

L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018), rapport d'activité 2018

Simon Ritz, Nicolas Delferrière, Serge Février, Maxence Pieters, Miguel Rodriguez, Jean-Claude Sztuka, Eugénie Thouvenot, Ludovic Trommenschlager, Caroline Acxel, Marc Feller, et al.

▶ **To cite this version:**

Simon Ritz, Nicolas Delferrière, Serge Février, Maxence Pieters, Miguel Rodriguez, et al.. L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018), rapport d'activité 2018. [Rapport de recherche] Université de Lorraine (Nancy); Service Régional de l'Archéologie de Lorraine (Metz). 2018, pp.323. ⟨hal-02155337⟩

HAL Id: hal-02155337

https://hal.univ-lorraine.fr/hal-02155337v1

Submitted on 13 Jun 2019

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

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



HAL Authorization

L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018)

Nouvelles recherches sur la fortification tardo-antique du Bourge à Senon : histoire des recherches, étude des collections anciennes, sondages programmés et relevé LiDAR

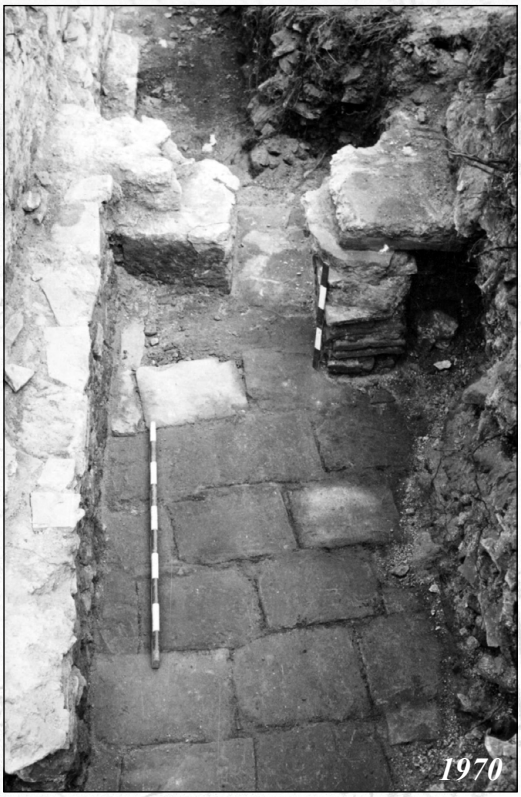


Sous la direction de
Simon Ritz

Avec des contributions de
Nicolas Delferrière
Serge Février
Maxence Pieters
Miguel Rodriguez
Jean-Claude Sztuka
Eugénie Thouvenot
Ludovic Trommenschlager

Et la collaboration de
Caroline Acxel
Marc Feller
Dominique Heckenbenner
Erwan Mathieu





Université de Lorraine – Nancy
Service Régional de l'Archéologie de Lorraine – Metz
Décembre 2018

Rapport d'activité 2018

L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018)

Nouvelles recherches sur la fortification tardo-antique du Bourge à Senon : histoire des recherches, étude des collections anciennes, sondages programmés et relevé LiDAR

Sous la direction de
Simon Ritz

Avec des contributions de
Nicolas Delferrière
Serge Février
Maxence Pieters
Miguel Rodriguez
Jean-Claude Sztuka
Eugénie Thouvenot
Ludovic Trommenschlager

Et la collaboration de
Caroline Acxel
Marc Feller
Dominique Heckenbenner
Erwan Mathieu

Université de Lorraine – Nancy
Service Régional de l'Archéologie de Lorraine – Metz
Décembre 2018

Avertissement

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

En couverture :

De haut en bas et de droite à gauche : H. Reiners posant devant les monuments funéraires découverts lors des fouilles de 1917 (Service des biens culturels de Fribourg, Suisse), hypocauste découvert lors des fouilles de 1970 (J. Guillaume), vue générale du sondage n°1 lors des fouilles de 2018 (S. Ritz).

Pour citer ce rapport :

Ritz *et al.* 2018 : Ritz S., (dir.), Delferrière N., Février S., Pieters M., Rodriguez M., Sztuka J.-Cl., Thouvenot E., Trommenschlager L., Acxel C. (coll.), Feller M. (coll.), Heckenbenner D. (coll.), Mathieu E. (coll.) – *L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018), rapport d'activité 2018. Nouvelles recherches sur la fortification tardo-antique du Bourge à Senon : histoire des recherches, étude des collections anciennes, sondages programmés et relevé LiDAR*, Nancy/Metz : Université de Lorraine/Service Régional de l'Archéologie de Lorraine, 2018, 323 p.

SOMMAIRE

Générique de l'opération 9
1. Fiche signalétique du site 9
2. Composition de l'équipe 9
2.1. Phase de terrain 9
2.2. Phase de laboratoire 9
3. Bilan financier 9
4. Remerciements 10

Introduction 17
1. Localisation du site 17
2. Contexte géologique et géomorphologique 18
3. État des connaissances sur l'agglomération antique de Senon-Amel 18
3.1. Senon : une agglomération organisée autour d'une place publique monumentalisée 22
3.1.1. Le centre public 22
3.1.2. La fortification du Bas-Empire 25
3.1.3. Les quartiers résidentiels et artisanaux 25
3.2. Amel : un grand complexe cultuel entouré d'un habitat groupé 26
3.2.1. Les espaces et monuments publics 26
3.2.2. Les quartiers périphériques 26
3.2.3. La nécropole 36
3.3. Éléments de chronologie générale 36
4. Problématiques 40
5. Méthodologie 42
5.1. Bilan documentaire : synthèse historiographique et étude des collections anciennes 42
5.2. Relevé LiDAR 42
5.3. Sondages archéologiques 42

Bilan documentaire 47
1. Histoire des recherches sur la fortification du Bourge à Senon 47
1.1. Les premières descriptions 47
1.2. Un « *quadriburgium* » fouillé par l'armée allemande 47
1.3. Des observations complémentaires pendant la reconstruction 50
1.4. Une fortification routière ? 52
1.5. Le théâtre d'une bataille pendant l'hiver 356 apr. J.-C. ? 53
1.6. De nouveaux sondages en 1970 56
1.7. Le Bourge de Senon dans la typologie des fortifications de l'Antiquité tardive 59
1.8. Les campagnes de prospections pédestres, géophysiques et aériennes 60
1.9. Les relevés topographiques 61
2. Le mobilier des sondages de 1970 64
2.1. Les monnaies 64
2.2. La céramique 66
2.3. L'*instrumentum* 71
2.4. Conclusion 75

Résutats des sondages programmés 77
1. Description des vestiges 77
1.1. Sondage n°1 77
1.1.1. Présentation générale des vestiges et de la stratégie de fouille 77
1.1.2. Phase 1 : les occupations antérieures à la fortification 78
1.1.3. Phase 2 : l'occupation militaire 86
1.1.4. Phase 3 : démantèlement, récupération et destruction de la fortification 97
1.1.5. Phase 4 : les excavations contemporaines 101
1.1.6. Synthèse 106

1.2. Sondage n°2 107
1.2.1. Présentation générale des vestiges et de la stratégie de fouille 107
1.2.2. Phase 1 : l'occupation antérieure à la fortification 109
1.2.3. Phase 2 : l'occupation militaire 114
1.2.4. Phase 3 : récupération et destruction de la fortification 117
1.2.5. Phase 4 : les fouilles contemporaines 118
1.2.6. Synthèse 119
1.3. Sondage n°3 120
1.3.1. Présentation générale des vestiges et de la stratégie de fouille 120
1.3.2. Phase 1 : une occupation de nature indéterminée antérieure à la fortification 122
1.3.3. Phase 2 : l'occupation militaire 123
1.3.4. Phase 3 : destruction de la fortification 127
1.3.5. Phase 4 : des réoccupations sur les ruines de la fortification 128
1.3.6. Phase 5 : les occupations récentes 134
1.3.7. Synthèse 136

2. Études spécialisées 139
2.1. Introduction 139
2.2. La céramique 139
2.2.1. Présentation du corpus 139
2.2.2. Options méthodologiques 140
2.2.3. Sondage n°1 142
2.2.4. Sondage n°2 143
2.2.5. Sondage n°3 145
2.2.6. Synthèse 150
2.3. Les monnaies 159
2.3.1. Notice du catalogue 159
2.3.2. Symboles et abréviations 159
2.3.3. Catalogue 160
2.4. L'*instrumentum* 164
2.4.1. Introduction 164
2.4.2. Sondage n°1 164
2.4.3. Sondage n°2 166
2.4.4. Sondage n°3 168
2.4.5. Synthèse 169
2.5. Les terres cuites architecturales 172
2.5.1. Les *tegulæ* 172
2.5.2. Les *imbrices* 178
2.5.3. Les briques 179
2.5.4. Les *tubuli* 180
2.5.5. Un tesson particulier 180
2.5.6. Synthèse 181
2.6. La faune 183
2.6.1. Introduction 183
2.6.2. Sondage n°1 185
2.6.3. Sondage n°2 188
2.6.4. Sondage n°3 191
2.6.5. Synthèse 195
2.7. Les joints regarnis et peints 197
2.7.1. Présentation du corpus 197
2.7.2. Méthodologie de prélèvement et d'étude 197
2.7.3. Description des décors et de leur mise en œuvre 197
2.7.4. Caractérisation et exemples de comparaison 199
2.8. Les roches décoratives 201
2.9. Le verre 203
2.10. Les scories 205

2.11. Le mobilier lapidaire 206
2.11.1. Introduction 206
2.11.2. Catalogue 208
Lapidaire architectonique 208
Lapidaire figuré et ornemental 214
Lapidaire indéterminé 219
2.11.3. Synthèse 220

Bilan et perspectives 241
État de conservation 241
Fonctions et architecture 241
Discussion chronologique 242
Contextualisation 246

Bibliographie 249
Sources anciennes 249
Généralités 249
Céramologie 254
Archéozoologie 256
Métal et *instrumentum* 258
Numismatique 259
Lapidaire 260
Revêtements architecturaux 260
Terres cuites architecturales 261
Verre et mobilier contemporain 262

Annexes 265
1. Documentation sur les sondages de 1970 265
2. Inventaire des US 272
3. Inventaire des faits 280
4. Inventaire général du mobilier 283
5. Inventaire des points topographiques 289
6. Inventaire des photographies 293
7. Inventaire du mobilier céramique 299
8. Inventaire de la faune 299
9. Tableau de comptage simplifié des céramiques 300
10. Inventaire des terres cuites architecturales 305
11. Inventaire du verre 307
12. Inventaire de l'*instrumentum* 308
13. Inventaire des scories 309
14. Inventaire des joints regarnis 309
15. Inventaire du lapidaire 310
16. Inventaire des monnaies 313

GÉNÉRIQUE DE L'OPÉRATION

1. Fiche signalétique du site

Région : Grand Est
Département : Meuse (55)
Commune : Senon
Lieu-dit : le Bourge
Références cadastrales : année 1995, section ZO 01, parcelle 11
Numéro d'OA : 13/10949 (PT), 13/10950 (SD)
Coodonnées moyennes (RGF 1993 Lambert-93) : x = 891 825 ; y = 6 911 910 ; z = 222 à 229 m NGF

Propriétaire des terrains : commune de Senon

Responsable de l'opération : Simon Ritz (doctorant, EA 1132 HISCANT-MA, Université de Lorraine)

2. Composition de l'équipe

2.1. Phase de terrain

Dates d'intervention : 25 juin - 7 juillet 2018

Équipe de fouille : Caroline Acxel, Arnaud de Blauwe, Alice Dussouchaud, Erwan Mathieu, Maximilien Morel, Marc Peeters, Élisa Renaux, Jean-Claude Sztuka, Eugénie Thouvenot, Geoffrey Weber

Responsables de secteurs : Caroline Acxel, Eugénie Thouvenot

Topographie :

– implantation des stations : cabinet de géomètres Mangin (55101 Verdun)
– levé et traitement des points : Simon Ritz

Clichés par drone : Jean-Claude Sztuka

Photogrammétrie : Simon Ritz

Maîtres-goûter : Caroline Acxel, Arnaud de Blauwe

2.2. Phase de laboratoire

Équipe de post-fouille : Caroline Acxel, Arnaud de Blauwe, Erwan Mathieu, Camille Mailly, Maximilien Morel, Eugénie Thouvenot, Ludovic Trommenschlager

Archéozoologie : Eugénie Thouvenot

Carpologie : Julian Wiethold

Céramologie : Simon Ritz, avec la coll. de Marc Feller, Caroline Acxel et Erwan Mathieu

Enduits peints : Simon Ritz, avec la coll. de Dominique Heckenbenner

Instrumentum : Miguel Rodriguez

Lapidaire : Serge Février

Numismatique : Ludovic Trommenschlager

Paléométallurgie : Maxence Pieters

Roches décoratives : Nicolas Delferrière

Terres cuites architecturales : Jean-Claude Sztuka

Lieu de conservation provisoire du mobilier : Pôle Archéologique Universitaire, Université de Lorraine, 91 av. de la Libération, 54000 Nancy

Restauration du mobilier métallique : LandArc, 1 rue Jean Lary, 32500 Fleurance

Rédaction du rapport : Nicolas Delferrière, Serge Février, Maxence Pieters, Simon Ritz, Miguel Rodriguez, Jean-Claude Sztuka, Eugénie Thouvenot, Ludovic Trommenschlager

PAO : Simon Ritz

Relectures : Bérengère Marchesi, Cédric Moulis

3. Bilan financier

Le financement de cette campagne de fouille a été assuré par la Direction Générale des Affaires Culturelles (DRAC) de la région Grand Est (**fig. 1**).

Dépenses 2018	
Alimentaire	*768,11*
Analyses, restauration	*3256,15*
Déplacements	*603,3*
Hébergement	*1110*
Matériel, fournitures	*584,08*
Pelle mécanique	*326,62*
Personnel spécialisé	*3012,3*
Frais de gestion	*192,64*
Total	**9853,2**
Recettes 2018	
DRAC Grand Est	*6000*
Relicat 2017	*4347,79*
Total	**10347,79**
Solde 2019	**494,59**

Figure 1 : budget (réalisé) de l'opération de sondages

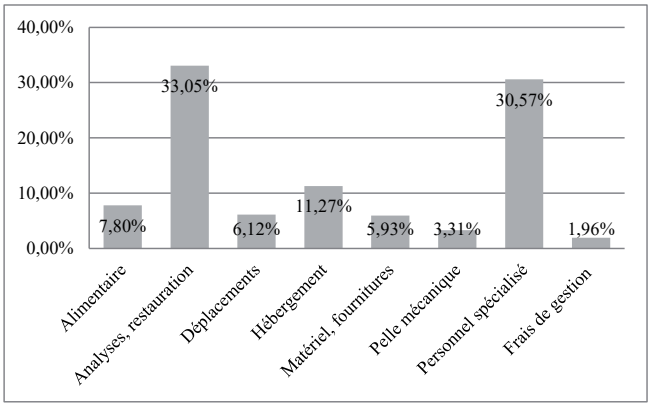


Figure 2 : ventilation des dépenses liées aux sondages

Le relais et la gestion financière de l'opération ont été assurés par l'association Nord-Est Archéologie (NEA).

Les dépenses (**fig. 2**) sont principalement liées aux analyses et à la restauration du mobilier (33 %), à la rémunération du personnel spécialisé (Caroline Acxel et Eugénie Thouvenot, embauchées pour une durée d'un mois chacune dans le cadre de la post-fouille : 30,6 %) et à l'hébergement de l'équipe de fouille (11,3 %). Les autres postes budgétaires, totalisant 25,1 % des dépenses, correspondent à l'alimentation, aux déplacements des membres de l'équipe ayant assuré les trajets gîte - chantier de fouille, à la location du gîte, à la location de la pelle mécanique, à l'achat de petit matériel et à des frais de gestion divers (frais de gestion de NEA, impression des rapports, affranchissement postal, etc.)

Au 31 décembre 2018, il subsiste un relicat de 494,59 € sur le budget global, mais toutes les études et analyses n'ont pas encore été effectuées.

D'autre part, le relevé LiDAR a été effectué dans le cadre d'un partenariat technique, intellectuel et financier entre l'association des Amis de Senon et du Pays de Spincourt, la DRAC Grand Est et l'Office National des Forêts (ONF), qui sont tous trois propriétaires des données acquises.

Dépenses 2018	
Données de télédétection LiDAR	*25398*
Total	**25398**
Recettes 2018	
Office National des Forêts	*2798*
CODECOM Damvillers-Spincourt	*3000*
Département de la Meuse	*3400*
DRAC Grand Est	*4200*
Association des Amis de Senon	*12000*
Total	**25398**

Figure 3 : budget (réalisé) de la mission LiDAR

Ce partenariat a pris la forme d'une opération archéologique de prospection thématique intégrée au présent programme pluriannuel, qui a été financée par l'association des Amis de Senon, la DRAC Grand Est, le département de la Meuse, la comunauté de communes de Damvillers-Spincourt et l'ONF (**fig. 3**).

4. Remerciements

En plus de l'équipe proprement dite, plusieurs personnes et organismes ont activement contribué au bon déroulement de cette opération archéologique. Nous nous faisons un plaisir de les remercier ici :

– la commune de Senon, par l'intermédiaire de son maire Jocelyne Antoine et de son équipe municipale, nous a autorisé à procéder à des sondages sur le site du Bourge ;

– Jacques Guillaume nous a transmis des documents inédits sur les sondages qu'il a réalisés en 1970 ;

– Françoise et Alain Louppe ont assuré notre hébergément à Maucourt-sur-Orne dans d'excellentes conditions ;

– Marion Stef, conservatrice du musée de la Princerie à Verdun, s'est rendue disponible et nous a aimablement acueillis pour l'étude des collections anciennes ;

– l'association Dynamic' Senon nous a prêté une tente marabout pour la durée du chantier ;

– l'association des Amis de Senon et du Pays de Spincourt, notamment par l'intermédiaire de Marie-Odile François, Pierre Becq et Jean-Claude Sztuka, a assuré un soutien logistique régulier.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST

Direction régionale des
affaires culturelles du Grand Est

Arrêté SRA n° 2018/L259 en date du 30 mai 2018
portant autorisation de sondage

LE PREFET DE LA REGION GRAND EST
PREFET DU BAS-RHIN

Vu le Code du patrimoine, notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du Préfet de la région Grand Est, Préfet du Bas-Rhin n° 2018/150 du 27 avril 2018 portant délégation de signature à Monsieur Christian NÈGRE, Directeur régional des affaires culturelles de la région Grand Est par intérim ;

Vu l'arrêté du Directeur régional des affaires culturelles de la région Grand Est par intérim n° 2018/07 du 27 avril 2018 portant subdélégation de signature aux agents de la direction régionale des affaires culturelles (Compétences générales et / ou ordonnancement secondaire) ;

Vu la demande de Monsieur Simon RITZ reçue à la Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est, Service régional de l'archéologie, site de Metz, le 12 janvier 2018 ;

Après avis de la commission territoriale de la recherche archéologique de l'Est, en date des 13, 14, 15 et 16 février 2018 ;

ARRÊTE

Article 1er :
Monsieur **Simon RITZ** est autorisé à procéder à une opération de **sondages archéologiques** du 25 juin au 7 juillet 2018 ,
concernant, en :

Région : GRAND EST
Département : Meuse
Commune : Senon
Lieu-dit : « Le Bourge »
Références cadastrales : année 1995 ; section ZO01 ; parcelle 1 ;

Axes : 6 et 9
Numéro d'opération archéologique : 13/10950
Organisme de rattachement : Université de Lorraine, EA 1132 HISCANT-MA

A la fin de l'année, le responsable scientifique de l'opération adressera au Conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation relative à l'opération, et **un rapport en quatre exemplaires** accompagné de cartes et de photographies, ainsi que, le cas échéant, des fiches détaillées établies pour chacun des nouveaux sites identifiés au cours des recherches. Le rapport détaillera les actions menées, les résultats scientifiques obtenus et le nouvel état de la connaissance dans le domaine concerné.

Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le Conservateur Régional de l'Archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui.

Article 3 : destination du matériel archéologique découvert

Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération seront réglés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés. Une copie de ces conventions sera envoyée pour information au Service régional de l'archéologie dès signature par les deux parties.

Article 4 : prescriptions particulières à l'opération

L'exploitation des données Lidar s'inscrit dans le cadre de la convention de partenariat de la DRAC Grand Est, service régional de l'archéologie, site de Metz, avec l'ONF et l'association des Amis de Senon.

Article 5 : le Directeur régional des affaires culturelles par intérim est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à Monsieur Simon RITZ.

Pour le Préfet de la région Grand Est et par délégation
Directeur régional des affaires culturelles par intérim et par subdélégation
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie



Xavier MARGARIT

COPIES A :

[X] Intéressé(e)	[ ] Préfet de région	[X] Mairie(s)	[ ] Direction régionale des affaires culturelles
[X] Organisme de rattachement	[X] Préfet(s) du(des) département(s) concerné(s)	[X] Gendarmerie	[X] Sous-direction de l'archéologie
[ ] Propriétaire(s) du(des) terrain(s)			

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST

Direction régionale
des affaires culturelles
du Grand Est

Metz, le 30 mai 2018

Affaire suivie par : Pauline LURÇON
Pôle/Service: Patrimoine/CRMH
Tél. : 03 87 56 41 80
Courriel : pauline.lurcon@culture.gouv.fr
Adresse postale : 6 place de Chambre
57045 Metz cedex 01

N/Réf. : CRMH-Metz/PL /378

Monsieur,

Des investigations doivent être prochainement menées, sous votre conduite, sur le castrum de Senon (Meuse), classé au titre des monuments historiques par arrêté du 16 avril 1923. Les sondages prévus reçoivent un avis favorable, sous réserve de leur autorisation préalable par le service régional de l'archéologie.

Madame Lurçon, chargée de ce dossier à la conservation régionale des monuments historiques (site de Metz) reste à votre disposition pour répondre à vos éventuelles interrogations.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Grand Est,
et par délégation,
Le directeur régional des affaires culturelles par intérim,
et par subdélégation,
Le Conservateur régional des monuments historiques adjoint

Nicolas DEJARDIN-HAYART

L'Adjoint au Conservateur Régional des Monuments Historiques
Nicolas DEJARDIN-HAYART

Monsieur Simon RITZ
Pôle Archéologique Universitaire
EA 1132 HISCANT-MA
Université de Lorraine
91 avenue de la Libération
54000 NANCY

Copie :
- SRA
- Mme Corral-Trévin, architecte des bâtiments de France de la Meuse

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST

Direction régionale des
affaires culturelles du Grand Est

Arrêté SRA n° 2018/L258 en date du 30 mai 2018
portant autorisation de prospection thématique

LE PREFET DE LA REGION GRAND EST
PREFET DU BAS-RHIN

Vu le Code du patrimoine, notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du Préfet de la région Grand Est, Préfet du Bas-Rhin n° 2018/150 du 27 avril 2018 portant délégation de signature à Monsieur Christian NEGRE, Directeur régional des affaires culturelles de la région Grand Est par intérim ;

Vu l'arrêté du Directeur régional des affaires culturelles de la région Grand Est par intérim n° 2018/07 du 27 avril 2018 portant subdélégation de signature aux agents de la direction régionale des affaires culturelles (Compétences générales et / ou ordonnancement secondaire) ;

Vu la demande de Monsieur Simon RITZ reçue à la Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est, Service régional de l'archéologie, site de Metz, le 12 janvier 2018 ;

Après avis de la commission territoriale de la recherche archéologique de l'Est, en date des 13, 14, 15 et 16 février 2018 ;

ARRÊTE

Article 1er :
Monsieur **Simon RITZ** est autorisé à procéder à une opération de prospection thématique, dont relevé Lidar, du 29 mai au 31 décembre 2018, concernant, en :

Région : GRAND EST
Département : Meuse
Communes : Amel - Senon - forêt de Spincourt
Intitulé du projet : "L'agglomération antique de Senon - Amel"

Axes : 6 et 9
Organisme de rattachement : Université de Lorraine, EA 1132 HISCANT-MA
Numéro d'opération archéologique : OA 13/10949

Article 2 : prescriptions générales

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du Conservateur Régional de l'Archéologie territorialement compétent, qui pourra imposer toutes prescriptions qu'il jugera utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.
L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur.

A la fin de l'année, le responsable scientifique de l'opération adressera au Conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation relative à l'opération, et **un rapport en quatre exemplaires** accompagné de cartes et de photographies, ainsi que, le cas échéant, des fiches détaillées établies pour chacun des nouveaux sites identifiés au cours des recherches. Le rapport détaillera les actions menées, les résultats scientifiques obtenus et le nouvel état de la connaissance dans le domaine concerné.

Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le Conservateur Régional de l'Archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui.

Article 3 : destination du matériel archéologique découvert

Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération seront réglés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés. Une copie de ces conventions sera envoyée pour information au Service régional de l'archéologie dès signature par les deux parties.

Article 4 : prescriptions particulières à l'opération

L'exploitation des données Lidar s'inscrit dans le cadre de la convention de partenariat de la DRAC Grand Est, service régional de l'archéologie, site de Metz, avec l'ONF et l'association des Amis de Senon.

Article 5 : le Directeur régional des affaires culturelles par intérim est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à Monsieur Simon RITZ.

Pour le Préfet de la région Grand Est et par délégation
Directeur régional des affaires culturelles par intérim et par subdélégation
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie



Xavier MARGARIT

COPIES A :

[X] Intéressé(e)	[ ] Préfet de région	[X] Mairie(s)	[ ] Direction régionale des affaires culturelles
[X] Organisme de rattachement	[X] Préfet(s) du(des) département(s) concerné(s)	[X] Gendarmerie	[X] Sous-direction de l'archéologie

INTRODUCTION

(Simon Ritz)

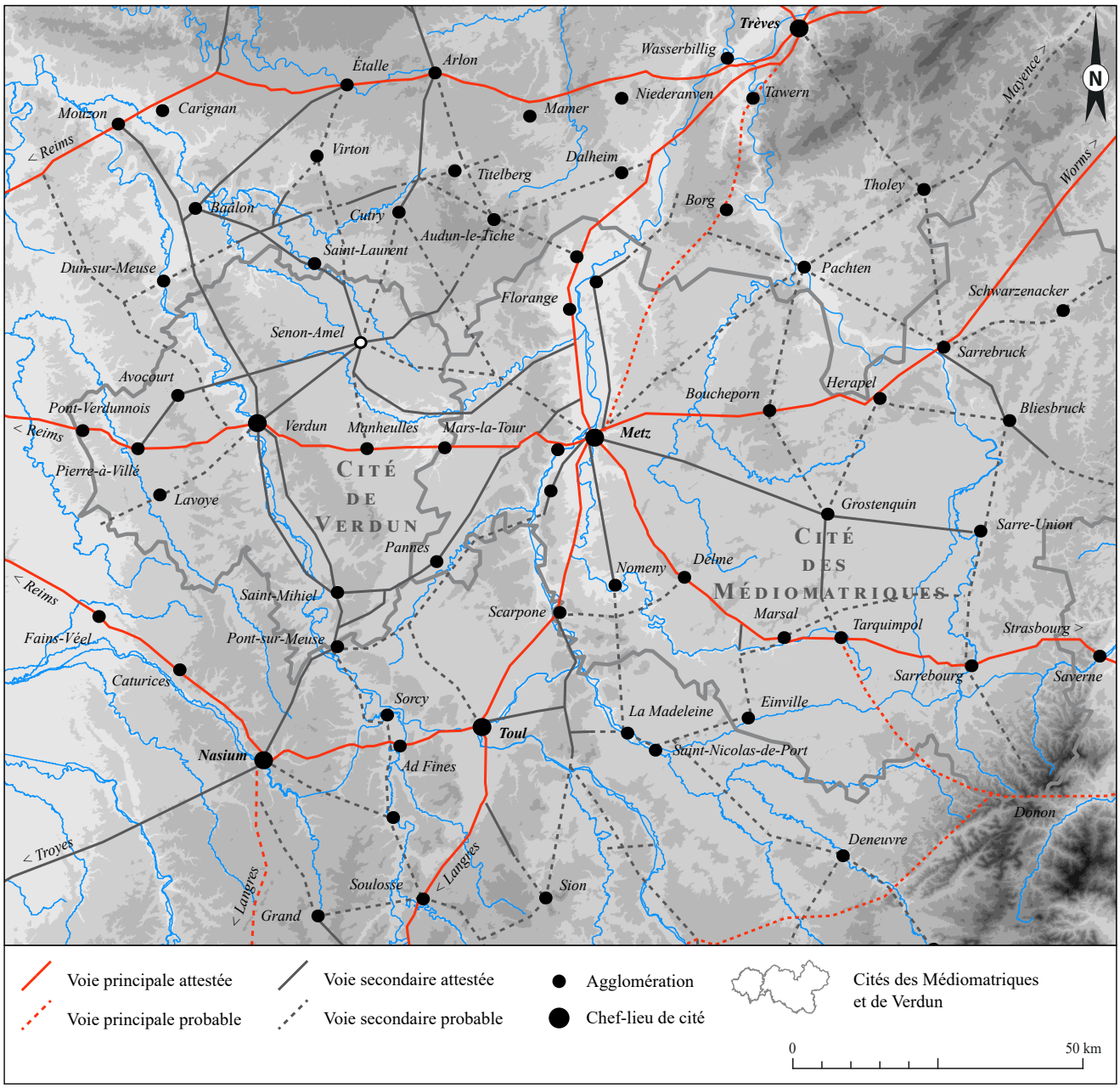


Figure 4 : localisation du site (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Demarolle 2004, Féliu 2008, Gazenbeek et Martin-Ripoll à paraître)

1. Localisation du site

Le site archéologique de Senon-Amel est situé au nord-est du département de la Meuse, à une vingtaine de kilomètres de Verdun (**fig. 4**). Comme l'indique son nom d'usage, cette agglomération antique se développe sur le territoire de deux communes, sous la forme de deux pôles de vestiges distincts : celui de Senon, découvert au XIX[e] siècle, correspond à une agglomération d'une quarantaine d'hectares, qui s'étend sous le village actuel et au nord-ouest de ce dernier ; celui d'Amel, situé à 1,5 km au sud de Senon, a été mis en évidence par des méthodes de télédétection à partir de 1997 et correspond à un complexe cultuel monumental de 5 ha autour duquel s'est développé un habitat groupé, portant la superficie du site à une vingtaine d'hectares.

L'implantation de l'agglomération au nord-ouest de la cité des Médiomatriques, à la frontière du territoire trévire et à une quarantaine de kilomètres à vol d'oiseau du chef-lieu Metz-*Divodurum*, souligne un un important carrefour de voies. L'une d'entre elles, d'orientation nord-sud, permettait d'assurer la liaison transversale entre les voies Reims-Trèves et Reims-Metz (Liénard 1885, p. 87 ; Mourot 2001, p. 503-518).

Au IVe siècle, probablement suite aux réformes de Dioclétien et de Constantin, Senon et Amel ont été intégrées à la *civitas Verodunensium*, promue au rang de cité autonome au sein de la nouvelle province de Belgique première. Cette création pourrait correspondre à l'autonomisation d'un *pagus* médiomatrique du Haut-Empire (Burnand et Demarolle 1998, p. 74 ; Mourot 2001, p. 84-86).

2. Contexte géologique et géomorphologique

Le territoire des communes de Senon et Amel-sur-l'Étang est une zone de transition entre la plaine de la Woëvre, dépression argileuse de la cuesta oxfordienne, et le plateau du Pays-Haut, revers calcaire de la cuesta du Dogger (**fig. 5**).

Ces deux ensembles géomorphologiques bien distincts sont séparés par un affleurement tabulaire très localisé de calcaire du Bathonien supérieur, localement appelé « dalle d'Étain ». Il s'agit d'un calcaire oolithique fin à cristallin, d'une puissance stratigraphique de 30 à 40 m, qui s'annonce par un horizon d'altération d'épaisseur métrique, constitué de débris de calcaire en plaquettes (Gamez *et al.* 1979, p. 47). Son exploitation a été récemment attestée pour l'Antiquité (Viller 2014 ; Ritz et Viller à paraitre). On pensait jusqu'à présent que l'ensemble de l'agglomération antique de Senon-Amel était assis sur ce substrat, mais les sondages programmés réalisés à Amel en 2017 démontrent le contraire : les argiles du Callovien ne succèdent pas aux calcaires au niveau de l'étang d'Amel comme l'indique la carte géologique (et notre figure 4, qui reprend les limites du BRGM) mais au moins 1 000 m plus à l'est.

L'oro-hydrographie du secteur présente un parallélisme frappant avec les données géologiques. À l'ouest de Senon et d'Amel, les argiles de la Woëvre forment une plaine ponctuée de collines peu marquées. Au niveau des villages actuels, les affleurements de la « dalle d'Étain » correspondent à un plateau incliné, dont l'altitude progresse régulièrement en direction du nord-est, pour déboucher sur le revers calcaire du plateau du Pays-Haut. Le réseau hydrographique est dominé par deux rivières, dont l'orientation correspond à celle du contact lithostratigraphique : à l'ouest, l'Orne, affluent de la Moselle, est alimentée par un chevelu de ruisseaux nés des circulations sur les argiles imperméables de la Woëvre ; à l'est, l'Othain circule au pied du plateau du Pays-Haut, nettement moins irrigué, pour se jeter dans la Chiers, affluent de la Meuse.

La configuration géologique du secteur donne naissance à un karst de contact lithostratigraphique (Gamez *et al.* 1979). Il en résulte un certain nombre d'originalités hydrographiques d'origine karstique, qui prennent la forme de mardelles sur le versant des collines argileuses, de dolines et de gouffres – associés ou non à des pertes – au pied des collines argileuses et de sources situées dans le fond du bassin versant de l'étang, à proximité des deux villages (Fister *et al.* 2015). Le karst de la « dalle d'Étain » amène par ailleurs des circulations peu profondes dans les diaclases, qui ont été exploitées par des puits dès l'Antiquité à Senon (Viller 2014 ; Gazenbeek 2017). Sur le territoire de la commune voisine de Vaudoncourt, à 4 km au nord de Senon, il a été empiriquement observé que les circulations d'eau dans les diaclases contribuent à l'alimentation d'un aqueduc souterrain (Ritz *et al.* 2016, p. 95-96) dont l'approvisionnement principal est réalisé au travers du captage d'une source au lieu-dit l'Épine (Blouet 1983, p. 58-59 ; Pierre 1990 ; Mourot 2001, p. 547-548). Deux nouvelles canalisations antiques ont été récemment découvertes : la première, de section semi-circulaire, a été repérée en plusieurs endroits lors du suivi de travaux d'assainissement du village de Senon en 2016 (Gazenbeek à paraître) ; la seconde, de section rectangulaire, a été découverte lors des sondages programmés réalisés en 2017 à Amel (Ritz, Bonaventure *et al.* 2017, p. 61 *sqq.*). Ces aménagements hydrauliques à l'architecture variée ouvrent donc d'importantes perspectives de réflexion sur l'adduction d'eau dans la région au cours de la période romaine.

3. État des connaissances sur l'agglomération antique de Senon-Amel

Jusqu'au début des années 2000, les vestiges connus de l'agglomération antique de Senon se résumaient à trois monuments fouillés anciennement et à un ensemble de découvertes fortuites réalisées tout au long du XIXe et du XXe siècles (Feller et Georges-Leroy 1997, p. 285-296 ; Mourot 2001, p. 503-518). La commune d'Amel avait fait l'objet de quelques mentions littéraires anciennes, mais elles concernaient surtout des vestiges datés de La Tène ancienne et de l'époque mérovingienne (Liénard 1885, p. 91-101). Le complexe cultuel qui constitue le second pôle de l'agglomération antique n'a été que partiellement révélé en 1997, grâce à des prospections aériennes (Mourot 2001, *loc. cit.*).

L'état des connaissances a considérablement progressé depuis (**fig. 6 et 7**) : la topographie de l'agglomération double de Senon-Amel a été révélée sur la quasi-totalité de son extension par les programmes de prospections aériennes et géophysiques engagés par

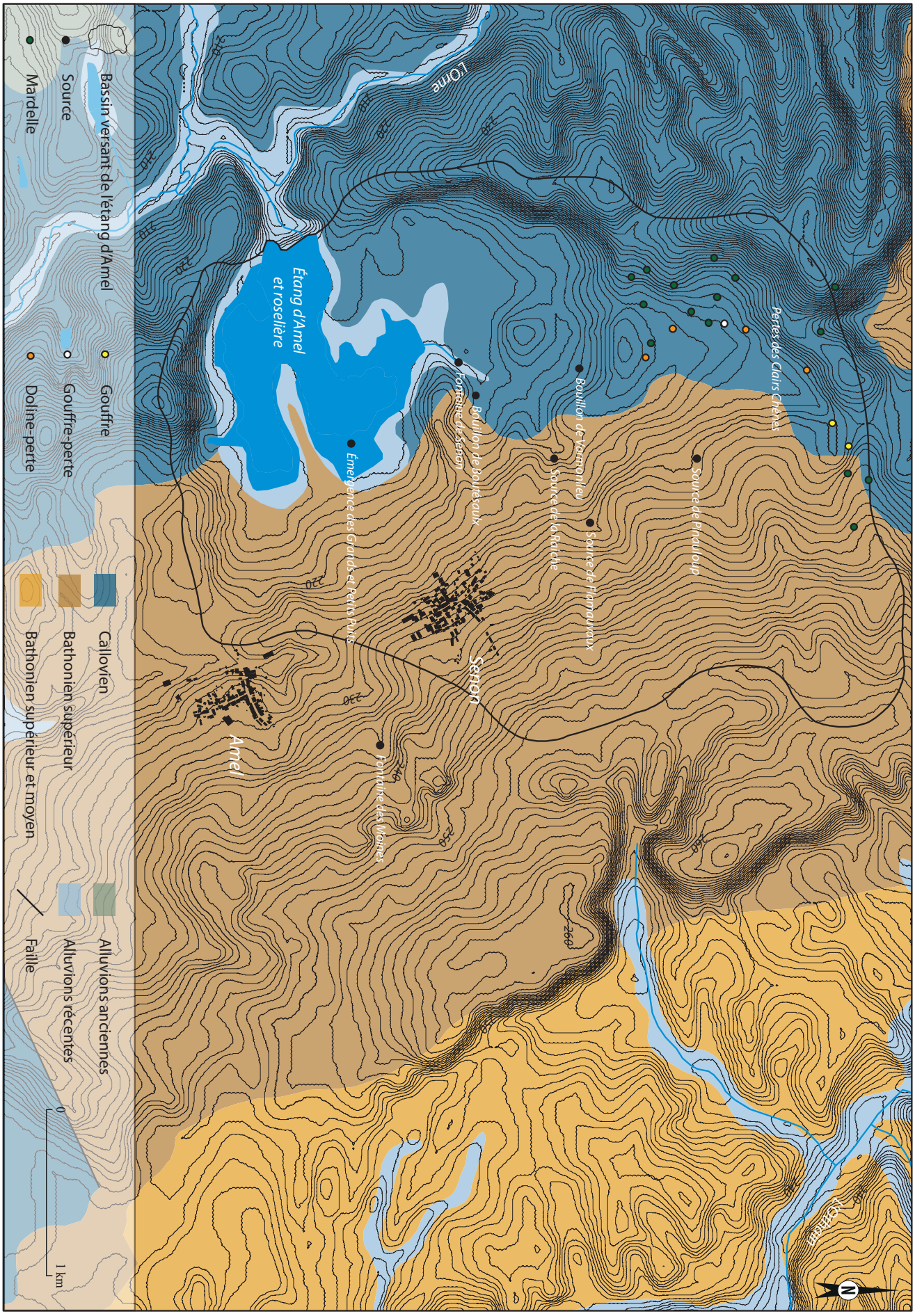


Figure 5 : carte géomorphologique de la région de Senon-Amel (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Fister et al. 2015, Losson et al. 2011 et du BRGM)

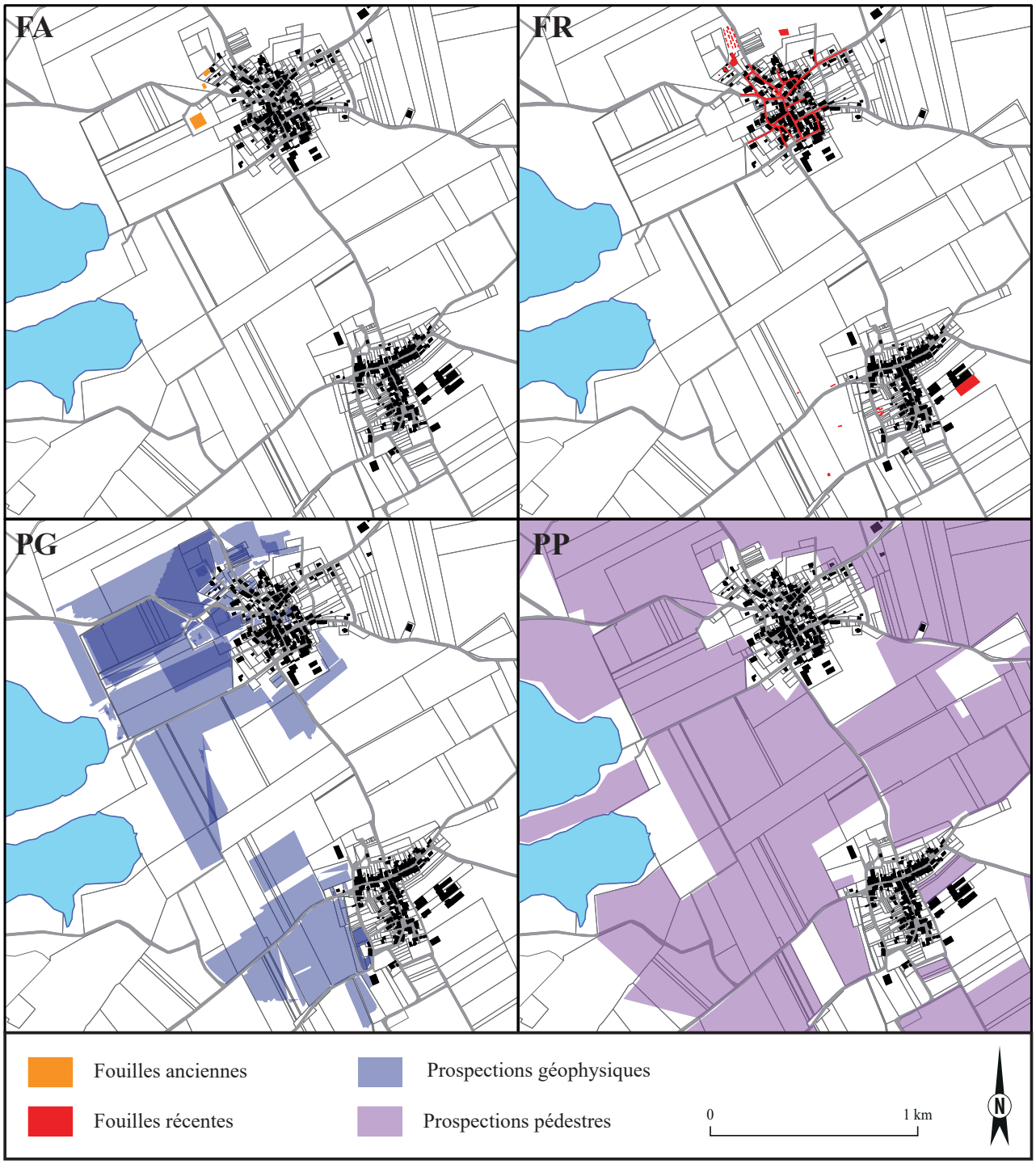


Figure 6 : carte des méthodes d'investigation (SIG/DAO : S. Ritz)

Fr. Mourot et J.-Cl. Sztuka à partir de 2005 (**fig. 9**) ; la chronologie et les fonctions d'un quartier résidentiel ont pu être appréhendées grâce à la multiplication des opérations préventives (**fig. 9**) dans le village de Senon (Vermard 2004, 2005 ; Antoine 2007 ; Viller 2014 ; Gazenbeek 2017) ; le profil chronologique général de l'agglomération est documenté par d'importantes quantités de mobilier issues des prospections pédestres (Ritz *et al*. 2015, 2016) et sera prochainement complété par les données issues du suivi de travaux d'assainissement conduit dans le village de Senon (Gazenbeek à paraître).

Ce programme de prospection thématique a été mis en place en 2015 (campagne annuelle 2015, programme trisannuel 2016-2018), afin de remettre en perspective les données accumulées au cours des deux dernières décennies et de faire émerger de nouvelles problématiques. Les deux premières années ont été consacrées au traitement et à l'analyse des données existantes, afin de parvenir rapidement à un bilan exhaustif et actualisé des sources documentaires et archéologiques disponibles (Ritz *et al.* 2015, 2016). Il s'agissait essentiellement de dépouiller la bibliographie, de procéder au traitement géomatique des données de télédétection et d'étudier les collections

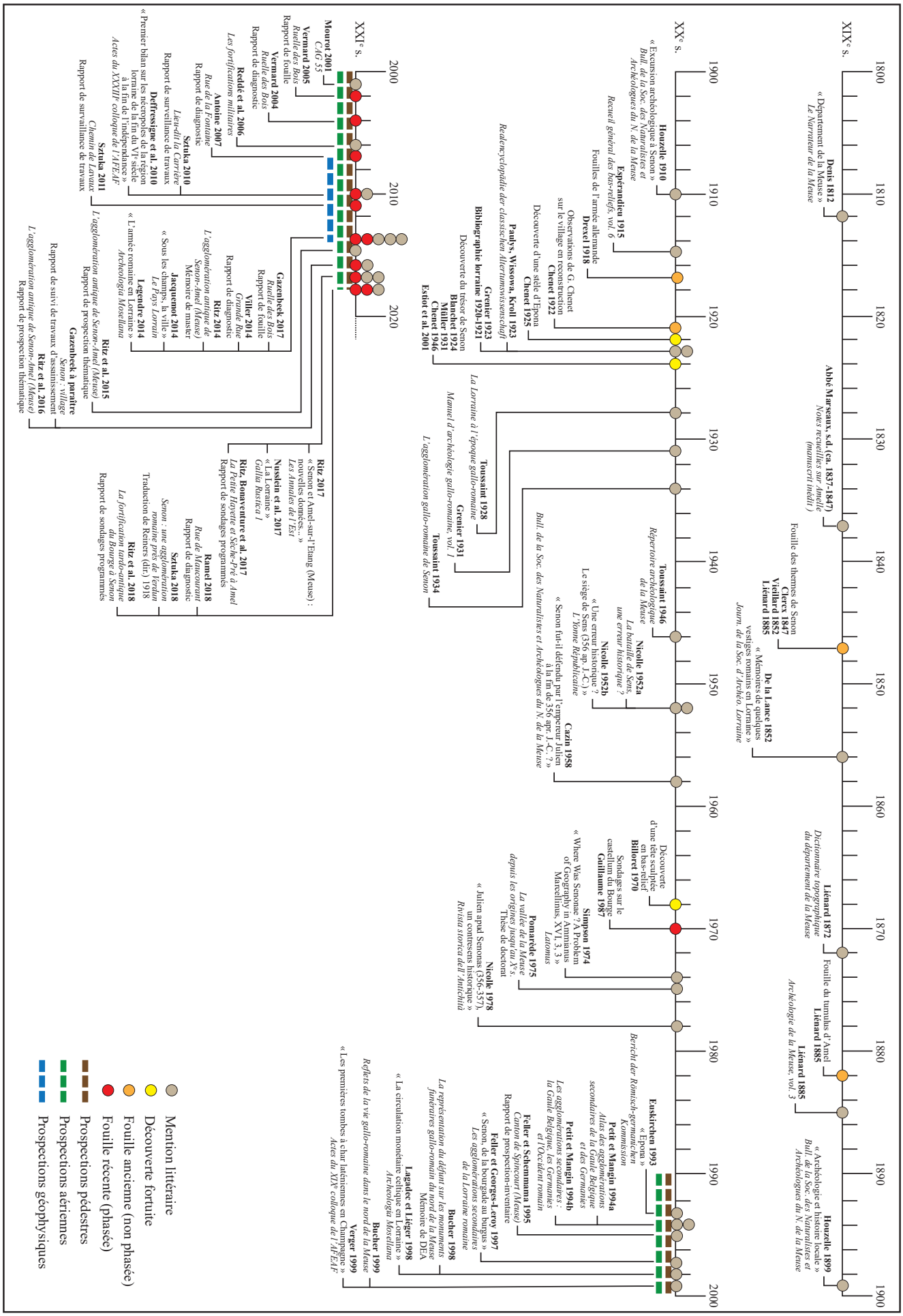


Figure 7 : frise historiographique (DAO : S. Ritz, d'après le modèle original développé par l'équipe du PCR AggloCenE)



Figure 8 : carte des opérations préventives conduites à Senon (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de l'INRAP et de J.-Cl. Sztuka)

anciennes de mobilier archéologique, c'est-à-dire les importantes quantités de matériel recueillies par J.-Cl. Sztuka au cours de plus de deux décennies de prospections pédestres. Ponctuellement, de nouvelles données ont été collectées, afin de pallier les lacunes documentaires mises en évidence dans le cadre de ce programme ou de répondre à l'urgence de documenter des sites en cours d'érosion. Ces travaux ont été accompagnés d'une réflexion méthodologique globale, visant l'élaboration d'un cadre robuste, dont l'enjeu était de parvenir à compiler, à gérer et à comparer des données quantitativement très importantes et qualitativement très hétérogènes. Cet état des lieux a permis de mettre en évidence les progrès effectués ces vingt dernières années, mais aussi la persistance de lacunes importantes, et finalement, de dégager un ensemble de problématiques transversales qu'il convient de rappeler brièvement ici.

3.1. Senon : une agglomération organisée autour d'une place publique monumentalisée

3.1.1. Le centre public

L'agglomération est structurée par le carrefour de deux voies venant de l'ouest et du sud-ouest, qui se rejoignent au centre de la ville pour délimiter un espace qui s'apparente à une vaste place publique (2,5 ha au moins), au centre de laquelle a été repéré un sanctuaire (**fig. 12, n°2**). Ce dernier comprend au moins trois temples à plan centré intégrés à un péribole de 77 m de long pour une quarantaine de mètres de large. C'est vraisemblablement aux abords de ce sanctuaire que se trouvait un monument rectangulaire (10,2 m x 18 m) exploré pendant la première guerre mondiale et identifié comme la curie de la ville antique (**fig. 12, n°3**) ; une interprétation qui ne peut plus être retenue sur la base d'une simple analogie formelle (Drexel 1918, p. 16-18 ; Ritz *et al.* 2015, p. 24-35). Il n'en reste pas moins qu'il s'agit vraisemblablement d'un édifice public à en juger par son architecture et son implantation topographique, que Fr. Drexel avait qualifié de « *Zone der öffentlichen Gebäude* » (zone des monuments publics), une interprétation aujourd'hui confirmée par les prospections géophysiques.



Figure 9 : assemblage des prospections géophysiques réalisées à Senon et Amel (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Géocarta et de l'IGN)

Le centre public se prolonge au nord-est de cette place, où les prospections géophysiques ont révélé un quartier orthonormé comprenant un théâtre et, vraisemblablement, l'édifice balnéaire qui a également été exploré pendant la première guerre mondiale (Drexel 1918, p. 19-23). Ces thermes publics (**fig. 12, n°4**) se confondent peut-être avec une partie des installations dégagées dans le cadre d'un diagnostic préventif en 2004 (Vermard 2004). Il n'est en revanche pas possible de déterminer si c'est le même édifice balnéaire qui a été fouillé au milieu du XIX^{e} siècle (Clercx 1847 ; Vieillard 1850 ; Liénard 1885, p. 59-62). Le théâtre (**fig. 12, n°5**), révélé par les prospections géophysiques à partir de 2008, marque la limite nord de cet îlot. Il se caractérise par des dimensions modestes (48 m de diamètre environ) et une *cavea* de forme semi-circulaire outrepassée s'achevant, de part et d'autre du mur de façade, par des segments rectilignes. Le quartier des thermes et du théâtre est encadré par deux axes d'orientation nord-ouest/sud-est, qui sont connus par la prospection géophysique, mais également par des sondages : l'axe oriental se présentait sous la forme d'une allée monumentale construite par juxtaposition de dalles calcaires de 2 m de long pour 1 m de large (Vermard 2004). Quoique la contemporanéité de ces différents aménagements ne soit pas démontrée, il est tentant d'y voir un dispositif de circulation desservant et délimitant cet îlot monumentalisé, dont l'orientation permettrait d'assurer les flux de circulation depuis la place publique et le centre de l'agglomération vers le quartier du théâtre et des thermes.

3.1.2. La fortification du Bas-Empire

Les vestiges situés immédiatement au sud de la place publique (**fig. 12, n°1**), à la sortie du village actuel, sont les seuls dont la tradition locale a conservé la mémoire, sous la forme du toponyme de lieu-dit le Bourge ou, plus anciennement, du château du Bourque (sur la carte des Naudin). Il s'agit d'un fortin du Bas-Empire, qui a fait l'objet d'explorations superficielles en 1917 (Drexel 1918, p. 24-33) et en 1970 (Guillaume 1987). Elles ont révélé une enceinte presque carrée d'une cinquantaine de mètres de côté, peut-être flanquée de quatre tours d'angle, dont les fondations étaient largement composées d'éléments lapidaires figuratifs et architecturaux du Haut-Empire en remploi (Drexel 1918 ; Guillaume 1987 ; Bucher 1999 ; Mourot 2001 ; Ritz *et al.* 2016, p. 49 et 108-130).

L'histoire des recherches sur la fortification du Bourge, qui est l'objet de l'intervention programmée de cette année, est présentée de manière détaillée dans le chapitre suivant du présent rapport.

3.1.3. Les quartiers résidentiels et artisanaux

Les quartiers d'habitat de Senon se développent tout autour du centre monumental, selon une structuration qui semble dictée par un réseau viaire de forme radiale ou étoilée. En l'état des connaissances, les limites du tissu urbain sont données par la géophysique au nord, à l'ouest et au sud, et par les opérations préventives conduites dans le village à l'est. Elles portent la superficie de l'agglomération à un minimum de 40 ha. Malgré leur caractère diachronique, ces données offrent une vision globale de l'agglomération qui rend compte de la modularité de l'habitat et permet de distinguer trois schémas différents au moins (**fig. 10**).

Au nord de l'esplanade monumentalisée se développe un vaste îlot urbain (1,5 ha au minimum), découpé en parcelles laniérées de 60 à 80 m de long pour 10 à 15 m de large (**fig. 12, n°8**). Les bâtiments qui y sont installés adoptent un plan barlong perpendiculaire à la voirie et sont composés d'une série de pièces disposées en enfilade vers l'intérieur des parcelles. Cette organisation de l'habitat, qualifiée de *street-buildings* dans l'historiographie anglo-saxonne, rassemble un modèle d'habitat modeste hérité de schémas architecturaux antérieurs à la conquête (Barral *et al.* 2011), caractéristiques des agglomérations secondaires du nord de la Gaule (Petit et Mangin 2002 ; Nouvel et Venault 2013, p. 27). Ce modèle architectural constitue vraisemblablement l'essentiel du bâti de l'agglomération : malgré une lisibilité plus faible et des surfaces prospectées moins importantes, il semble se répéter au sud de la place publique, y compris, probablement, à l'emplacement de la fortification du Bourge, où les fouilles de 1917 et de 1970 ont mis en évidence des maçonneries antérieures à la fortification (Drexel 1918, p. 26 ; Guillaume 1987, p. 1-2).

Le quartier sud-ouest adopte une structuration bien différente (**fig. 12, n°10**) : les habitats s'y développent de manière linéaire, de part et d'autre de la voirie, et se distinguent par un plan quadrangulaire très simple, généralement composé de deux pièces symétriques, et par une superficie réduite (environ 150 m²) témoignant sans doute d'un statut plus modeste.

Un troisième modèle est documenté par les opérations préventives (Baccega 2002 ; Vermard 2005 ; Viller 2013 ; Gazenbeek 2017) réalisées au nord-est de l'agglomération (**fig. 12, n°7**). Après une première phase d'occupation laténienne, ce secteur connaît une urbanisation générale dans le dernier quart du I^{er} siècle apr. J.-C. Les unités sont agencées autour de cours attenantes à la voirie et sont dotées d'enduits peints et de quelques sols en béton. Après une restructuration du quartier à la fin du II^{e} siècle ou dans la première moitié du III^{e} siècle, les nouveaux habitats sont équipés d'éléments d'agréments tels que des hypocaustes et des

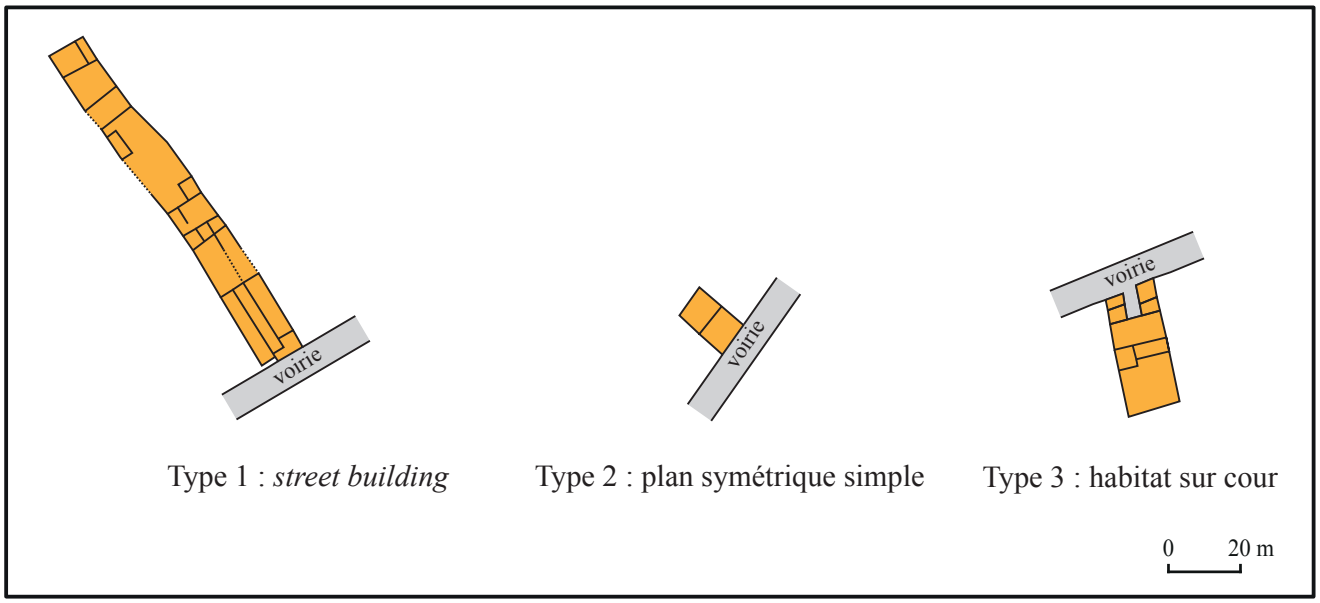


Figure 10 : typologie simplifiée de l'habitat urbain à Senon (DAO : S. Ritz)

caves. Une importante activité artisanale (boucherie et métallurgie du fer) se développe dans une partie de ces constructions, probablement dans les cours à en juger par la présence d'aménagements tels que des puits et des glacières. Le long de la voie occidentale, les prospections ont révélé des unités assez standardisées, qui semblent être séparées par une cour mitoyenne à la voirie et pourraient donc répondre à une organisation et un statut comparables (**fig. 12, n°9**).

3.2. Amel : un grand complexe cultuel entouré d'un habitat groupé

3.2.1. Les espaces et monuments publics

Le site se développe à l'ouest du village actuel et à 1,5 km au sud de Senon, à la limite sud de la ligne de crête délimitant le bassin versant de l'étang médiéval d'Amel. L'espace est structuré par une esplanade trapézoïdale de 5 ha environ, qui semble être délimitée par des aménagements monumentaux au nord et au sud, et par un mur de clôture à l'ouest. Sa partie centrale est occupée par deux périboles juxtaposés (**fig. 14, n°1**) : le plus septentrional mesure 55 m par 58 m et comprend trois temples à plan centré carrés. L'enclos méridional, de 56 m par 52 m, est occupé par un temple à plan centré hexagonal et par un petit bâtiment de plan carré (8,5 m de côté), qui pourrait correspondre à un temple sans galerie. Trois petits édicules au moins entourent ces deux temples dominants.

À 45 m à l'est de cet ensemble, se trouve un théâtre de 77 m de diamètre, présentant une *cavea* en forme de demi-cercle nettement outrepassé (**fig. 14, n°2**). Les espaces scéniques semblent être composés, comme à Senon, d'un bâtiment de scène prolongé par un *pulpitum* symétrique.

À une vingtaine de mètres au sud du théâtre, les prospections électriques ont mis en évidence un bâtiment rectangulaire de 70 m par 25 m présentant trois salles absidiales sur sa façade sud (**fig. 14, n°3**). Cette architecture, associée à la présence de fragments de pilettes et de *suspensura* en surface (Mourot 2001, p. 514 ; Ritz *et al.* 2015, p. 96-97), permettent vraisemblablement de l'identifier comme un édifice balnéaire.

L'interprétation du grand bâtiment à abside (95 m par 25 m) situé à l'ouest des thermes (**fig. 14, n°4**), ainsi que des trois monuments rectangulaires (45 m par 12 m environ) fermant l'esplanade au nord (**fig. 14, n°5**), reste problématique. Leur plan n'autorise aucune interprétation univoque, mais leurs dimensions et leur situation en font assurément des aménagements monumentaux à caractère public.

À l'ouest de l'esplanade centrale, trois groupes de structures relèvent d'une architecture plus modeste (**fig. 14, n°6,7 et 8**). Des enclos composés de cellules alignées (**fig. 14, n°7 et 8**) pourraient évoquer des fonctions commerciales ou productives : des *tabernae*, des *horrea*, comme à Barzan (Aupert 1997), des petites stalles à vocation agricole, ou encore des *mansiones*, comme à *Castra Vetoniana* (Mischka 2011) ou Dalheim (Henrich et Krier 2013).

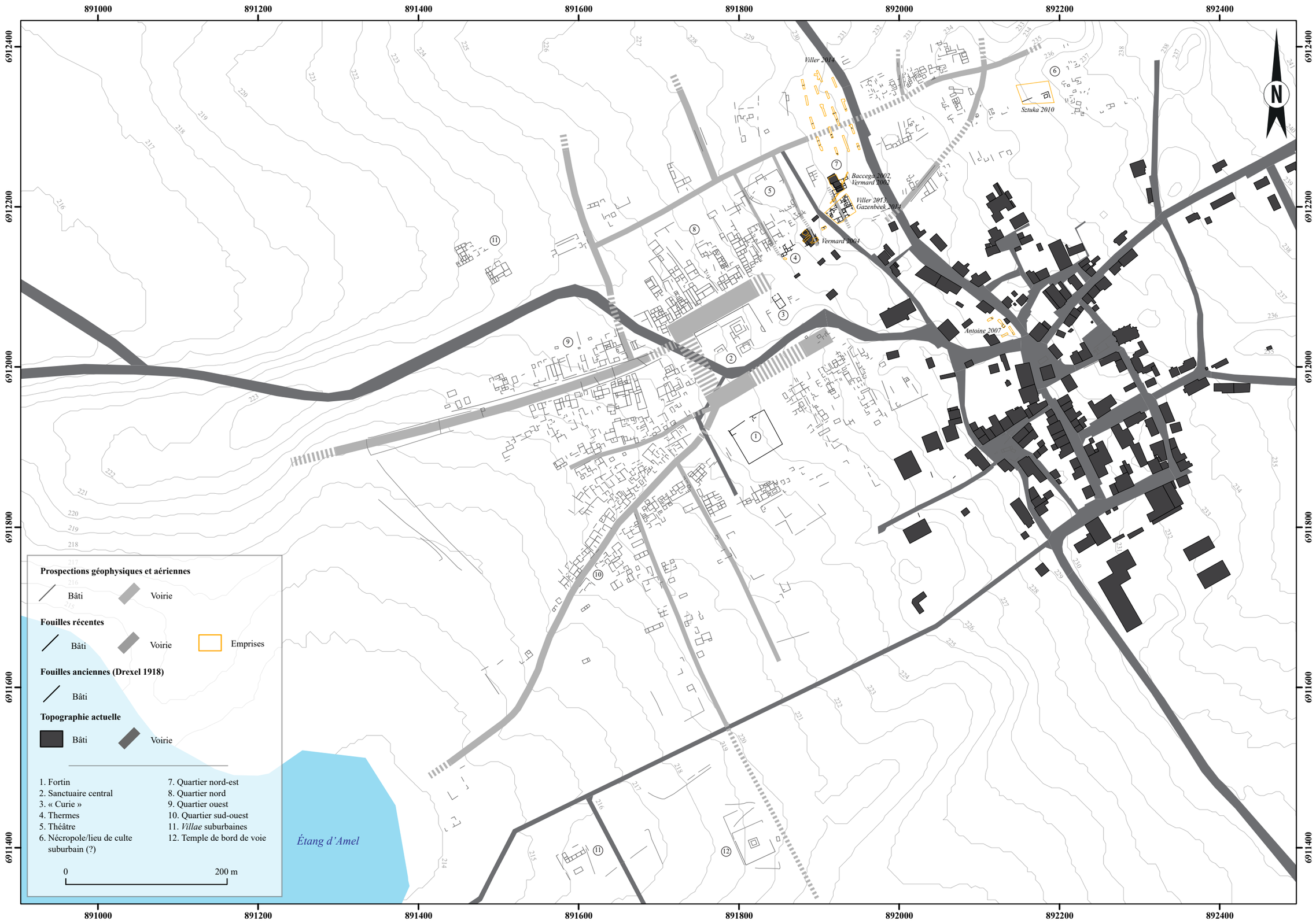
3.2.2. Les quartiers périphériques

Un important habitat groupé se développe autour de l'esplanade monumentalisée et porte la superficie du site d'Amel à une vingtaine d'hectares au total. Les deux quartiers qui le composent présentent une organisation générale similaire, qui est marquée par



Figure 11 : assemblage des prospections géophysiques réalisées à Senon (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Géocarta et de l'IGN)

Figure 12 : plan de masse de l'agglomération de Senon (SIG/DAO : S. Riz, d'après des données de l'INRAP GEN, Géocarta, Drexel 1918 et l'IGN)



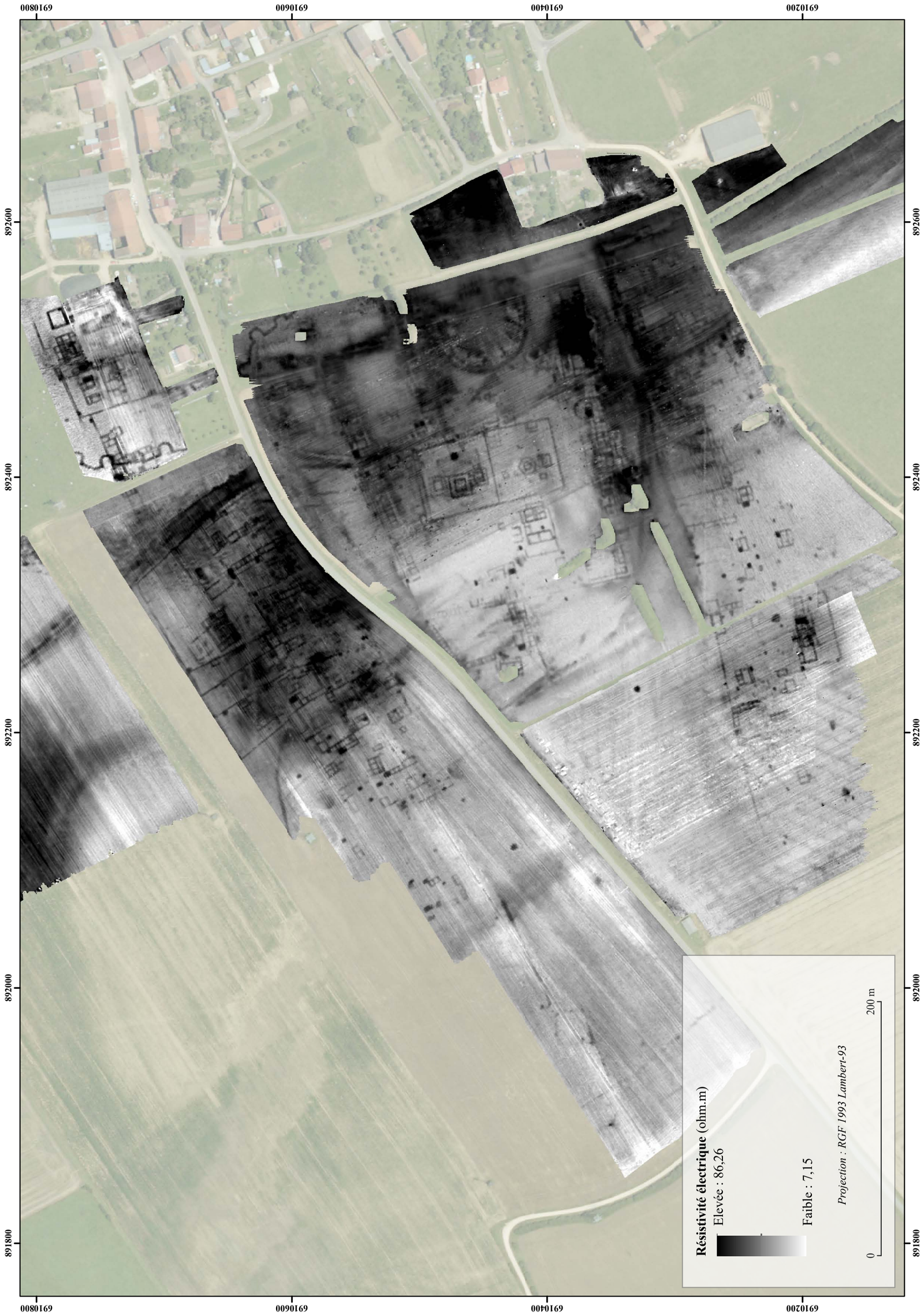


Figure 13 : assemblage des prospections géophysiques réalisées à Amel (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Géocarta et de l'IGN)

Figure 14 : plan de masse du site d'Amel (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Géocarta, de J.-Cl. Sztuka et de l'IGN)



une séparation rigoureuse du complexe cultuel – par des espaces de circulation et par un mur de séparation visible en différents endroits – et une structuration en grands enclos, généralement trapézoïdaux au nord et rectangulaires au sud (**fig. 14, n°9 à 12**).

Les deux quartiers semblent également partager les mêmes modèles architecturaux, qui se distinguent assez nettement des *street-buildings* ou des résidences sur cour de Senon et se rapprochent des établissements ruraux connus dans la région (**fig. 15**). On y retrouve des structures de type « grange », composées d'un corps principal précédé d'un porche encadré de deux pavillons d'angle ; de petits bâtiments allongés tripartites ou quadripartites, avec ou sans galerie-porche de façade ; ou encore des successions de petites cellules.

On observe également des structures plus complexes au nord-est : bien que la lecture des cartes de résistivité soit plus compliquée en raison de superpositions d'états et de perturbations contemporaines, on distingue clairement des bâtiments à galerie de façade et pavillons latéraux entourés d'enclos (**fig. 13, n°10**).

Au sud-ouest, un groupe de structures adopte même une organisation comparable à celle d'une *villa*, avec un grand bâtiment rectangulaire entouré d'un enclos, devant lequel s'étend un espace libre flanqué de petites constructions qui s'apparentent à des bâtiments d'exploitation (**fig. 14, n°12**).

Ces rapprochements typologiques, déjà remarqués (Ferdière *et al.* 2010, p. 403-405), invitent à envisager une fonction productive pour ces quartiers périphériques, en plus d'une vocation résidentielle évidente au vu de la densité des structures. Évidemment, ces analogies restent purement formelles et n'excluent pas des divergences fonctionnelles par rapport aux modèles ruraux.

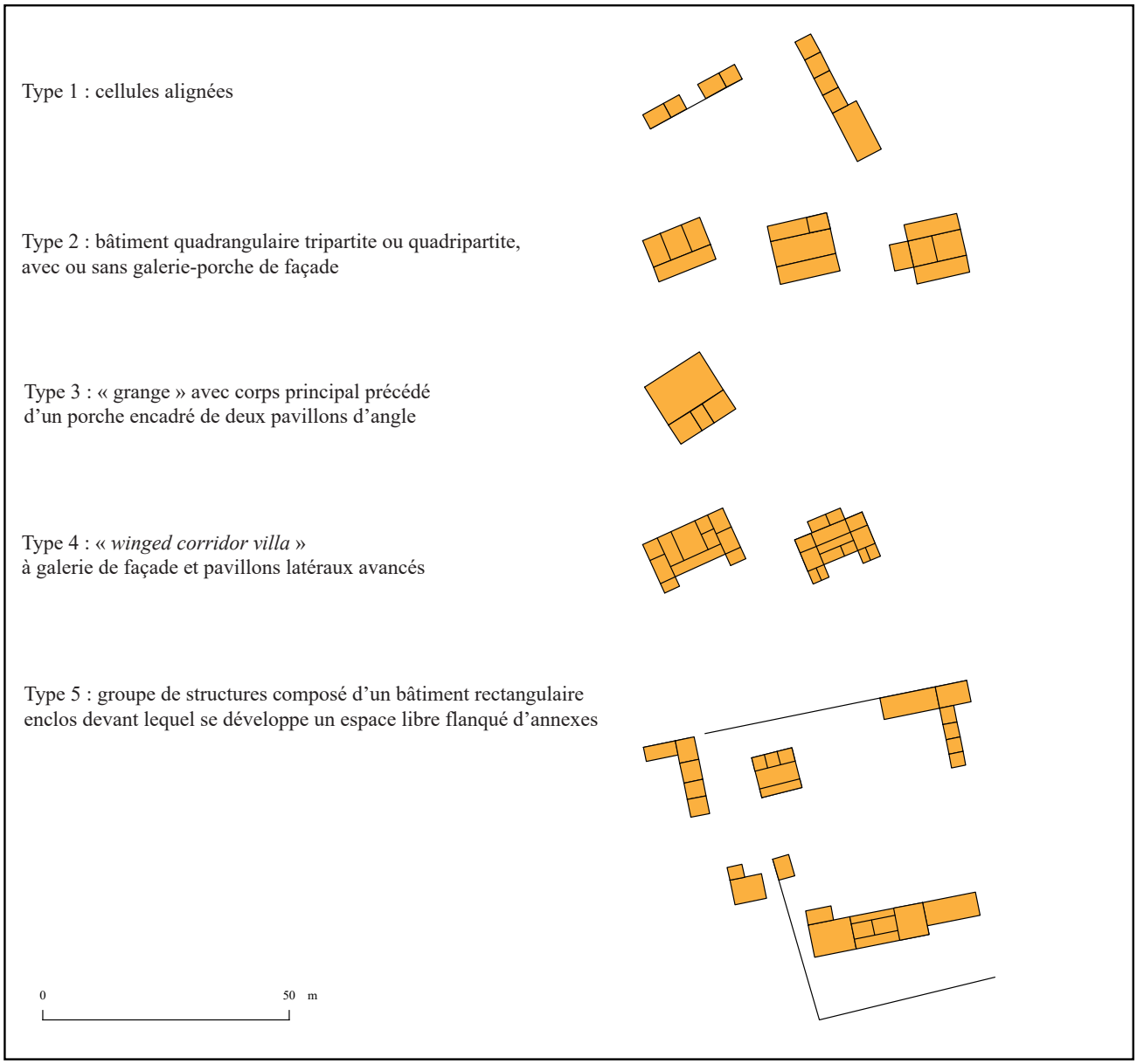


Figure 15 : typologie simplifiée de l'habitat à Amel (DAO : S. Ritz)

3.2.3. La nécropole

En périphérie du site d'Amel (**fig. 14, n°13**), une nécropole à crémation a été récemment mise en évidence (Ritz *et al.* 2016, p. 76-89) grâce à un ensemble d'indices de surface : des concentrations bien circonscrites de restes osseux calcinés, des fragments de céramiques brûlées ou ayant subi des altérations intentionnelles (fonds perforés et cols retaillés), un corpus de mobilier métallique au sein duquel les éléments de parure sont nettement surreprésentés. L'espace funéraire semble être structuré par un ou plusieurs enclos quadrangulaires irréguliers construits en maçonnerie sèche. Le mobilier associé aux concentrations de restes osseux suggère que l'utilisation de cette nécropole débute vers le milieu du I^er^ siècle de n.è.

3.3. Éléments de chronologie générale

Les aménagements les plus anciens identifiés à Senon correspondent à un ensemble de fosses et de trous de poteaux, qui ont livré des céramiques attribuables à La Tène C2/D1 (Viller 2014, p. 72-76). Deux fragments de bracelet à nodosités pourraient même témoigner d'une occupation (funéraire ?) dès La Tène moyenne, mais ceux-ci semblent avoir fait l'objet d'une récupération, puisqu'ils ont été découverts dans des niveaux romains (Viller 2014, p. 72). L'ancienneté du peuplement régional est par ailleurs attestée par la tombe à char d'Amel, datée du V^e^ siècle av. J.-C. (Verger 1994, p. 652-659 ; Deffressigne *et al.* 2011, p. 196), mais celle-ci appartient à une nécropole tumulaire située à environ 3 km au sud-est d'Amel, qui ne présente pas nécessairement de rapport avec les occupations postérieures (Liénard 1884, p. 261-266 ; Liénard 1885, p. 91-94). Les ensembles céramiques de La Tène C2/D1, peu abondants mais homogènes, constituent en revanche un témoignage plus fiable d'une occupation préromaine de Senon, mais sa nature et son extension nous échappent encore presque totalement. Un test carpologique effectué sur le comblement d'un trou de poteau de cette période a toutefois révélé des rejets culinaires carbonisés, qui sous-entendent la proximité d'un habitat (Viller 2014, p. 135-139).

Pour La Tène finale, les indices sont plus nombreux : on recense notamment du numéraire gaulois et républicain en quantités relativement importantes (**fig. 16**), mais les contextes de découvertes sont rarement fiables ; soit qu'il s'agisse de trouvailles anciennes mal localisées (Liénard 1885, p. 63-64 ; Lagadec et Liéger 1998, p. 43 ; Mourot 2001, p. 518), soit de matériel résiduel découvert dans des couches d'époque romaine (Vermard 2005 ; Sztuka 2010 ; Viller 2013 ; Viller 2014 ; Gazenbeek 2017). Les structures liées à cette phase ne sont conservées qu'à l'état de lambeaux sous les constructions romaines et ne permettent pas de caractériser la nature de l'occupation. Cette indigence documentaire est encore valable pour l'époque augustéenne et la première moitié du I^er^ siècle de n.è. : malgré un mobilier en contexte assez abondant, les vestiges récemment fouillés correspondent principalement à des niveaux d'occupation et les rares aménagements observés pour cette période ne forment pas d'ensembles architecturaux cohérents, donnant ainsi

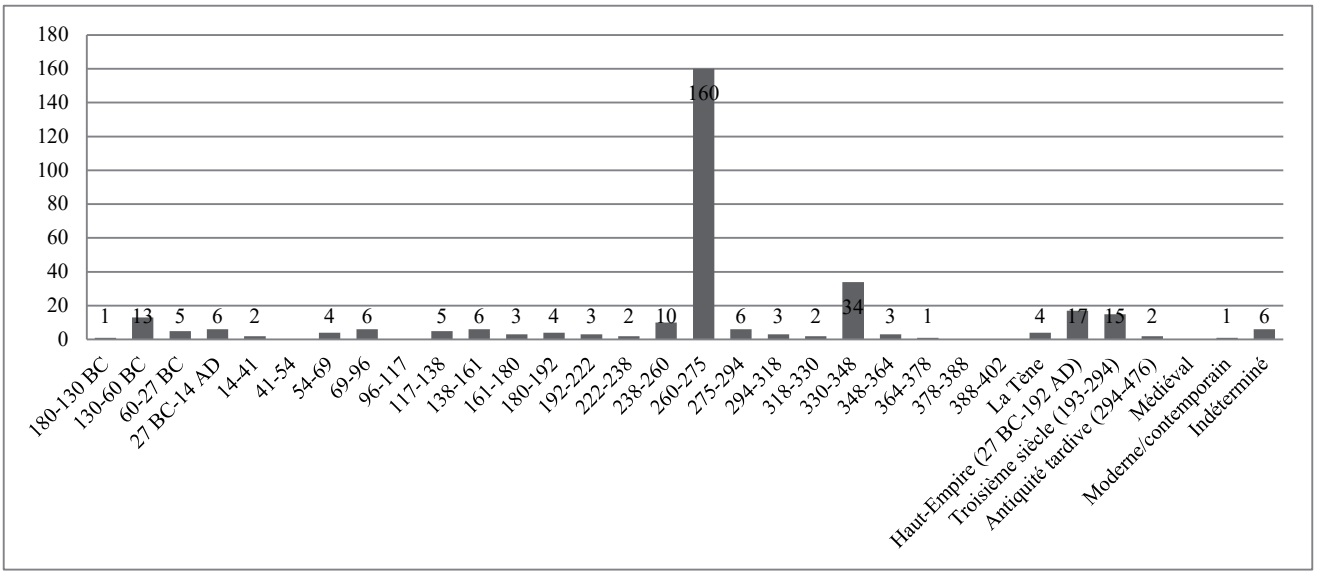


Figure 16 : histogramme chronologique de l'ensemble des monnaies découvertes à Senon entre 1847 et 2018 (n = 324), à l'exclusion du trésor monétaire découvert en 1924 (Estiot et al. *2001) et de l'inventaire donné par F. Liénard, qui cumule les exemplaires provenant de Senon et d'Amel (Liénard 1885, p. 59 et 63-64). Cet histogramme propose un nombre minimum d'individus, dans la mesure où toutes les mentions de découvertes indénombrables (par exemple : « une grande quantité de médailles » [Clercx 1847, p. 146], « quelques monnaies » [Liénard 1885, p. 61]) ont systématiquement été traduites par deux monnaies.*

l'impression d'un terrain peu construit (Vermard 2005 ; Viller 2014 ; Gazenbeek 2017). Les seuls indices fonctionnels résident dans la découverte d'une herminett, de nombreux clous de construction (Vermard 2005, p. 20-23), d'un four de forge (Vermard 2005, p. 21) et d'une dizaine de pesons de métier à tisser (Gazenbeek 2017, p. 42-43). Ces éléments signalent des travaux de gros-œuvre et un artisanat du textile et du fer pendant la première moitié du Ier siècle. Il faut peut-être conclure à l'absence d'habitat groupé dans ce secteur, qui correspondait peut-être à la périphérie d'une occupation plus importante entre La Tène D2 et le milieu du Ier siècle. L'ampleur des aménagements ultérieurs complique néanmoins la lecture de ces premières phases et on ne peut exclure qu'une occupation plus structurée ait été oblitérée. D'une manière générale, les données sont encore insuffisantes pour définir avec certitude les modes d'occupation du sol avant l'urbanisation en matériaux concrets de l'agglomération.

Celle-ci semble intervenir simultanément à Senon et Amel, dans la seconde moitié du Ier siècle, voire jusqu'au début du IIe siècle de n.è. Le secteur le mieux documenté est situé au nord-ouest du village de Senon, où deux parcelles contiguës ont fait l'objet de fouilles préventives (Vermard 2005 ; Gazenbeek 2017). Des ilots d'habitat sont construits perpendiculairement à une voie mise en place à la même époque, et découpés en lanières respectant un module de base de 12 pieds romains, attestant une implantation urbaine planifiée. Les unités ainsi délimitées comprennent une cour fermée et une dizaine de petites pièces, dans lesquelles on recense des aménagements tels que des foyers, des caves, des sols bétonnés et des murs enduits et peints. Vers la fin du IIe siècle ou au début du IIIe siècle, on observe une rétractation importante du bâti, qui a été largement récupéré, puis un nivellement complet du quartier. Dans le courant du IIIe siècle, de nouvelles habitations sont construites sur les déblais nivelés et les arases de l'état antérieur. Ces résidences adoptent un plan en U, organisé autour de cours attenantes à la voirie, totalement différent des habitats laniérés de la phase précédente. Elles sont équipées de pièces chauffées par hypocauste, de caves maçonnées en grand appareil, d'enduits peints et de sols en béton ; autant d'éléments d'agrément attestant une certaine aisance des occupants, qui semblent correspondre à une population d'artisans et de commerçants. En effet, les comblements correspondant à cette phase ont livré de grandes quantités de restes osseux provenant des extrémités de squelettes de bovin, qui signalent une découpe primaire de carcasses encore complètes, au début de la chaîne opératoire de la boucherie, mais aussi sans doute de la tannerie et de la tabletterie (Gazenbeek 2017, p. 326). La métallurgie du fer est également attestée indirectement à proximité de ces habitats, par de fortes concentrations de scories dans les comblements et les empierrements. À la fin du IIIe siècle ou au début du IVe siècle, le quartier connait une dernière phase de réaménagements, qui ne modifie pas fondamentalement sa physionomie. Ils se traduisent essentiellement par l'ajout de quelques équipements nouveaux – notamment un hypocauste – et par la réutilisation de matériaux périssables dans les constructions, qui semblaient avoir disparus – des fondations et des niveaux inférieurs d'élévation en tout cas – au Haut-Empire. On observe ainsi, à côté d'une architecture encore majoritairement composée de petit appareil en calcaire local, de nouveaux murs de refend à pan de bois sur sablière basse et un porche sur poteaux porteurs donnant sur la rue (Gazenbeek 2017, p. 97-99). L'occupation du quartier prend fin avec un incendie généralisé en 350 ou à peine quelques années plus tard, puisque l'important corpus numismatique collecté lors de la fouille (195 monnaies) comprend des frappes nombreuses de Constant et de

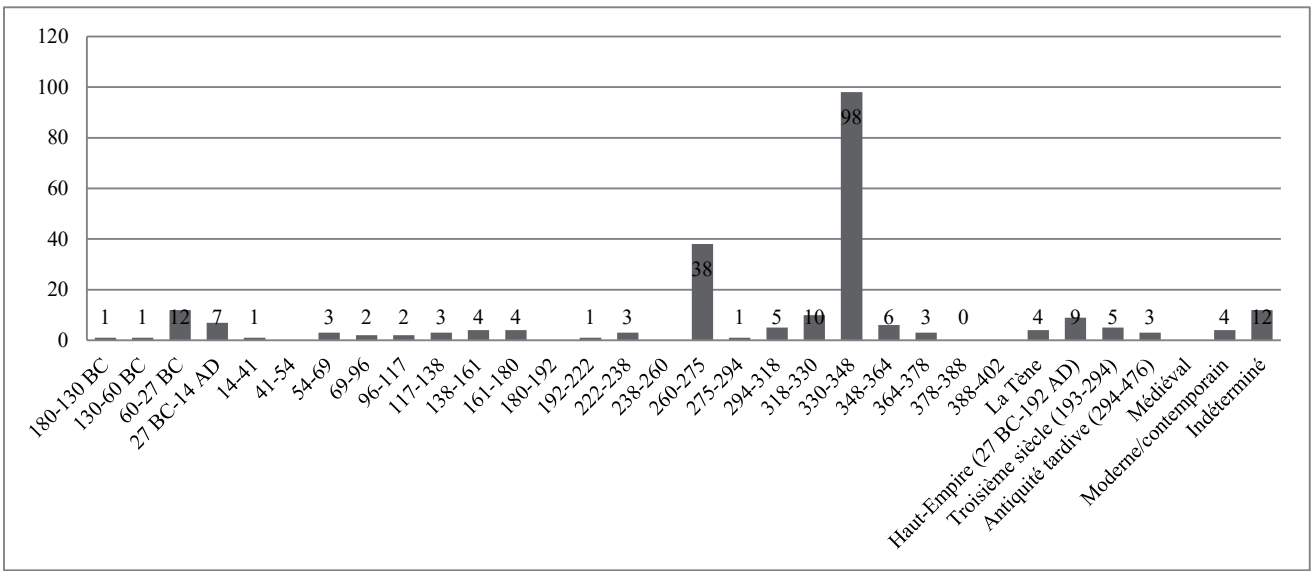


Figure 17 : histogramme chronologique de l'ensemble des monnaies découvertes à Amel-sur-l'Étang (n = 242)

Constance II datées des années 346-350, puis s'interrompt subitement sur deux *maiorinæ* intactes à l'effigie de Constant et de Magnence, toutes deux datées de 350. Selon les hypothèses développées par les fouilleurs, le conflit armé entre Magnence et les empereurs légitimes pourrait être à l'origine de mouvements de troupes dans la région et de la fin de l'occupation de ce quartier, à moins que ce ne soit l'attaque des Alamans de l'hiver 356-357 (Gazenbeek 2017, p. 171 et 321) ; la seconde découlant probablement de la première, puisqu'on suppose que c'est Constance, en incitant les Alamans de Chnodomar à traverser le Rhin pour attaquer son rival, qui a lui-même encouragé les incursions qui motiveront ensuite la campagne de Julien en Gaule (Drinkwater 2007, p. 201-203).

Dans les autres secteurs de Senon, les importantes quantités de mobilier recueillies en prospection pédestre suggèrent un schéma de développement similaire, marqué par une expansion importante dans la seconde moitié du I^er^ siècle de n.è. Les modalités de l'occupation tardive semblent en revanche différentes dans certaines zones périphériques de l'agglomération, où l'on observe un repli urbain dès la seconde moitié du III^e^ siècle au profit d'une concentration de l'occupation au centre de la ville, autour de la place publique et de la fortification du Bourge (Ritz *et al.* 2015, p. 54-55 et 104). D'une manière générale, il semble que l'importance de l'occupation tardive de Senon doit être nuancée : l'hypothèse d'une occupation continue jusqu'à l'extrême fin du IV^e^ siècle (Feller et Georges-Leroy 1997, p. 294 ; Mourot 2001, p. 518) était essentiellement fondée sur les séries monétaires (de La Tène finale à Valentinien II) inventoriées au XIX^e^ siècle par F. Liénard, qui cumule les monnaies provenant de Senon et d'Amel (Liénard 1885, p. 59 et 63-64), que nous savons aujourd'hui être deux pôles d'occupation distincts. Les récentes opérations préventives, ainsi que l'étude du mobilier issu des prospections pédestres, montrent en fait que l'agglomération de Senon connaît une phase de rétractation dès la fin du III^e^ siècle ou le premier quart du IV^e^ siècle, et que seuls certains secteurs continuent d'être occupés jusque vers 350. Les troubles de la seconde moitié du III^e^ siècle, perceptibles au travers de l'enfouissement du trésor monétaire et, sans doute, de l'édification de la fortification, continuent donc d'apparaître comme une rupture importante dans la trajectoire chronologique de l'agglomération de Senon.

Jusque récemment, la chronologie du site d'Amel était exclusivement fondée sur du mobilier recueilli en surface et restait donc peu assurée (Ritz *et al.* 2015, p. 35-97 ; Ritz *et al.* 2016, p. 36-75). Des fouilles récentes ont permis d'affiner considérablement le phasage du site et révèlent une trajectoire chronolo-

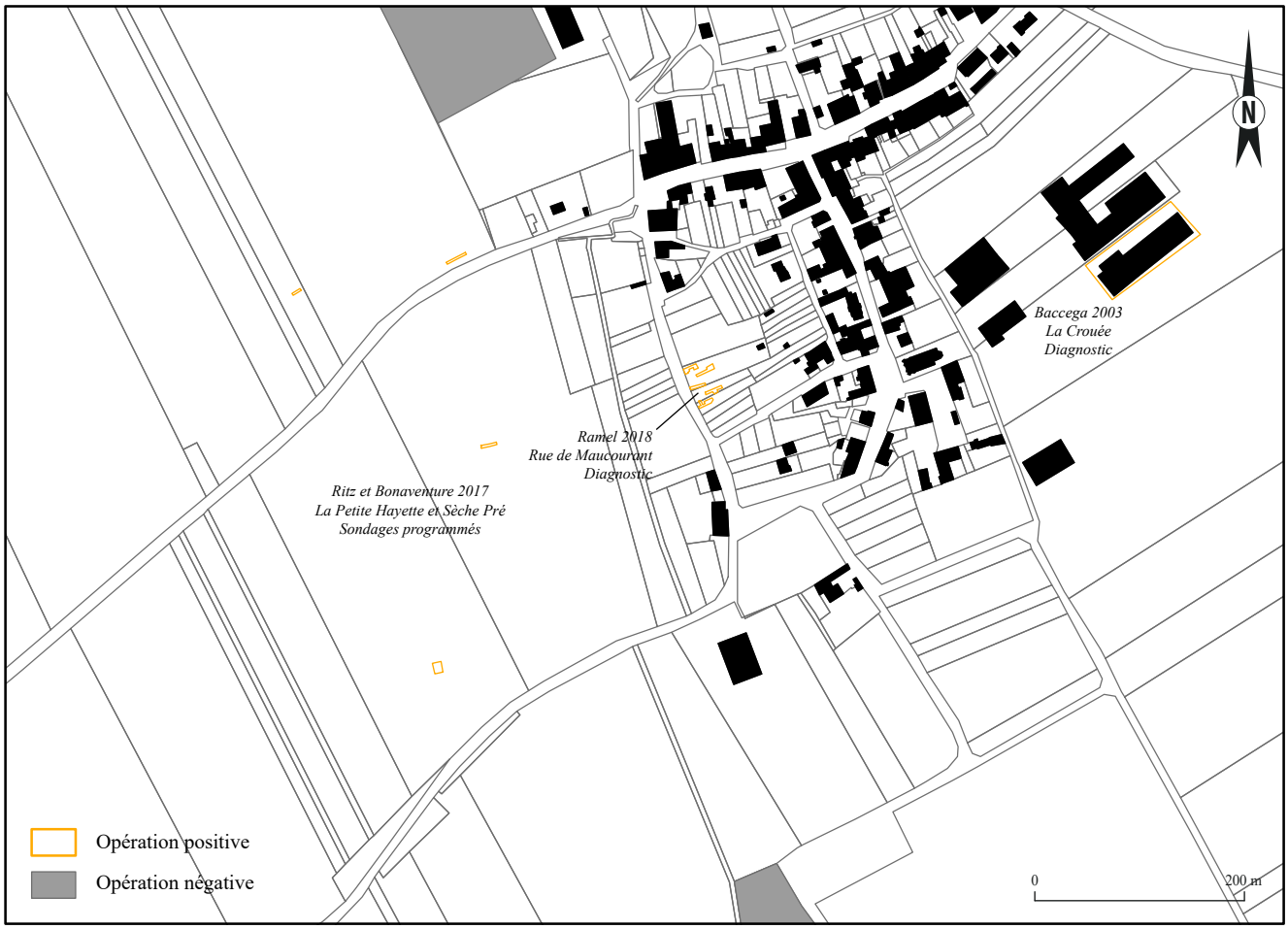


Figure 18 : carte des fouilles récentes conduites à Amel (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de l'INRAP)

gique bien différente de celle de l'agglomération de Senon. Les niveaux les plus anciens ont été mis au jour dans la partie centrale du site, qui accueillera ensuite le sanctuaire monumental, et sont datés de la période tibéro-claudienne. Bien que portant sur des surfaces restreintes, ces nouvelles données permettent désormais de privilégier l'hypothèse d'une fondation *ex novo* du site d'Amel au début de l'époque romaine, plutôt qu'une origine laténienne (Ritz, Bonaventure *et al.* 2017, p. 169). Comme à Senon, la nature de cette première occupation, largement perturbée par les aménagements ultérieurs, ne peut être précisée faute de structures pertinentes : il n'est pas certain qu'elle revête déjà un caractère cultuel. On observe ensuite une phase d'urbanisation, vraisemblablement concomitante avec celle que connaît Senon, mais qui ne semble concerner, à Amel, que la partie centrale du site dans un premier temps, où est construit le sanctuaire monumental. Les grands quartiers d'habitat que l'on observe autour du sanctuaire sur les relevés géophysiques, ne semblent s'être développés que dans le courant du II^e^ siècle et même jusqu'au début du III^e^ siècle pour certains espaces. C'est seulement à cette période que semble être atteinte l'extension maximale du site visible sur les cartes géophysiques, qui révèlent un tissu urbain continu sur une surface de plus de 20 ha. On constate ensuite une phase de restructuration majeure, qui concerne l'ensemble du site : la voirie fait l'objet d'une réfection, le sanctuaire est détruit et ses ruines nivelées pour laisser la place à une terrasse, tandis qu'une grande partie du quartier nord est rasée pour permettre le passage d'une canalisation souterraine. Des monnaies fournissent un *TPQ* identique pour deux de ces réaménagements au moins (la voirie et la terrasse) en 346 apr. J.-C., soit au moment où le quartier d'habitat fouillé à Senon est abandonné, comme probablement le reste de la ville. Il est possible que la destruction des dernières zones résidentielles de Senon entraîne, au milieu du IV^e^ siècle, un transfert de l'occupation vers le complexe d'Amel, qui ne sera néanmoins que

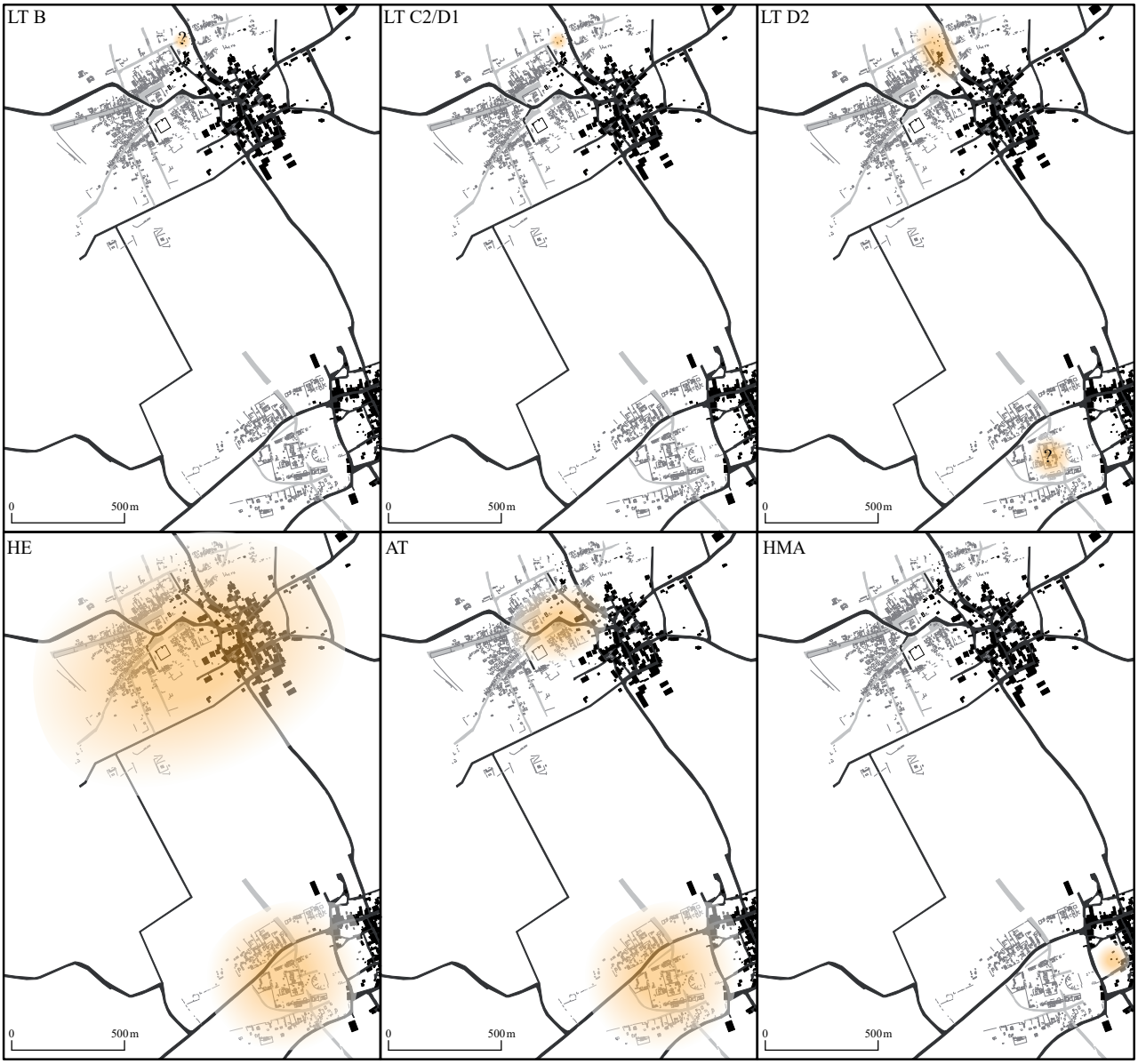


Figure 19 : extension connue de l'occupation aux différentes périodes attestées à Senon-Amel (SIG/DAO : S. Ritz)

très ponctuelle : les derniers indices d'occupation correspondent à des émissions valentiniennes comprises entre 364 et 378 apr. J.-C.

Quelques éléments de mobilier (*instrumentum* et céramiques) suggèrent une fréquentation du site entre le V^e^ et le VII^e^ siècle, mais celle-ci ne semble présenter aucun lien avec les structures fouillées ou révélées par les prospections géophysiques. L'occupation mérovingienne d'Amel était déjà connue, par le signalement de deux nécropoles au XIX^e^ siècle – l'une dans le village actuel (Marseaux s.d., p. 133), l'autre au lieu-dit le Lavoir de la Prèle, à environ 1,5 km au sud du village (Liénard 1885, p. 91) – ainsi que par une probable mention d'Amel en 707, dans le diplôme de l'archevêque de Trêves (Liénard 1872, p. 4 et 132). Ainsi, si une occupation mérovingienne est presque certaine au regard des textes et des découvertes archéologiques, son noyau doit vraisemblablement être recherché en dehors de l'emprise du site antique, peut-être sous le village actuel d'Amel. Des sondages préventifs récemment effectués à Amel vont également dans ce sens : ils ont mis en évidence, dans une petite zone de 2000 m² située entre le site antique et le village actuel, des indices d'une occupation comprise entre le VI^e^ et le XII^e^ siècle (Ramel 2018).

4. Problématiques

Ces éléments de chronologie, collectés essentiellement au cours des nouvelles opérations préventives et programmées conduites ces cinq dernières années, complètent les abondantes données planimétriques recueillies grâce aux prospections géophysiques depuis 2007. Ils ont permis d'établir que les sites de Senon et d'Amel ont été simultanément occupés pendant la majeure partie de l'Antiquité romaine, du milieu du I^er^ siècle au milieu du IV^e^ siècle apr. J.-C. au moins. L'hypothèse d'une succession d'occupations peut donc être écartée et la bipolarité de l'urbanisme de Senon-Amel être considérée comme avérée. Cette composition urbaine constitue la principale originalité de cette agglomération antique, et a des implications remarquables, puisqu'elle est notamment associée à un phénomène de duplication des monuments publics ; Senon et Amel étant chacun équipés de plusieurs temples, de thermes et d'un théâtre. Elle fait donc nécessairement intervenir une décision délibérée des élites de la cité et soulève alors la question de l'origine et du rôle de ce schéma urbain au sein de l'espace civique des Médiomatriques.

Dès lors, l'étude des processus qui ont conduit à la formation, puis à la pérennisation de cette forme urbaine particulière s'est imposée comme la problématique structurante de ce programme de recherche. Celui-ci était initialement organisé autour de trois axes opérationnels : l'étude de la documentation et des collections anciennes, le traitement des données spatialisées et l'acquisition ciblée de nouvelles données de terrain. Les deux premières campagnes (2015 et 2016) ont abouti à l'épuisement des deux premiers axes, l'ensemble de la documentation ancienne et des données géoréférencées ayant été traité. Le copieux bilan documentaire qui en a résulté a montré l'ampleur des progrès effectués dans la connaissance de l'agglomération, mais aussi la persistance de certaines lacunes importantes.

La première d'entre elles résidait dans le fait que le site d'Amel n'avait jamais fait l'objet de fouilles : on ne pouvait espérer avancer dans la compréhension de l'urbanisme bipolaire en l'absence d'une documentation chrono-stratigraphique sur le site, dont on était alors incapable de dater la fondation. Une campagne de sondages programmés a donc été conduite en août 2017 dans une démarche d'évaluation de la chronologie et de l'état de conservation du site d'Amel (Ritz, Bonaventure *et al*. 2017). Parallèlement, le traitement des données de la fouille de la ruelle des Bois à Senon a été achevé et le rapport a paru en 2017.

Ces deux opérations ont fourni des clés importantes pour la compréhension des dynamiques d'occupation à Senon-Amel, mais ont également fait émerger de nouveaux questionnements, particulièrement en ce qui concerne l'Antiquité tardive.

En effet, la fouille de la ruelle des Bois a permis de dater précisément l'abandon d'un quartier d'habitation de Senon et a ainsi fourni un jalon important pour la chronologie de la fin de l'occupation de l'agglomération, qui restait très incertaine : les recherches anciennes postulaient que Senon avait été occupé jusqu'à l'extrême fin du IV^e^ siècle, mais cette hypothèse semblait difficilement compatible avec les résultats de l'étude des collections anciennes et surtout, du mobilier issu des prospections pédestres, qui montraient la rareté des éléments de la première moitié du IV^e^ siècle et l'absence totale de matériel postérieur au milieu du siècle sur l'ensemble de l'agglomération de Senon (Ritz *et al*. 2015, p. 55 ; Ritz *et al*. 2016, p. 51). Quoi que privé de contexte stratigraphique, ce mobilier présente l'avantage d'une forte représentativité statistique, puisqu'il a été collecté sur de grandes surfaces et en quantités importantes (Ritz *et al.* 2015, p. 35, fig. 25 et p. 68 *sqq.* ; Ritz *et al.* 2016, p. 36, fig. 18 ; Ritz *et al.* 2016, p. 61, fig. 38-39). La datation de l'incendie et de l'abandon des résidences de la ruelle des Bois, vers le milieu du IV^e^ siècle, est très cohérente avec les données collectées en prospection pédestre dans le reste de l'agglomération et permet d'envisager une désertion généralisée à cette période. Ces observations réactualisent également une hypothèse ancienne, faisant de la

région de Senon le théâtre de mouvements de troupes importants dans les années 350, qui pourraient être à l'origine du déclin de l'agglomération (Nicolle 1958, 1978 ; Gazenbeek 2017, p. 171 et 321).

Les sondages programmés conduits à Amel ont montré qu'au même moment (vers 350), le second pôle de la ville antique fait l'objet d'une restructuration importante (Ritz, Bonaventure *et al.* 2017). La coïncidence des chronologies permet d'envisager l'hypothèse d'un déplacement d'occupation à la fin de l'Antiquité, peut-être consécutif aux troubles que connaît Senon au milieu du IVe siècle. Il ferait d'Amel le pôle principal dans la seconde moitié du IVe siècle et pourrait être à l'origine de l'importance du site au Moyen Âge : le bourg d'Amel, probablement mentionné dès 707 (Liénard 1872 p. 4 et 132), a vraisemblablement livré une nécropole mérovingienne (Liénard 1885, p. 91), puis a abrité la résidence de la comtesse de la Woëvre Hildegonde, mentionnée à trois reprises entre 961 et 967, ainsi qu'un chapitre de douze chanoines établi par cette dernière en 959, auquel succède en 1032 un prieuré bénédictin qui fonctionne jusqu'à l'Époque moderne (Herbomez 1898, p. 196-198, n°959 ; Kraemer 2012, p. 36).

Dans ce scénario d'évolution de l'agglomération à la fin de l'Antiquité et au haut Moyen Âge, la fortification du Bourge à Senon apparaît comme un élément déterminant, puisqu'il s'agit de la seule preuve matérielle directe de la militarisation de la ville. Sa chronologie reste néanmoins incertaine : Fr. Drexel proposait de situer sa construction dans le dernier tiers du IIIe siècle sur la base d'une dizaine d'antoniniens des empereurs gaulois, et supposait qu'elle avait été détruite quelques décennies seulement après son édification, en raison de l'absence de numéraire constantinien (Drexel 1918, p. 29-30). Le trésor monétaire découvert à Senon en 1924 (*TPQ* : 259 apr. J.-C.) a parfois été considéré comme un argument en faveur de cette chronologie (Mourot 2001, p. 515) : sa composition relève d'une classe de dépôts fréquente, qui serait liée à une invasion conjointe des Alamans et des Juthunges (Estiot 1999, annexe 1, p. 218-223 ; Estiot *et al.* 2001/2002, p. 495-516). Pour A. Grenier, la construction de l'ouvrage datait « de la période qui suivit l'invasion de 256 » (Grenier 1931, p. 448, notamment repris par Reddé *et al.* 2006, p . 382) à en juger par les éléments lapidaires découverts en remploi dans la courtine, mais le corpus ne semble pas comprendre d'éléments postérieurs au IIe siècle (Bucher 1998, 1999). Parce que G. Chenet avait trouvé des fragments de sigillée d'Argonne décorée à la molette dans les déblais (Chenet 1922, p. 136-137 ; Chenet 1941, p. 142), A. Grenier supposait que la fortification du Bourge avait été détruite dans le courant du IVe siècle, sans plus de précision, contrairement à l'ouvrage voisin de Saint-Laurent-sur-Othain, qui n'aurait survécu qu'une vingtaine d'années (Grenier 1931, p. 448). Dans la typologie de R. Brulet, la forteresse de Senon s'inscrit dans le modèle – rare en Gaule, mais connu en Séquanie et en Rhétie – des pseudo-*quadriburgia* de plan carré et d'une superficie de 25 ares environ, qui seraient plutôt caractéristiques du IVe siècle (Brulet 2006, p. 158-159). J. Nicolle va également dans ce sens en proposant de situer le siège que soutint le césar Julien en 356-357 *apud Senonas* à Senon, contre l'identification traditionnelle à la ville de Sens (Nicolle 1952, 1954, 1978).

Dans ce contexte historiographique, les nouvelles recherches conduites en 2018 visaient principalement à évaluer la stratigraphie du site – sommairement décrite en 1917 et en 1970 – et à affiner sa chronologie, en particulier celle de sa destruction et/ou de son abandon. Elle a été assez souvent discutée, on l'a vu, contrairement à la datation proposée par Fr. Drexel pour sa construction, qui n'a jamais été réellement remise en question. Ceci est peut-être dû à l'importance perçue par les auteurs du *terminus ante quem* de la destruction de l'ouvrage, qui représente naturellement une condition de validité à l'hypothèse du siège de 356-357 apr. J.-C. Pour notre part, il s'agissait surtout de comparer la datation de la destruction de la fortification – qu'elle soit ou non liée aux événements décrits par Ammien Marcellin – avec celle de l'incendie du quartier de la ruelle des Bois à Senon et celle des réaménagements observés à Amel, afin de déterminer si ces trois ruptures s'insèrent dans une même dynamique de transformation urbaine de la ville à la fin de l'Antiquité.

Par ailleurs, l'architecture de l'édifice posait également un certain nombre de questions d'ordre typologique : le pseudo-*quadriburgium* est un modèle peu documenté, pour lequel un exemple supplémentaire ne serait pas superflu. Outre l'existence des quatre tours d'angle, qui pose encore question à Senon, les différentes solutions architecturales envisagées par Fr. Drexel pour le dispositif d'accès (une tour-porche ou deux tours latérales encadrant la porte) seraient intéressantes à vérifier. Il s'agirait également de documenter les abords de l'édifice, qui n'ont été touchés par aucune des deux interventions précédentes, et notamment d'examiner l'existence d'un fossé défensif, suggérée par les prospections géophysiques (**fig. 21**). La fouille d'un aménagement de ce type, de son comblement et des contextes recoupés par son creusement, fournirait assurément des données chronologiques importantes. Les prospections géophysiques montrent aussi que la fortification a été installée à l'emplacement d'un ancien quartier d'habitat de Senon : la fouille des abords de l'ouvrage pourrait alors permettre de mettre en évidence les techniques de gros-œuvre adoptées dans le cadre de cette transformation urbaine, et notamment de déterminer si la fortification a été

construite sur une terrasse remblayée ou directement sur les ruines nivelées des constructions antérieures. Incidemment, cette documentation permettrait aussi d'identifier les matériaux (démolition et/ou remblais) qui composent le relief encore visible aujourd'hui, ainsi que la cote des paléosols antiques avant et après la construction de l'ouvrage, et de mener une réflexion sur la dynamique d'érosion de ce paysage anthropisé depuis la fin de l'époque romaine.

On cherchait enfin, de façon plus pragmatique, à géoréférencer le plan de la fortification levé en 1917, qui souffrait encore d'un décalage d'ordre métrique (Ritz *et al.* 2015, p. 24 *sqq*. ; *infra* p. 61-63). L'intérêt consiste non seulement à affiner la localisation de la fortification, mais aussi celle des thermes et de la « curie », qui figurent sur un même plan général au 1:2500 des fouilles de 1917. Après avoir été précisément géoréférencés, ces plans anciens pourront être comparés à d'autres sources planimétriques – notamment aux relevés géophysiques et au plan des vestiges diagnostiqués en 2004, que le fouilleur identifiait aux thermes découverts en 1917 (Vermard 2004, p. 20) – afin d'améliorer encore la connaissance de la topographie de l'agglomération de Senon.

5. Méthodologie

5.1. Bilan documentaire : synthèse historiographique et étude des collections anciennes

Les recherches ont commencé, début 2018, par l'élaboration d'un nouveau bilan documentaire sur la fortification, comprenant une synthèse historiographique et une étude du mobilier inédit issu des sondages de 1970 (cf. *infra* p. 47-75). Ces travaux préalables aux sondages ont permis de parfaire l'état des connaissances sur le site, en éclaircissant certains points qui restaient confus ou douteux dans les précédentes synthèses – sans doute, entre autres, pour des raisons linguistiques ; l'ouvrage de Reiners et Drexel utilisant un allemand technique du début du XX^{e} siècle souvent difficile à comprendre[1]. L'étude des collections anciennes a, quant à elle, permis d'affiner les hypothèses de travail – notamment en matière de chronologie – développées en amont de la campagne de sondages.

5.2. Relevé LiDAR

Dans le cadre de ce programme, un relevé par capteur LiDAR aéroporté a également été effectué en partenariat avec l'ONF au mois de février 2018. Le projet a porté sur une zone de près de 15 000 ha comprise entre Verdun et Étain, et visait à documenter de manière diachronique les paysages naturels et anthropisés des cantons d'Étain et de Spincourt. Les données ont été livrées par le prestataire au mois de mars 2018 et n'ont évidemment pas été exhaustivement traitées à ce jour. La zone correspondant à la fortification du Bourge a cependant fait l'objet d'une analyse préliminaire, dès avant la campagne de sondages. Nous verrons en effet que, si ce relevé LiDAR ne portait pas spécifiquement sur la fortification du Bourge, il n'en apporte pas moins des données topographiques très utiles sur l'ouvrage (**fig. 37, 39, 164**, par exemple).

5.3. Sondages archéologiques

Par rapport aux questionnements développés autour de la fortification, l'action la plus importante de cette campagne de recherches restait bien entendu la réalisation de nouveaux sondages sur l'édifice. Les objectifs opérationnels de l'intervention de terrain peuvent être résumés en trois points :
– échantillonner des niveaux correspondant à la destruction de l'édifice et, si possible, à sa construction et à son occupation, voire aux occupations antérieures, afin de maximiser les chances de replacer la fortification dans une fourchette chronologique précise ;
– localiser au moins deux segments de la courtine, afin de parvenir à un géoréférencement précis du plan des fouilles de 1917 ;
– documenter les abords immédiats de la fortification, en particulier la zone où la présence d'un fossé est supposée.

En plus de ces objectifs scientifiques, les sondages devaient également répondre au souci de conduire une intervention aussi peu destructrice que possible sur ce site archéologique classé au titre des Monuments Historiques. Le plan d'implantation a été élaboré en collaboration entre le responsable d'opération, le Service Régional de l'Archéologie, la Conservation Régionale des Monuments Historiques et la commune de Senon, qui est propriétaire des terrains concernés. Le choix a été fait de procéder à la réouverture des deux sondages de 1970, qui n'avaient jamais été rebouchés et étaient encore assez bien visibles sur le terrain. Cette stratégie d'intervention présentait l'avantage de permettre la mise au jour et le relevé des stratigraphies, tout en contribuant activement à la préservation du site : les anciennes tranchées de sondages, qui nuisaient à la fois à la conservation et à l'accessibilité du site

1. L'ouvrage vient de faire l'objet d'une traduction française, éditée par J.-Cl. Sztuka dans le cadre des activités de l'association des Amis de Senon et du Pays de Spincourt : https://www.senon-epona.fr/actualite-87-livre-de-reiners-et-drexel.html

(dans le cadre des projets de valorisation menés par la commune et l'association des Amis de Senon), ont été rebouchées après avoir été documentées à l'issue de l'opération, en accord avec la commune.

Cependant, la réouverture de ces deux sondages anciens (sondages n°1 et 2) n'était pas susceptible de permettre de géoréférencer correctement le plan de l'édifice (une seule portion du mur nord de la courtine avait été observée lors des sondages de J. Guillaume), ni de documenter ses abords. Un sondage supplémentaire (sondage n°3) a donc été ajouté au plan d'implantation, sur le flanc ouest de la fortification ; un secteur dont on savait qu'il n'avait pas été fouillé en 1970 (mais en 1917, puisque les archéologues allemands ont longé la façade extérieure de la courtine sur toute sa longueur).

Le plan d'implantation finalement retenu comprend donc trois sondages, d'une surface totale de 137 m², soit un taux d'ouverture estimé à environ 5,5 % des 25 ares que délimite le périmètre de la fortification.

Les techniques de fouille mises en œuvre reprennent les attendus méthodologiques habituels des opérations de fouilles programmées concernant les périodes historiques. Après un décapage réalisé au moyen d'une pelle mécanique de 8 t et un nettoyage des surfaces et des coupes, les structures archéologiques ont été fouillées ou sondées manuellement. La documentation de fouille comprend un enregistrement systématique des unités stratigraphiques (US) sous forme de fiches synthétiques et de listing (**annexe 2**). Chaque US s'est vue attribuer un numéro à quatre chiffres, incrémenté à partir du numéro de sondage. Les US ont été regroupées en faits, numérotés à leur tour d'après le numéro de la première US qui les composent. Comme les US, les faits ont été enregistrés sous forme de fiches et de listing (**annexe 3**). Lorsque leur identification est suffisamment assurée, les numéros de faits sont précédés d'un code indiquant leur nature basé sur le système Lattara et, à défaut, de la seule abréviation F. :

– DM : démolition
– FO : fossé
– FS : fosse
– FY : foyer
– MR : mur
– PO : poteau
– RE : remblai
– SL : sol

Le mobilier archéologique a fait l'objet d'un prélèvement exhaustif[2]. Chaque élément s'est vu attribuer un numéro d'inventaire, de 1 à n sur chaque sondage. La céramique, la faune, les amphores, les clous en fer et la TCA ont été traités par lots, à l'exception des cas

2. À l'exception des *tegulæ*, parmi lesquelles seuls les fragments présentant une encoche ou une caractéristique remarquable (marques digitées, surcuisson, etc.) ont été conservés. Tous les autres types de terres cuites architecturales (*imbrices*, briques de pilette, dalles de *suspensura*, tubulures, etc.) ont été prélevés exhaustivement.

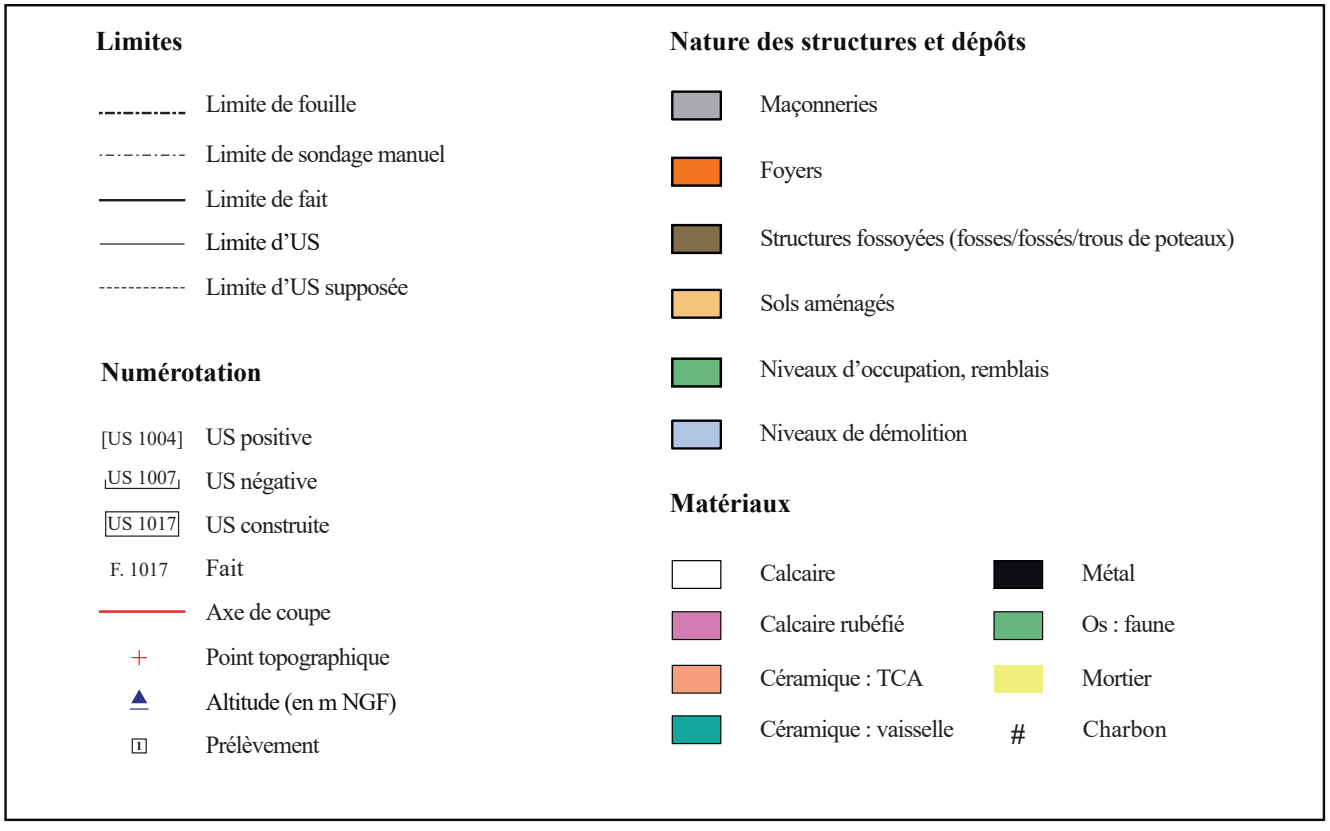


Figure 20 : légende générale des relevés en plan et en coupe (DAO : S. Ritz)

particuliers (vases écrasés en place, connexions anatomiques, concentrations particulières et autres éléments remarquables), qui ont été isolés et géoréférencés à l'aide d'un tachéomètre. Les autres types d'objets (monnaies, objets en fer ou en alliages cuivreux, tabletterie, etc.) ont également été isolés et géoréférencés.

La documentation graphique a été multipliée, parfois au-delà du strict nécessaire, afin de compléter au mieux les données collectées en 1917 et en 1970, en particulier au niveau des sondages n°1 et 2. Toutes les structures ont fait l'objet d'un relevé graphique et/ou d'une couverture photographique systématique, en plan et en coupe. Des clichés numériques ont été réalisés à chaque étape de la fouille des structures : après nettoyage et avant fouille, à mi fouille et en fin de fouille. Chaque sondage a fait l'objet d'au moins un relevé planimétrique général et de plusieurs relevés en coupe (jusqu'à douze relevés en coupe différents dans le sondage n°1). Les relevés ont généralement été réalisés au 1:20, plus exceptionnellement au 1:10 ou au 1:50. Les conventions graphiques utilisées pour les relevés ont été normalisées (**fig. 20**). Chaque sondage a également fait l'objet d'une couverture orthophotographique systématique à l'aide d'un drone DJI Phantom 4 Pro, à différentes étapes de la fouille. Ces clichés ont ensuite été géoréférencés à l'aide de points d'amer levés au tachéomètre. Après intégration au sein d'un Système d'Information Géographique (SIG), ces orthophotographies ont servi de couches de référence pour établir les plans de masse et le géoréférencement d'autres types de données (notamment des clichés réalisés au sol et redressés grâce au SIG). Enfin, chaque sondage a fait l'objet d'un relevé par photogrammétrie, afin de générer une archive tridimensionnelle des vestiges. Les modèles 3D ainsi obtenus ont également permis d'extraire des vues orthophotographiques et des vues en coupe virtuelles, qui illustrent la description des vestiges.

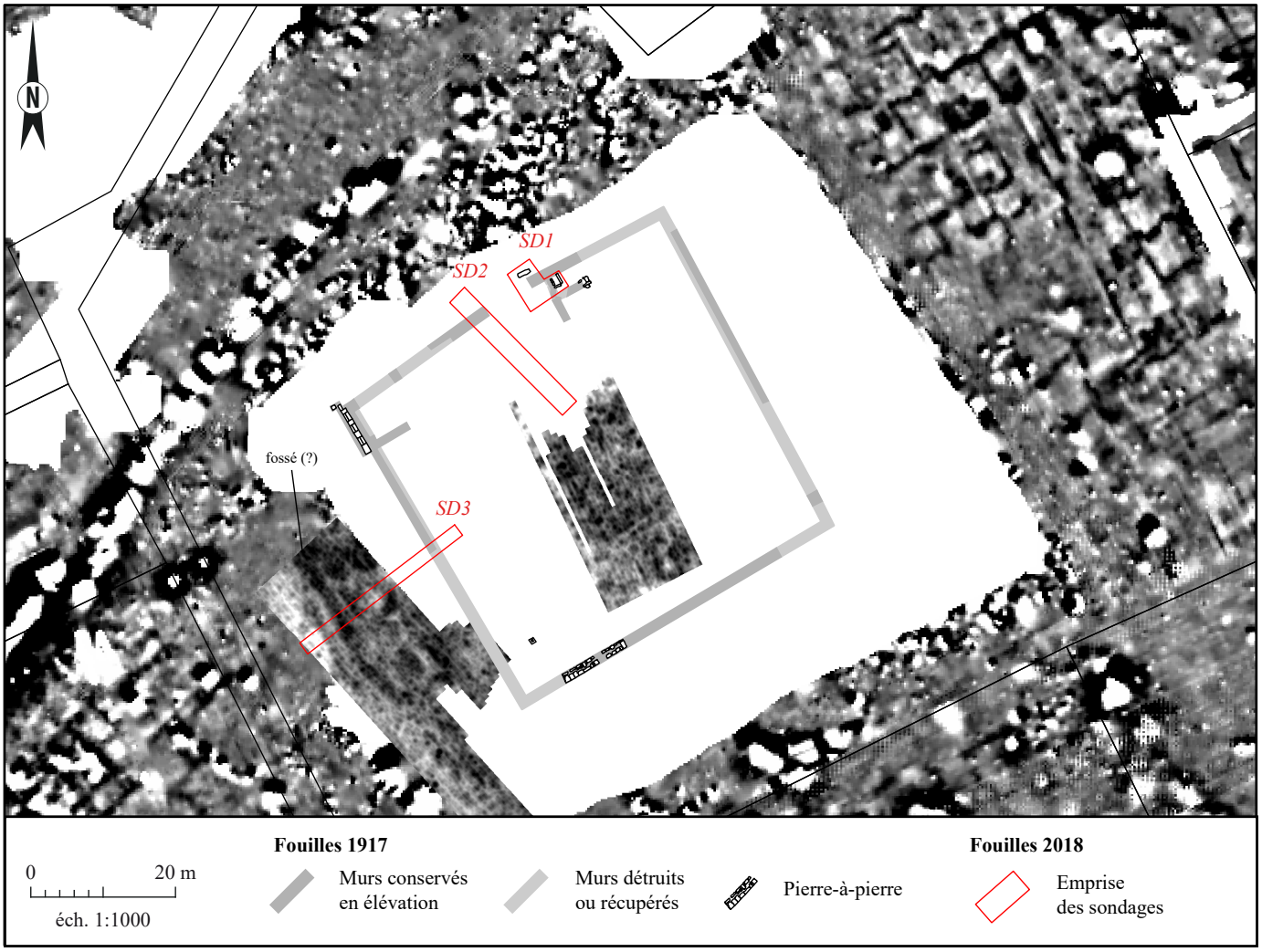


Figure 21 : plan d'implantation des sondages superposé aux fouilles anciennes et aux relevés géophysiques (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Drexel 1918 et de Géocarta)



Figure 22: plan d'implantation des sondages sur fond orthophotographique et cadastral (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de la DGFIP et de J.-Cl. Sztuka)

BILAN DOCUMENTAIRE

(Simon Ritz)

1. Histoire des recherches sur la fortification du Bourge à Senon



Figure 23 : extrait de la carte des Naudin, zone C09/Z01-04 (source : patrimoinesethistoire.grandest.fr)

Avant les nouvelles recherches des années 2000, le « Bourge »[1] constituait le seul bâtiment antique de l'agglomération de Senon dont la localisation était connue avec une relative précision, grâce à une empreinte topographique bien marquée : encore aujourd'hui, les vestiges de la fortification forment un tertre approximativement quadrangulaire de 70 m de côté pour 2 à 3 m d'élévation – une sorte de plateforme surélevée, occupée par un taillis clairsemé – qui se distingue nettement dans un paysage très plat. D'ailleurs, la forteresse devait être encore partiellement en élévation dans la première moitié du XVIII[e] siècle, puisque la carte des Naudin, dressée au 1:28 000 entre 1728 et 1739, figure une enceinte carrée flanquée de quatre tours d'angle, accompagnée de la légende « Le Bourque, château ruiné » (**fig. 23**). Elle n'apparaît déjà plus sur la carte de Cassini, mais l'échelle de cette dernière (1:86400) est difficilement compatible avec la représentation de l'édifice. Les documents cadastraux, de 1823 à nos jours, figurent le lieu-dit le Bourge sans aucun élément bâti.

1.1. Les premières descriptions

Les vestiges étaient encore bien lisibles au milieu du XIX[e] siècle, puisque les premiers auteurs qui se sont intéressés à Senon suite à la découverte fortuite de thermes publics au nord du village, font tous mention du tertre situé au lieu-dit le Bourge, qu'ils identifient sans ambiguïté comme un « ancien château romain » (Clercx 1847, p. 145-146) ou « *burgum* » (Vielliard 1852, p. 373). À cette époque, le site est décrit comme un monticule carré de 75 m de côté et de 4 à 5 m de hauteur, dont la partie centrale forme une terrasse soutenue par des murs épais, qu'aucun fossé visible n'entoure (*ibid.*). Ces reliefs appartiendraient à une « forteresse ou enceinte murée » dont « les angles […] étaient garnis de tours » et dont « le nom […] s'est perpétué jusqu'à notre époque » (Liénard 1885, p. 62-63). Cette hypothèse toponymique, faisant remonter le nom du lieu-dit le Bourge au bas-latin *burgus*, est développée presque exactement dans les même termes[2] par trois des quatre auteurs (Vielliard 1852, p. 373 ; Liénard 1885, p. 62-63 ; Marseaux s.d., p. 31-32) qui évoquent l'édifice au XIX[e] siècle, attestant ainsi des liens directs ou indirects qu'ils entretenaient. L'identification du « Bourge » comme un ouvrage militaire n'était donc peut-être pas aussi évidente que ne le suggère la bibliographie, qui semble témoigner de la reprise d'une même hypothèse initiale plutôt que de l'élaboration indépendante de la même idée chez plusieurs auteurs.

1.2. Un « *quadriburgium* » fouillé par l'armée allemande

Ces premières observations ont été largement confirmées en 1917 grâce à une campagne de fouilles conduite par la 5[ème] armée allemande. Dès la fin de 1914, un service de protection des œuvres d'art et des biens culturels (*Schutzwahrung von Kunst und Kulturwerken*, abrégé en *Kunstschutz*) avait été établi sur le front de l'ouest, dans le but de préserver le patrimoine artistique et culturel de l'ennemi des déprédations occasionnées par les hostilités (Kott 2006). Dans ce contexte, la découverte de vestiges antiques à Senon en mai 1917 lors de travaux militaires donne lieu à des fouilles, dont la responsabilité est confiée au sous-lieutenant de réserve Heribert Reiners, assisté du caporal de *Landsturm* Friedrich Drexel (Chenet 1922 ; Mourot 2001, p. 503-518 ; Feller et Georges-Leroy 1997 ; Kott 2006, p. 250-251 ; Mourot 2016 ; Landolt *et al.* 2014, p. 29-30 ; Landolt *et al.* 2017, p. 277-278).

1. Dans l'usage local, le Bourge désigne aussi bien le lieu-dit que la fortification en elle-même, dont l'existence est bien connue des habitants du village de Senon.

2. Tous renvoient par exemple à la définition du mot *burgus* que donne Végèce (*Traité de l'art militaire*, IV, 10).

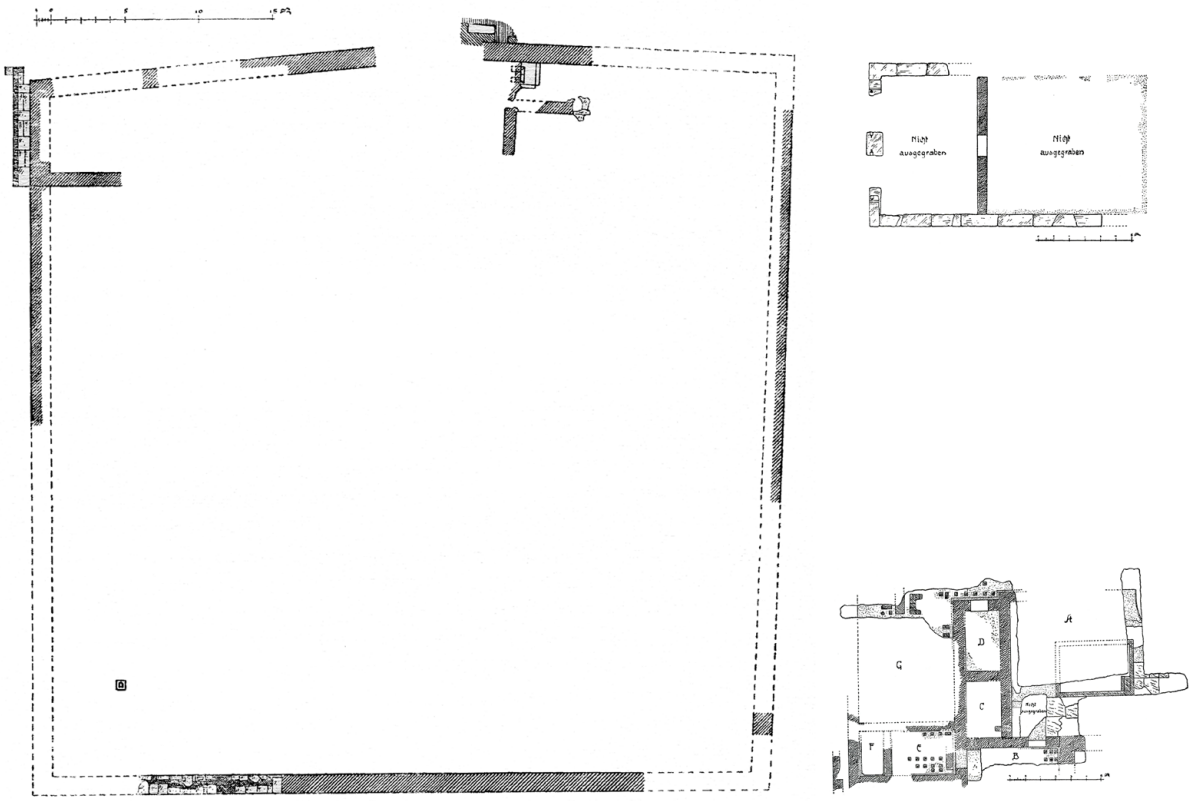


Figure 24 : plan du fortin, de la « curie » et des thermes fouillés en 1918 (d'après Drexel 1918)

Les recherches ont été prématurément interrompues en raison des tirs de l'armée française, qui a probablement confondu les fouilles avec les travaux d'aménagement de la position défensive[3] (Reiners 1918, p. 4 ; Landolt *et al.* 2014, p. 29). En quelques mois[4], elles ont néanmoins permis d'explorer des thermes publics – peut-être les mêmes que ceux qui ont été fouillés au XIX^{e} siècle – ainsi qu'un bâtiment public rectangulaire identifié comme la curie de la ville antique par le fouilleur, mais c'est à la forteresse du Bourge qu'est consacrée la plus grande partie de la campagne de fouille et de la publication qui en résulte. Ordonnée par le commandement de la 5^{e} armée allemande, celle-ci paraît dès 1918 sous la direction de H. Reiners : la première partie, rédigée par ce dernier, est une mise en contexte d'une dizaine de pages intitulée « L'époque romaine entre Meuse et Moselle » (*Zur Römerzeit zwischen Maas und Mosel*) ; tandis que la seconde, « Les Romains à Senon » (*Die Römer in Senon*) de Fr. Drexel, expose le résultat des fouilles en 17 pages de texte, accompagnées de 5 plans et de 17 planches de photographies.

Les vestiges du « Bourge » se présentaient sous la forme d'une enceinte quadrangulaire d'une cinquantaine de mètres de côté (**fig. 24**), reliant vraisemblablement quatre tours d'angle carrées (Drexel 1918, p. 24-32). Les fondations de la courtine, profondes de 1,5 m, étaient composées de blocs de grand appareil liés à l'argile. Elles étaient surmontées par un mur à double parement et blocage interne, large de 1,2 m en moyenne et conservé en élévation sur une hauteur atteignant 2 m par endroits. Le parement extérieur était particulièrement soigné : des moellons bien équarris (mesurant 20 à 30 cm de long pour 8 à 9 cm de haut) étaient disposés en assises régulières, avec des joints tirés au fer et peints d'un enduit rouge. Dans l'angle nord-ouest, un mur perpendiculaire à l'enceinte délimitait un espace rectangulaire qui a été interprété comme la base d'une tour. Ses dimensions nord-sud sont connues (6,85 m), mais incomplètes d'est en ouest (6,35 m au moins). Côté ouest, les fondations étaient armées d'un puissant contrefort composé de deux assises en pierres de taille, qui renforcent l'hypothèse d'une structure présentant une élévation importante.

3. Les travaux archéologiques et militaires se confondent : on s'en rend compte à l'examen du plan directeur d'artillerie, sur lequel le lieu-dit le Bourge est identifié comme « l'ouvrage de Senon ». Il semblerait donc que le relief formé par les vestiges de la fortification ait été utilisé comme point d'appui sur la position *Kriemhild* ; une ligne fortifiée allant de Mouzon à Étain. Sur le terrain, les vestiges de tranchées et d'un abri bétonné encore bien visibles actuellement, confirment que le tertre a fait l'objet d'aménagements militaires qui n'ont pu manquer de mettre au jour des vestiges antiques.

4. La publication des fouilles indique, en introduction, que les premières découvertes ont eu lieu en mai 1917, tandis que des clichés du fonds H. Reiners conservés par le Service des biens culturels de l'État de Fribourg (Suisse) montrant les fouilles de Senon présentent la mention manuscrite, au dos, « *Senon, Juli 1917* ». On peut en déduire que les fouilles ont duré au moins de mai à juillet 1917 avant d'être interrompues par les bombardements français (clichés HERE 2508, 2516, 2529).

Fr. Drexel en déduit la présence d'une tour dans les trois autres angles (détruits et récupérés) de la forteresse – alors qualifiée de *quadriburgium* (Drexel 1918, p. 30). Une porte s'ouvrait probablement au milieu de la façade nord de l'édifice, qui présentait une interruption de 8,25 m à cet endroit. Cette lacune, trop large pour une porte, pourrait traduire la présence d'une tour-porche entièrement récupérée, qui expliquerait que non seulement les élévations, mais aussi les fondations du mur nord disparaissaient à ce niveau. L'hypothèse semble typologiquement plausible (Brulet 2006, p. 172), mais n'est pas démontrable. À l'est de cette ouverture, des aménagements plus récents ont été mis en évidence : un mur délimitait un espace équipé d'un foyer à l'intérieur de l'enceinte, qui pourrait correspondre à un corps de garde selon le fouilleur. Des maçonneries et des structures excavées appartenant à des aménagements non identifiés antérieurs à la forteresse ont également été observées dans ce secteur (Drexel 1918, p. 26). Bien que l'intérieur de l'édifice n'ait pas été fouillé, quelques dés en pierre équipés d'une mortaise ont été découverts, dont un *in situ*, à 4,6 m du mur ouest. Ils seraient destinés à supporter des poteaux de bois carrés, de 20 à 30 cm de côté, appartenant à un chemin de ronde. L'auteur restitue des cloisonnements entre les poteaux, qui formeraient des casernements adossés à la courtine et impliqueraient l'existence d'une cour centrale.

Fr. Drexel propose de situer l'édification de cette forteresse dans le dernier tiers du III^e^ siècle, sur la base d'une dizaine d'antoniniens des empereurs gaulois (dont le contexte de découverte exact n'est toutefois pas précisé) et par comparaison avec la chronologie du *burgus* de Liesenich-Mittelstrimmig dans le Hunsrück, dont la construction est datée de 270-271 par une inscription (Drexel 1918, p. 29). Elle aurait eu pour fonction de sécuriser le nœud routier que constitue l'agglomération de Senon, dans le contexte des premières invasions germaniques et des troubles liés à l'usurpation des empereurs gaulois. Un squelette découvert près des soubassements du chemin de ronde témoignerait des affrontements (Drexel 1918, p. 30), mais il pourrait aussi s'agir d'une sépulture (mérovingienne ?) non contemporaine des structures. Des traces de combustion généralisées sur les murs indiquent que l'édifice a été incendié, à une date que Fr. Drexel suppose très rapprochée de sa construction, en raison de l'absence de frappes constantiniennes parmi les monnaies découvertes. En dehors de ce numéraire, le petit mobilier est peu abondant et se résume à des fragments de céramique, du verre et du bronze fondus, deux pointes de flèche à trois arêtes et un boulet de baliste en fer de 6 cm de diamètre.

Un important corpus de mobilier lapidaire a en revanche été découvert : sur une longueur de 9,65 m et une hauteur de 1,05 m, la base du mur sud était formée de deux assises de soubassement[5] composées de grands fragments de monuments funéraires réemployés. La première assise était composée de blocs lisses retaillés de 1 m de long pour 0,3 m de haut (les socles des stèles, selon l'auteur), tandis que l'assise supérieure était constituée de 18 fragments de sculptures appartenant à une dizaine de monuments funéraires différents[6]. Il faut y ajouter un bloc rectangulaire présentant un décor de losanges, probablement un élément architectural (Bucher 1998, p. 55), découvert dans l'angle de la tour nord-ouest, ainsi que de « nombreux petits fragments » de lapidaire figuratif et architectural découverts près

5. C'est bien de la base de l'élévation de la courtine que proviennent ces blocs sculptés et non de ses fondations, comme on a parfois pu le lire (Mourot 2001, p. 503 et 509 ; Bucher 1998, p. 29) : on voit bien sur les photos d'époque (**fig. 25**) que les stèles remployées se trouvent au niveau du parement de l'élévation (Drexel 1918, pl. VIII et IX). Ce segment de mur « construit plus solidement » (« *festere Bauart des Mauerfußes* »), qui figure sur le plan de l'édifice (**fig. 24**), devait avoir pour but de soutenir l'élévation de la tour de l'angle sud-ouest et, peut-être, de servir également d'assise de réglage pour la suite de l'élévation maçonnée en petit appareil, selon Fr. Drexel (1918, p. 26-27).

6. Le nombre exact de monuments funéraires n'est pas tout à fait clair : dans le texte de sa publication, Fr. Drexel mentionne au départ 18 fragments, dont 3 ont été laissés sur place car trop mal conservés. Il indique ensuite que les 15 fragments restant appartenaient à 11 monuments funéraires différents, après que quatre remontages aient été effectués. En ajoutant le bloc d'architecture trouvé à l'angle de la tour nord-ouest, on arrive donc à un total de 12 individus. Or, les publications ultérieures du lapidaire ne recensent que 10 blocs après remontage, en comptant le fragment architectural (Espérandieu 1925, IX, n°7248 à 7256 ; Bucher 1998, p. 29-58 ; Mourot 2001, p. 509-514). Deux hypothèses sont alors possibles (et non exclusives) : soit l'inventaire de Fr. Drexel souffre d'imprécisions et inclut d'autres éléments que le lapidaire funéraire du mur sud *stricto sensu* (tel que l'autel à Vulcain trouvé près de la « curie » ou le fragment d'épitaphe trouvé près du mur nord du Bourge), soit des éléments ont été perdus depuis la publication de 1918. À ce propos, on sait désormais que ce mobilier a fait l'objet de divers transports : il a d'abord été stocké à Montmédy, où il apparait sur des clichés provenant du fonds Keune datés de décembre 1917 (KM 84.1-84.11, *Römischen Steinfunde aufgenommen in Montmedy*, 7 Dezember 1917), avant d'être transporté au dépôt de la Porte des Allemands à Metz (Chenet 1922, p. 134 ; Espérandieu 1925, IX, p. 379), puis restitué à la commune de Senon, qui en a fait don au musée de Verdun en 1929 (Delangle 1929 ; Anonyme 1932), où il est toujours. Par ailleurs, les clichés du dépôt de Montmédy (KM 84.1, 84.5 et 84.6) figurent au moins un élément – un fût de colonne à décor d'écailles – qui n'apparait pas dans les publications ultérieures du mobilier lapidaire, attestant ainsi que du matériel a été perdu depuis 1917 (**fig. 26**). C'est probablement le même fragment de colonne qui est mentionné par Johann-Baptist Keune (1923, coll. 1472-1474), ancien conservateur du musée de Metz et directeur du *Kunstschutz* pendant la guerre, dans la courte notice qu'il a rédigée sur Senon pour la *Paulys Realencyclopädie*, où il est question d'une colonne décorée de bardeaux (« *geschuppte Säule* ») qu'il suppose provenir d'une colonne de Jupiter à l'anguipède (c'est effectivement un motif fréquent sur ce type de monument, comme l'attestent les colonnes découvertes à Merten et à Grand, que J.-B. Keune ne pouvait pas ignorer [Reis 2012, p. 359-369]). Merci à Jean-Claude Laparra d'avoir attiré notre attention sur la série de clichés KM 84 du fonds Keune, précieuse pour la connaissance de l'histoire de cette collection lapidaire.



Figure 25 : vue des blocs sculptés en remploi dans le mur sud de la fortification (Drexel 1918, pl. VIII)

du mur nord (Drexel 1918, p. 26). Parmi ceux-ci, on recense un petit fragment d'inscription comportant uniquement la première lettre de la formule funéraire *D(is) M(anibus)*, accompagnée de quelques « bribes de noms » (Drexel 1918, p. 33 ; ILTG 389). Avec la stèle de Caraððounus[7] (**fig. 27-28**), découverte dans le mur sud, elles constituent les deux seuls documents épigraphiques de l'agglomération de Senon. Le formulaire de cette dernière, complet, fournit quelques indices de datation : l'emploi du nominatif pour le nom du défunt, associé à l'absence d'invocation des dieux mânes et à une onomastique pérégrine de type celtique[8] tendrait à indiquer une datation haute, à situer sans doute au I^er^ siècle (Raepsaet-Charlier 2002, p. 221-226). Les autres éléments lapidaires conservés à l'issue des fouilles allemandes[9] ont fait l'objet de plusieurs études et publications (Espérandieu 1925, IX, n°7248 à 7256 ; Bucher 1998, p. 29-58 ; Bucher 1999, p. 3-28 ; Mourot 2001, p. 509-514) et n'ont pas d'intérêt à faire l'objet d'une description détaillée ici.

1.3. Des observations complémentaires pendant la reconstruction

En 1921, Georges Chenet visite Senon et reprend l'ensemble de la documentation existante, qu'il complète de ses propres observations de terrain, pour publier un important article de synthèse l'année suivante (Chenet 1922). Les fouilles des thermes et de la « curie », situées dans des terrains privés, étaient déjà remblayées depuis 1919, contrairement au Bourge, non cultivé et en partie propriété communale : livre en main, G. Chenet n'a aucun mal à suivre l'exposé de Fr. Drexel. Il n'ajoute rien à la description des structures, mais les replace sur un plan cadastral (Chenet 1922, p. 131, fig. 1) et recueille du mobilier dans les déblais : des tessons de céramiques, comprenant des productions datées du I^er^ (*terra nigra* et sigillées du sud de la Gaule) au IV^e^ siècle (bols en sigillée d'Argonne de type Chenet 320, décorés de casiers hachurés et de damiers à la molette) (Chenet 1922, p. 136-137 ; Chenet 1941, p. 142), des fragments de verre, de bronze et de fer, et même un antoninien de Victorin du type *Pax aug*[10].

7. Le linteau de la stèle porte, au-dessus d'une niche à sommet cintré déportée vers la droite, une épitaphe établie « *Caradda[u] nus|Sanva[ci] fili[us]* » par Pierre Wuilleumier (ILTG, 388), quand Fr. Drexel donnait « *Caraððounus Sanua[ci] fili(us)* » (Drexel 1918, p. 32 et pl. XIVa). Aujourd'hui, le monument présente une lacune entre le second *đ* et le *n*. Il semble néanmoins que c'est l'*editio princeps* de Fr. Drexel qu'il faut retenir, d'une part parce qu'elle se montre moins approximative (en figurant le *tau gallicum* par un *đ* et en notant « *fili(us)* » et non « *fili[us]* » : il s'agit bien d'une résolution d'abréviation et non d'une restitution), d'autre part parce que l'inscription semblait plus complète lors de sa découverte (Caraððounus est noté sans restitution), et enfin parce qu'il semblerait que le nom Caraððaunus, moins fréquent, constitue une forme fautive de Caraððounus (Delamarre 2007, p. 57).

8. Les deux noms sont bien attestés par ailleurs, surtout chez les Médiomatriques (CIL XIII, 4325, 4355, 4356, 4362, 4499) et les Triboques (CIL XIII, 11653, 11656) pour Caraððounus ; chez les Lingons (CIL XIII, 5168) et les Leuques (CIL XIII, 4663) pour Sanvacus.

9. Seuls les fragments de monuments funéraires du mur sud, le fragment d'architecture de la tour nord-ouest et l'autel à Vulcain découvert près de la « curie » sont conservés au musée de Verdun. Les éléments architecturaux mentionnés par Fr. Drexel (1918, p. 26) ont été perdus, comme le petit mobilier. Il est probable que ce matériel n'a même pas été emporté à l'issue des fouilles, puisqu'il ne figure pas dans l'inventaire établi lors de la cession du mobilier au musée de Verdun en 1929 (Delangle 1929). Peut-être les fragments de blocs de provenance inconnue conservés à Senon correspondent-ils en tout ou en partie à ce matériel (cf. *infra* p. 206).

10. À en juger par la description très complète de G. Chenet, il s'agit vraisemblablement d'une émission de l'atelier de Cologne, datée des années 270-271 (RIC V-1, 118).



Figure 26 : vue du dépôt lapidaire de Montmédy (cliché KM 84.1, © Musée de La Cour d'Or – Metz Métropole)

Par des observations rigoureuses, l'article de G. Chenet complète donc utilement les recherches extensives mais superficielles de Fr. Drexel, qui s'était surtout attaché à dégager les structures et à recueillir des sculptures, sans doute en raison des circonstances de l'intervention. Comme cela a été souligné par la suite (Chenet 1922, p. 136 ; Grenier 1923, p. 52), une attention plus soutenue à la stratigraphie et au petit mobilier auraient sans doute pu apporter des informations supplémentaires, notamment en matière de chronologie. C'est cette lacune qu'essaye de combler G. Chenet en ramassant dans les déblais du petit mobilier qui, globalement fonctionne assez bien avec la chronologie proposée par Fr. Drexel, à l'exception de la sigillée d'Argonne du IV^e^ siècle. Prudent, l'auteur ne tire de ce mobilier hors contexte aucune conclusion sur la datation du Bourge.

G. Chenet a également retrouvé l'inscription figurant le D de *D(is) M(anibus)* près du mur nord, à l'endroit où Fr. Drexel l'avait laissée[11], et l'a complétée avec d'autres petits fragments comprenant le nom de la défunte[12] (**fig. 29**). Le critère onomastique s'ajoutant au formulaire, l'épitaphe peut désormais faire l'objet d'une tentative de datation : elle inclut la consécration aux dieux mânes, une pratique qui n'apparait pas avant la période flavienne, tout en conservant l'usage – plutôt typique du I^er^ siècle – du nominatif pour le nom de défuntes pérégrines (Raepsaet-Charlier 2002, p. 221-226). On penche donc pour une chronologie centrée sur la fin du I^er^ siècle ou le début du II^e^ siècle. G. Chenet a aussi découvert deux blocs fragmentaires présentant une *ascia* gravée, dont il fournit un relevé (Chenet 1922, p. 139, fig. 5). Fr. Drexel avait déjà observé ce symbole funéraire sur une des bases de poteau du chemin de ronde, qu'il identifiait en conséquence comme une urne cinéraire remployée (Drexel 1918, p. 28). L'inhumation *sub ascia* n'apparaissant que dans la seconde moitié du II^e^ siècle (Raepsaet-Charlier, *op. cit.)*, ces remplois sont évidemment compatibles avec l'hypothèse chronologique de Fr. Drexel.

Ce travail, publié dans le *Bulletin du Comité des travaux historiques*, avait également pour objectif, de l'aveu de l'auteur, d'attirer l'attention du Service des Monuments Historiques sur la nécessité de classer le Bourge, afin que ses vestiges ne servent pas de carrière pour la reconstruction du village. Après une visite et un rapport en 1922 d'un architecte des Monuments Historiques (Lagesse 1922) – et sans doute aussi grâce à l'intercession de Marcel Delangle, également architecte des Monuments Historiques et ami de G. Chenet (Toussaint 1934, p. 22) –, le lieu-dit le Bourge est classé au titre des Monuments Historiques le 16 avril 1923.

Dans les années qui suivent, un important trésor de deniers et d'antoniniens du III^e^ siècle est mis au jour lors de travaux de reconstruction dans le village. La découverte est relatée par plusieurs sources indépendantes, qui divergent sur plusieurs points mais se rapportent manifestement au même dépôt à en juger par la similitude des différents échantillons inventoriés (Blanchet 1924, p. 237-238 ; Müller 1931, p. 191-194 ; Toussaint 1934, p. 14 ; Toussaint 1946, p. 135 ; Chenet 1946, p. 363). Un lot de 75 monnaies provenant de ce trésor a pu être examiné plus récemment (Estiot *et al.* 2001/2002, p. 495-516).

11. G. Chenet l'a en effet trouvée à proximité de l'endroit où elle avait été photographiée en 1917 (Drexel 1918, p. 32 et pl. VIb ; Chenet 1922, p. 137-138). On a donc confirmation d'une certaine négligence dans le prélèvement du mobilier pendant des fouilles allemandes.

12. ILTG, 389 : « *D(is) [M(anibus)] | Regina et | Attiola fil(ia*) ». La mère, Regina, porte un nom latin courant en Gaule (CIL XIII, 1101, 1413, 4707, 5045, 5752). Celui de sa fille, Attiola, n'est pas rare non plus (CIL XII, 5912 ; CIL XIII, 1437, 2035, 3262 ; ILTG, 436), mais semble être d'origine celtique (Delamarre 2007, p. 32 et 212).



Figure 27 : vue de la « stèle de Caraðounus » en 1917 (détail du cliché KM 84.2, © Musée de La Cour d'Or – Metz Métropole)



Figure 28 : vue de la « stèle de Caraðounus » en 2015 au musée de la Princerie à Verdun (cliché : S. Ritz)

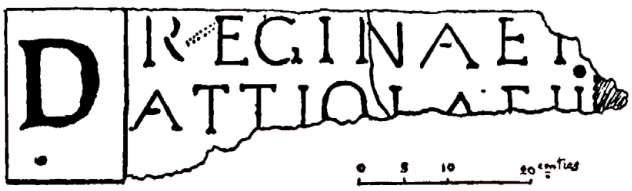


Figure 29 : relevé de la stèle de Regina et Attiola (Chenet 1922, p. 137, fig. 4)

Il s'agit de la seule étude à proprement parler d'un fragment du trésor de Senon ; les précédentes publications se limitant à signaler la découverte et/ou à en proposer un inventaire sommaire. Même si l'on ignore la proportion du trésor que représente ce petit lot, il présente une composition très similaire aux inventaires précédents, ce qui permet de considérer qu'il est *a priori* représentatif de l'ensemble. En dehors de quelques exemplaires des Antonins, l'approvisionnement de ce dépôt commence sous les Sévères, pour s'achever avec les règnes conjoints de Valérien et de Gallien. Cette composition relève d'une classe de dépôt fréquente, à laquelle appartiennent également les trésors de Baâlon III et de Naix-aux-Forges II : cette vague d'enfouissement serait à mettre en rapport avec une des invasions du III^e^ siècle les mieux connues, grâce à l'autel de la victoire d'Augsbourg, qui commémore la victoire remportée par les troupes de M. Simplicinius Genialis sur les Alamans et les Juthunges en 260 (Estiot 1999, annexe 1, p. 218-223 ; Estiot *et al.* 2001/2002, p. 495-516). Ce dépôt monétaire, témoignant des troubles qu'aurait connus l'agglomération, a parfois été considéré comme un argument supplémentaire en faveur d'une édification de la forteresse dans la seconde moitié du III^e^ siècle (Mourot 2011, p. 515). Cette hypothèse, qui implique une articulation entre un évènement historique, un acte de thésaurisation et la militarisation de l'agglomération, doit toutefois être envisagée avec la plus grande circonspection.

Après la reconstruction, qui a été une période propice à la recherche par les découvertes fortuites et les opportunités d'observation qu'elle a fournie, les investigations de terrain s'interrompent à Senon. Faute de nouvelles données, les publications – plus rares – prennent désormais la forme soit de synthèses monographiques (Toussaint 1928 ; Toussaint 1934 ; Toussaint 1946), soit de contributions thématiques, portant notamment sur la fortification du Bourge.

1.4. Une fortification routière ?

Le « Bourge » de Senon a attiré l'attention d'A. Grenier (1931, p. 447-452), qui en fait un *castellum* de route chargé, avec celui de Saint-Laurent-sur-Othain, de sécuriser l'axe nord-sud sur lequel se trouve Senon. Sans nier l'existence du carrefour décrit par F. Liénard (1885), A. Grenier considère cette voie nord-sud comme la principale desserte de Senon et comme un itinéraire stratégique, dans la mesure où elle assure la liaison entre les voies Reims-Trèves et Reims-Metz (**fig. 4**). Il est tentant de suivre l'auteur sur ce point, car on imagine qu'avec ses 25 ares, le fortin de Senon est trop petit pour protéger l'agglomération et ne peut qu'avoir servi à sécuriser les communications empruntant cet axe, dont le tracé et la liaison avec les

voies impériales sont bien reconnus depuis les travaux de F. Liénard (1885). S'il est évident que l'enceinte n'a pas pu durablement servir de refuge à la population civile, il est revanche plus difficile d'affirmer qu'elle n'a pas pu accueillir une garnison suffisamment importante pour la protéger : la capacité de ce type d'ouvrage dépend de l'architecture des casernements, qu'il est difficile de restituer car ils étaient souvent construits en matériaux périssables. Ainsi, les effectifs varient du simple au double selon que l'on envisage que les casernements adossés à la courtine ont pu supporter ou non un étage (Brulet 2006, p. 157).

Sur la chronologie, il semble imprudent de considérer comme l'auteur que « les stèles funéraires recueillies dans les substructions du *castellum* suffisent pour en dater la construction de la période qui suivit l'invasion de 256 ». Les monnaies et la céramique découvertes dans les fortifications de Senon et de Saint-Laurent-sur-Othain iraient selon lui dans le même sens : toutes deux ont livré des émissions des empereurs gaulois, période dont daterait leur construction, mais celle de Saint-Laurent n'aurait survécu qu'une vingtaine d'années, contrairement à celle de Senon qui a livré des tessons du IV^{e} siècle (Anonyme 1930 ; Chenet 1930 ; Grenier 1931, p. 448). On objectera d'abord que le matériel lapidaire trouvé dans le Bourge est globalement daté des I^{er}-II^{e} siècle (Bucher 1998) et ne constitue pas, de toutes façons, un fossile directeur permettant d'avancer des datations aussi précises. Ensuite, cette hypothèse chronologique entre en contradiction avec les observations de Fr. Drexel, qui est le seul à avoir recueilli du mobilier en contexte et souligne bien l'absence de monnaies constantiniennes (Drexel 1918, p. 30). Mais surtout, on voit bien qu'il manque à cet argumentaire des données stratigraphiques fiables, puisque les contextes de découverte du mobilier sont rarement précisés. À défaut, la chronologie des deux fortifications ne peut être considérée comme assurée, pas plus que leur contemporanéité.

1.5. Le théâtre d'une bataille pendant l'hiver 356 apr. J.-C. ?

C'est peut-être dans le fortin de Senon qu'ont été assiégés Julien et son armée pendant l'hiver 356-357, lors d'une attaque des Alamans relatée par Ammien Marcellin (*Histoires*, XVI, 3, 3 ; 4 ; 7, 1). L'historien sénonais Jean Nicolle a en effet proposé, dès 1952, de situer le siège que soutint Julien *apud Senonas* à Senon (Nicolle 1952, 1954, 1978), contre l'identification traditionnelle à la ville de Sens (Jullian 1926, p. 187-190 ; Bidez 1930, p. 143 ; Galletier 1968, p. 269, n. 288 ; Kasprzyk 2005, p. 72). L'hypothèse a ensuite été reprise localement (Cazin 1958), mais le problème a aussi été examiné de manière indépendante, et la même solution y a été apportée (Simpson 1974). L'argumentaire repose principalement sur l'incohérence géographique de la tradition du siège de Sens au regard de la stratégie mise en œuvre par Julien lors de la campagne de 356. On sait que c'est dans ses quartiers d'hiver que le César a été attaqué, après avoir combattu les Francs et les Alamans entre Moselle et Rhin, puis libéré Cologne pendant l'été. Julien est ensuite contraint de se replier pour l'hiver ; la région reconquise étant trop appauvrie pour entretenir une armée. Ammien Marcellin souligne le caractère innovant de la stratégie retenue par Julien à ce moment de la campagne : elle consiste à se maintenir au plus près du front, afin de prévenir les raids ennemis qui ruinent habituellement les progrès effectués pendant la période estivale. Julien rompt ainsi avec l'usage, qui consistait à évacuer totalement la zone de contact pendant l'hiver pour se retirer dans les dépôts de Reims, Châlons ou Amiens. Dans le cadre de cette stratégie, Sens apparaît alors anormalement éloignée du front, tandis que la localisation de Senon permet d'abandonner moins de terrain, tout en restant à une distance des dépôts compatibles avec les nécessités du ravitaillement (**fig. 30**).

Le second point important tient à la petite taille de la forteresse de Senon, qui impliquerait que Julien était accompagné d'une troupe peu nombreuse : c'est précisément ce qu'indique le récit qu'Ammien Marcellin fait du siège. En effet, après avoir quitté Cologne et traversé Trèves, Julien s'établit *apud Senonas* avec un petit détachement seulement ; le dénuement des campagnes ne permettant pas d'entretenir le reste de l'armée, qu'il a stationné dans les villes alentours (*Histoires*, XVI, 4, 1-3). À peine arrivé, il est surpris par une troupe nombreuse d'Alamans qui aurait été informée de sa présence par des auxiliaires déserteurs. La garnison parvient difficilement à tenir sa position – Julien est lui-même présent jour et nuit sur le rempart – pendant un mois, jusqu'à ce que les assaillants finissent par renoncer. Pour J. Nicolle, ce récit ne peut pas faire référence à Sens : les Alamans n'auraient pas pu traverser tout l'arrière-front sans être repérés, *a fortiori* s'ils étaient suffisamment nombreux pour assiéger l'enceinte de Sens, dont le périmètre – près de 3 km – n'aurait de toutes façons pas pu être défendu par la petite troupe de Julien. De ce point de vue, la petite fortification de Senon correspond effectivement mieux à l'image d'un lieu choisi par opportunité (*oppidum tunc opportunum*) que la grande enceinte de Sens.

De manière secondaire, l'auteur fait également appel à un autre évènement, légèrement antérieur à la campagne de Julien : le suicide de l'usurpateur Magnence et de son frère Décence en 353. Défait par son rival Constance, Magnence met fin à ses jours à Lyon, après avoir tué sa mère et son jeune frère. Apprenant

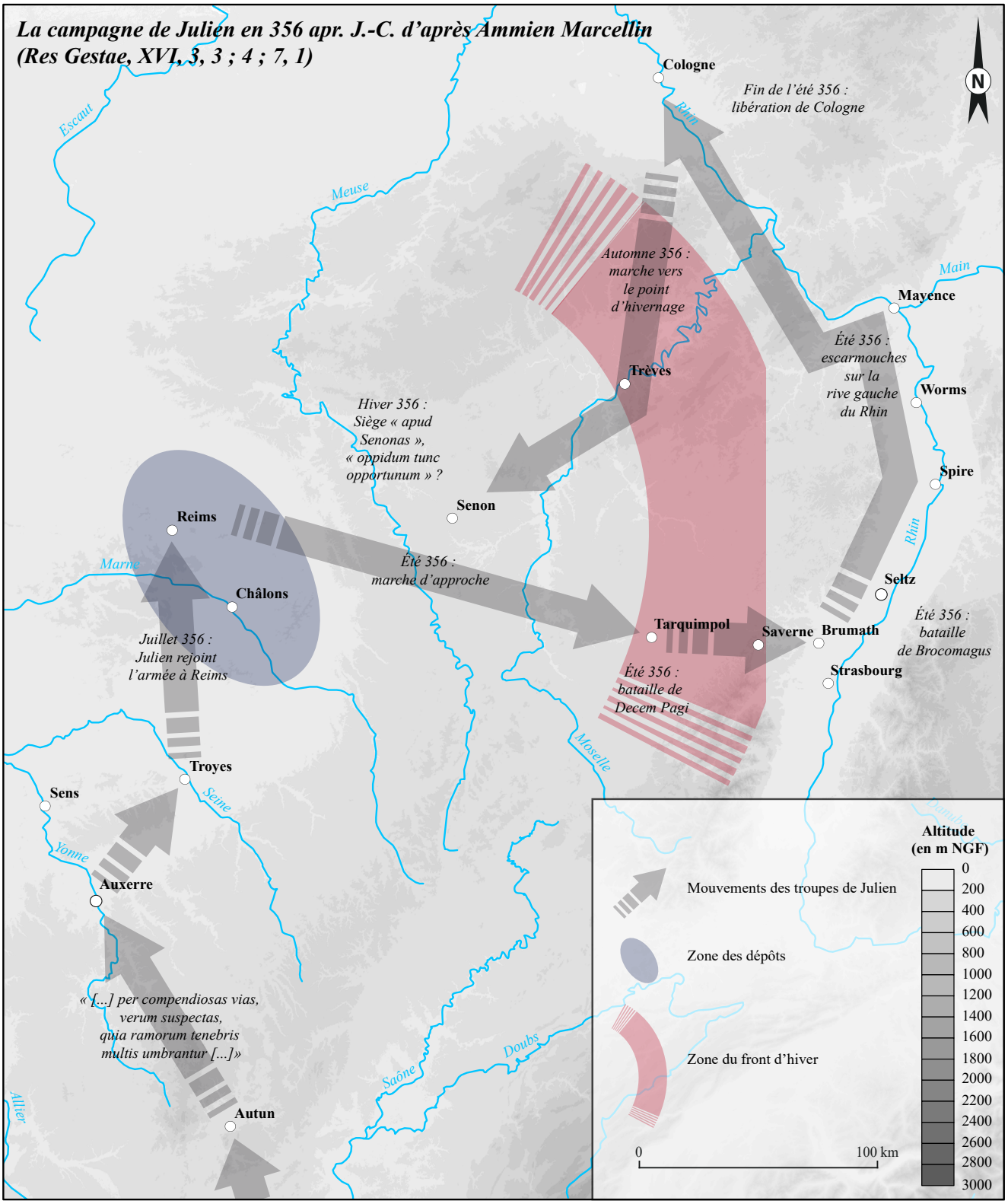


Figure 30 : transcription cartographique de l'hypothèse de J. Nicolle (DAO : S. Ritz, d'après Nicolle 1954)

la nouvelle, Décence se tue à son tour à Sens[13], où sa présence n'est pas expliquée (Nicolle 1978, p. 158). Or, on sait par ailleurs que Décence était en route pour rejoindre Magnence lorsqu'il s'est suicidé (Ammien Marcellin, *Histoires*, XV, 6, 4), probablement après avoir tenté de prendre la ville de Trèves (Zosime, *Histoire romaine*, II). Rapprochant l'itinéraire de Décence de celui de Julien, qui vient également de Trèves, J. Nicolle propose de faire de *apud Senonas* et de *Senonibus* une unique localité ; en l'occurrence Senon. Si on conviendra que les deux toponymes renvoient peut-être au même lieu, on voit mal en quoi les deux évènements « se complètent pour justifier l'identification » proposée par l'auteur (Nicolle 1978, p. 159) autrement que sous la forme d'un raisonnement circulaire.

13. « *Frater quoque eius Senonibus* » (Eutrope, *Abrégé d'histoire romaine*, X, 12, 2).

La toponymie ancienne est par ailleurs mise à contribution, moins pour appuyer la démonstration que pour anticiper des critiques prévisibles. Le nom antique *apud Senonas*, mentionné à quatre reprises, ne favorise aucune des deux hypothèses, dans la mesure où on ignore le nominatif auquel il correspond (*Senonae* ou *Senones* d'après J. Nicolle). Selon la solution envisagée, il pourrait aussi bien s'agir d'un classique glissement de l'ethnonyme des Sénons vers un toponyme, que d'une forme ancienne de Senon, dont les premières mentions ne remontent qu'au XII[e] siècle[14].

Quant à la terminologie géographique, Ammien Marcellin emploie alternativement « *oppidum* », « *urbs* » et « *civitas* » pour désigner le lieu du siège. Ce dernier terme pourrait constituer un obstacle important à la thèse de J. Nicolle, mais il semblerait en effet, comme le souligne l'auteur, que son acception n'ait plus obligatoirement une implication administrative comme au Haut-Empire, puisqu'il est également appliqué à *Tres Tabernae* et à une série de camps rhénans (Ammien Marcellin, *Histoires,* XVI, 2, 13).

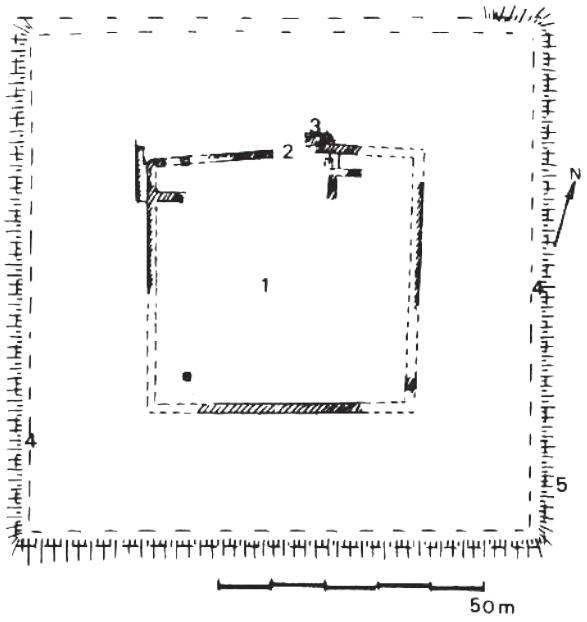


Fig. 2. - Le Bourge de Senon, état actuel (cadastre: section Y feuille n. 2)
1. Bâtiment central. Les parties hachurées ont été reconnues en 1917.
2. Emplacement de la porte.
3. Escalier.
4. Enceinte.
5. Emplacement de la casemate allemande.

Figure 31 : le plan de la fortification d'après J. Nicolle (1978, p. 151)

Particulièrement dans son dernier article, J. Nicolle (1978, p. 147-154) s'appuie aussi sur les vestiges archéologiques découverts à Senon pour démontrer sa thèse, avec moins de bonheur à notre avis. Le Bourge est en effet considéré comme un « réduit central » entouré d'une enceinte de 100 m de côté et de 2,8 m d'épaisseur. Fr. Drexel aurait passé sous silence ce grand rempart en raison des circonstances de la découverte, qui aurait eu lieu lors de la construction de l'abri bétonné encore visible sur le site aujourd'hui. Il aurait ensuite échappé à G. Chenet et à M. Toussaint lors de leurs visites du site. Il résulte de cette hypothèse un plan fantaisiste (**fig. 31**), sur lequel cette grande enceinte est matérialisée par des levées qui débordent d'environ 25 m la plateforme centrale. Cette terrasse existe bien (cf. *infra* p. 128 *sqq*.), mais ses limites se trouvent à une quinzaine de mètres du rempart seulement. L'abri bétonné à l'origine de la découverte figure également à plus de 20 m du mur est du Bourge, ce qui n'est absolument pas compatible avec les relevés topographiques du site (**fig. 37-38**). Enfin, un escalier est apparu contre le côté extérieur de la façade nord de la fortification, ce qui infirmerait sa fonction défensive : il s'agit en fait d'un mur antérieur à la fortification (Drexel 1918, p. 25-26), qui a été revu sur le terrain en 1970 et en 2018. Cette restitution de J. Nicolle est fondée sur une mauvaise lecture des auteurs du XIX[e] siècle : G. Vielliard (1852, p. 373) et F. Liénard (1885, p. 63) indiquent effectivement – alors que le site n'avait pas encore été fouillé – que la terrasse centrale est soutenue par une muraille de 2,8 m d'épaisseur, mais à aucun moment il n'est question de deux enceintes ; pour ces auteurs, c'est d'un mur de soutènement d'une terrasse qu'il s'agit. On voit bien que l'hypothèse d'un *quadriburgium* entouré d'une seconde muraille est peu crédible d'un point de vue architectural (Brulet 2006, p. 158-161). Elle semble très inspirée du plan de la forteresse de Jublains, mais il s'agit d'un cas bien particulier de dépôt fortifié composé de trois enceintes difficiles à dater (Reddé *et al.* 2006, p. 301-302). Mais il est de toutes façons clair que, pour Fr. Drexel, les levées de terre qui entourent la courtine correspondent à des matériaux de démolition ; c'est d'ailleurs de là qu'il déduit une élévation importante de l'édifice (Drexel 1918, p. 25).

En ce qui concerne la fonction et la chronologie, J. Nicolle reprend les propositions précédentes : la fortification aurait été édifiée à la fin du III[e] siècle pour protéger le nœud routier de Senon, dont l'auteur ne manque pas de souligner la position stratégique entre Reims, Metz, Trèves et Strasbourg – soit la vallée de la Moselle, la vallée du Rhin et les entrepôts de l'arrière front. Il opte pour la chronologie d'A. Grenier, pour lequel le Bourge est encore en usage au IV[e] siècle :

14. « *Villa quæ Senon vocatur* » et « *Senonensis ecclesia* » en 1127 dans le Cartulaire de Gorze, fol. 201-202 (Herbomez 1898, p. 262-263, n°150 ; Liénard 1874, p. 221).

même si elle n'est pas improbable, cette hypothèse est insuffisamment étayée, puisqu'elle repose uniquement sur le mobilier découvert hors contexte par G. Chenet et va contre l'avis du fouilleur, qui envisageait une destruction de l'édifice avant la période constantinienne. Ceci dit, on comprend bien qu'il est plus commode pour J. Nicolle de souscrire à la chronologie la plus tardive, même si c'est la plus fragile. En fin de compte, il apparaît assez clairement dans les travaux de J. Nicolle que les sources matérielles sont nettement moins bien maîtrisées que les textes, voire dévoyées : la petite taille et la faible épaisseur de la courtine de la fortification semblent en effet avoir gêné l'auteur au point qu'il ait été tenté de revaloriser abusivement l'importance du Bourge. La démonstration s'avère douteuse, mais elle est surtout inutile, puisque l'auteur a déjà longuement souligné que c'est la stratégie de Julien et la description du siège par Ammien Marcellin qui font de Senon un candidat sérieux pour la localisation de l'attaque *apud Senonas*.

Par ailleurs, aussi importante soit-elle pour l'étude des campagnes de 356-357, cette hypothèse apporte peu au sujet qui nous occupe ici ; la connaissance de l'agglomération antique. À cet égard, le passage de Julien pourrait contribuer à révéler le caractère stratégique du point nodal de Senon au Bas-Empire, mais ce statut était déjà amplement démontré par la militarisation de l'agglomération, ou plutôt de l'axe de communication sur lequel elle se trouve. En matière de toponymie, l'intérêt n'est pas aussi évident qu'il n'y parait : *apud Senonas* pouvant correspondre à plusieurs nominatifs, le texte d'Ammien Marcellin ne peut pas permettre d'identifier le nom tardo-antique de Senon, que l'on sait de toute façon procéder d'une racine celtique *Seno-*[15], vraisemblablement déjà en usage pendant l'Antiquité.

1.6. De nouveaux sondages en 1970

Du 15 juillet au 14 août 1970, le Bourge a fait l'objet d'une nouvelle intervention, qui a pris la forme de trois sondages conduits sur le côté nord de l'édifice par Jacques Guillaume. On ne dispose que de peu d'informations sur ces travaux : la seule documentation existante est un journal de fouille comprenant deux pages de texte et trois croquis, dactylographié par l'auteur à partir de ses notes de terrain et déposé au SRA de Lorraine (Guillaume 1987). Le manuscrit original du journal de fouille, accompagné de 10 clichés inédits, nous a également été fourni par l'auteur. Il comprend quelques informations supplémentaires, notamment une coupe et un plan qui n'ont pas été reproduits dans la version dactylographiée déposée au SRA. Ces documents inédits sont reproduits en annexe du présent rapport (**annexe 1**). Leur étude a donné lieu au commentaire qui suit, ainsi qu'à un plan « reconstitué » des vestiges (**fig. 32 et 33**), géoréférencés dans un SIG grâce aux relevés topographiques du site, qui a bien conservé l'empreinte des sondages de 1970 (cf. *infra*. p. 61-64).

1.6.1. La tranchée de reconnaissance

Les travaux ont commencé par la réalisation d'une tranchée de 30 m de long pour 1,5 m de large et d'orientation approximative nord-sud, dont l'objectif consistait à localiser le mur nord du fortin, présumé perpendiculaire au sondage. Comme s'en est rapidement rendu compte le fouilleur (Guillaume 1987, p. 1), il semblerait en fait que la tranchée se situe au niveau de la lacune du mur nord décrite par Fr. Drexel (1918, p. 25). La fouille n'a révélé que des niveaux remaniés, contenant néanmoins des quantités importantes de mobilier (lapidaire, moellons brûlés, dalles de pavement en pierre polie, céramique, tuiles, pilettes, verre et bronze fondus, un fragment de verre portant l'inscription]ET[, clous, os). Aucune structure n'a apparemment été rencontrée, à l'exception d'un sol bétonné dans la partie sud de la tranchée, qui supportait un grand bloc parallélépipédique et une dalle rectangulaire fragmentée ; seul le premier se trouvant *in situ*.

1.6.2. Sondage 1

Situé à environ 4,5 m à l'est de la tranchée, ce sondage longe le côté extérieur du mur nord de la fortification. Les vestiges ne sont pas décrits autrement que par un plan de masse, un relevé en coupe et deux clichés (**annexe 1**). C'est peut-être aussi à ce sondage que se rapporte le dernier plan du journal de fouille manuscrit, mais il est difficile d'en être certain faute de légende. Des niveaux en place ont été observés à 1,7 m à l'est de l'interruption du mur nord du fortin, contre le parement extérieur. C'est vraisemblablement à cet endroit (point A sur le plan de masse : Guillaume 1987, p. 3) qu'ont été réalisés le relevé et les clichés de la coupe nord-sud. Ces documents donnent à voir une stratigraphie qui se compose de trois ensembles distincts. À la base, on observe un mur en petit appareil (**fig. 33** : MR 1) reposant sur le terrain naturel cal-

15. G. Chenet (1922, p. 141) a souligné la proximité onomastique entre Senon et les Sénons, et envisageait qu'une expédition des Sénons puisse être à l'origine des différents Senon lorrains (Senon, Senoncourt et Senonville dans la Meuse, Senones dans les Vosges). Évidemment, la proposition parait aujourd'hui fantaisiste, mais elle a le mérite de soulever la question de la toponymie, qui ne semble avoir intéressé personne avant G. Chenet. Il faut envisager, plus simplement, que le nom du peuple des Sénons et de la localité de Senon (comme beaucoup d'autres toponymes et anthroponymes) procèdent du même thème vieux-celtique *seno-*, très fréquent, qui a le sens de « vieux », « ancien » (Holder 1904, coll. 1482 ; Evans 1967, p. 375-376 ; Lambert 1994, p. 34 ; Delamarre 2007, p. 231 ; Delamarre 2012, p. 235).

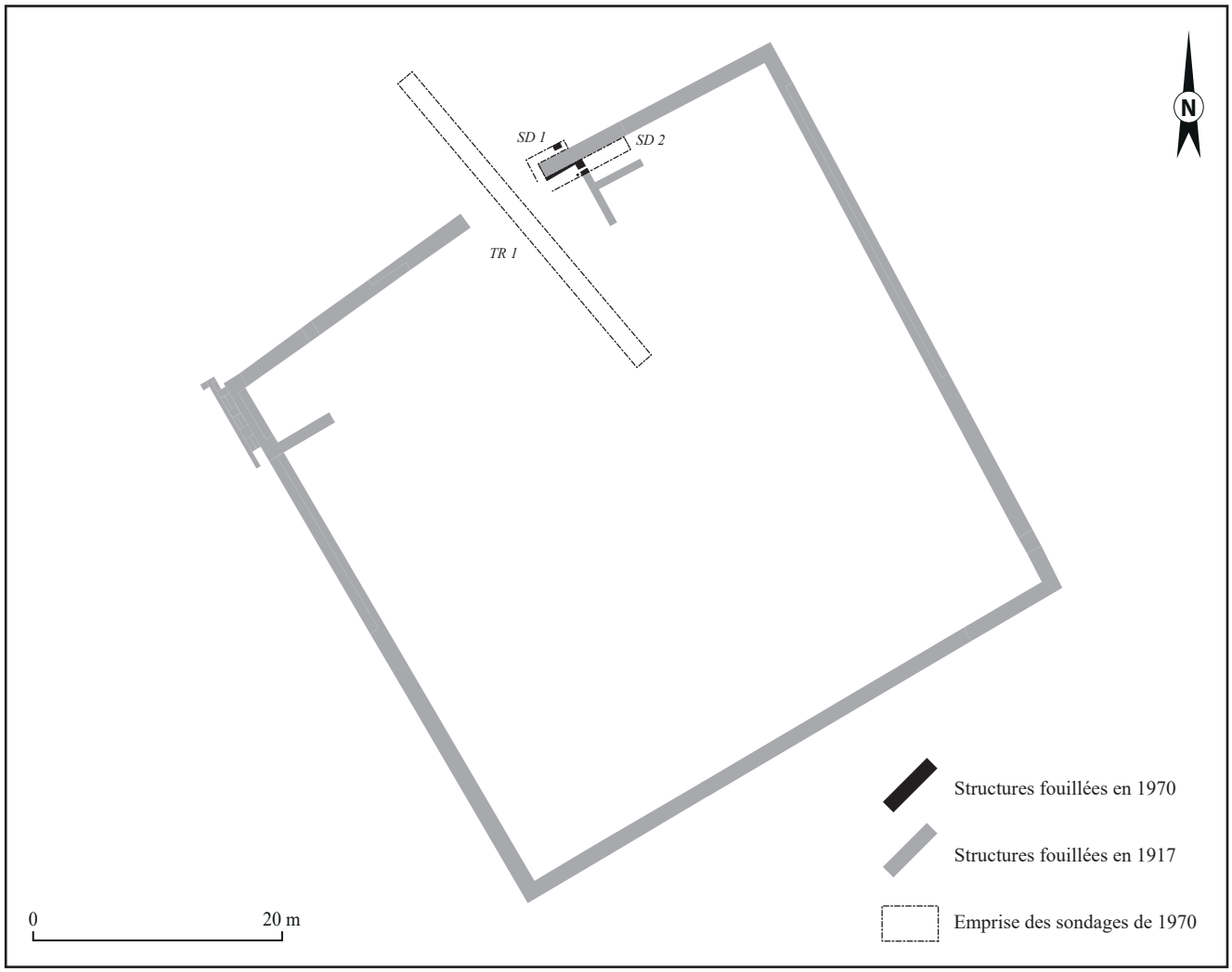


Figure 32 : localisation des sondages de 1970 (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Drexel 1918 et Guillaume 1987)

caire, recoupé par le mur nord du fortin. Ce dernier est conservé en élévation sur neuf assises, soit une hauteur de 1 m environ. Le parement est composé de moellons soigneusement équarris et régulièrement appareillés. Entre la quatrième et la cinquième assise, le parement présente un ressaut bien visible sur les clichés et le relevé. La fondation semble être composée de deux à trois assises de dalles calcaires et de grands blocs architecturaux remployés. On observe ensuite, au sommet de la stratigraphie, d'épais niveaux de démolition, probablement composés de matériaux de blocage du mur du fortin, qui viennent sceller les couches précédentes.

1.6.3. Sondage 2

Le second sondage a pris la forme d'une tranchée de 7,1 m de long pour 0,7 m de large, implantée le long du parement intérieur du mur nord de la fortification. Il a fait l'objet d'une description plus complète que le précédent, puisque l'essentiel du texte du journal de fouille lui est consacré, en plus d'un relevé en plan partiel. L'absence de relevé en coupe est compensée, dans une certaine mesure, par quelques photographies sans lesquelles il ne serait sans doute pas possible de comprendre le texte. À nouveau, on distingue dans ce sondage plusieurs états de construction. Le parement interne du mur du fortin, conservé sur 1,2 m de hauteur, se distingue du parement externe par une construction moins soignée, mettant en œuvre des moellons mal équarris et grossièrement appareillés. Au sud de ce mur, se trouve un hypocauste mal conservé, dont trois autres murs ont été dégagés (**fig. 33**). Le plus long (MR 2) est presque parallèle au mur du fortin et semble, d'après les photos, se poursuivre vers l'ouest jusqu'à l'interruption de ce dernier, soit sur une longueur de 3,1 m. Il est postérieur au mur perpendiculaire (MR 3) contre lequel il vient s'appuyer. Celui-ci, également construit en petit appareil, est rapidement interrompu au sud par le conduit du *præfurnium* de l'hypocauste. L'ouverture, large de 35 cm, est limitée de part et d'autre par de grands blocs parallélépipédiques. Contre le piédroit sud du *præfurnium*, se trouvait une colonne de pilettes surmontée d'une dalle de *suspensura*. Cette dernière reposait, côté est, sur le piédroit du *præfurnium*, et sur un contrefort maçonné côté sud. On peut donc vraisemblablement en déduire que le conduit du *præfurnium* a été aménagé au milieu du mur est de l'hypocauste, qui ne mesurait donc qu'un peu plus de 1,5 m de large (pour une longueur inconnue). L'unique colonne de pilettes conservée reposait sur un dallage composé de

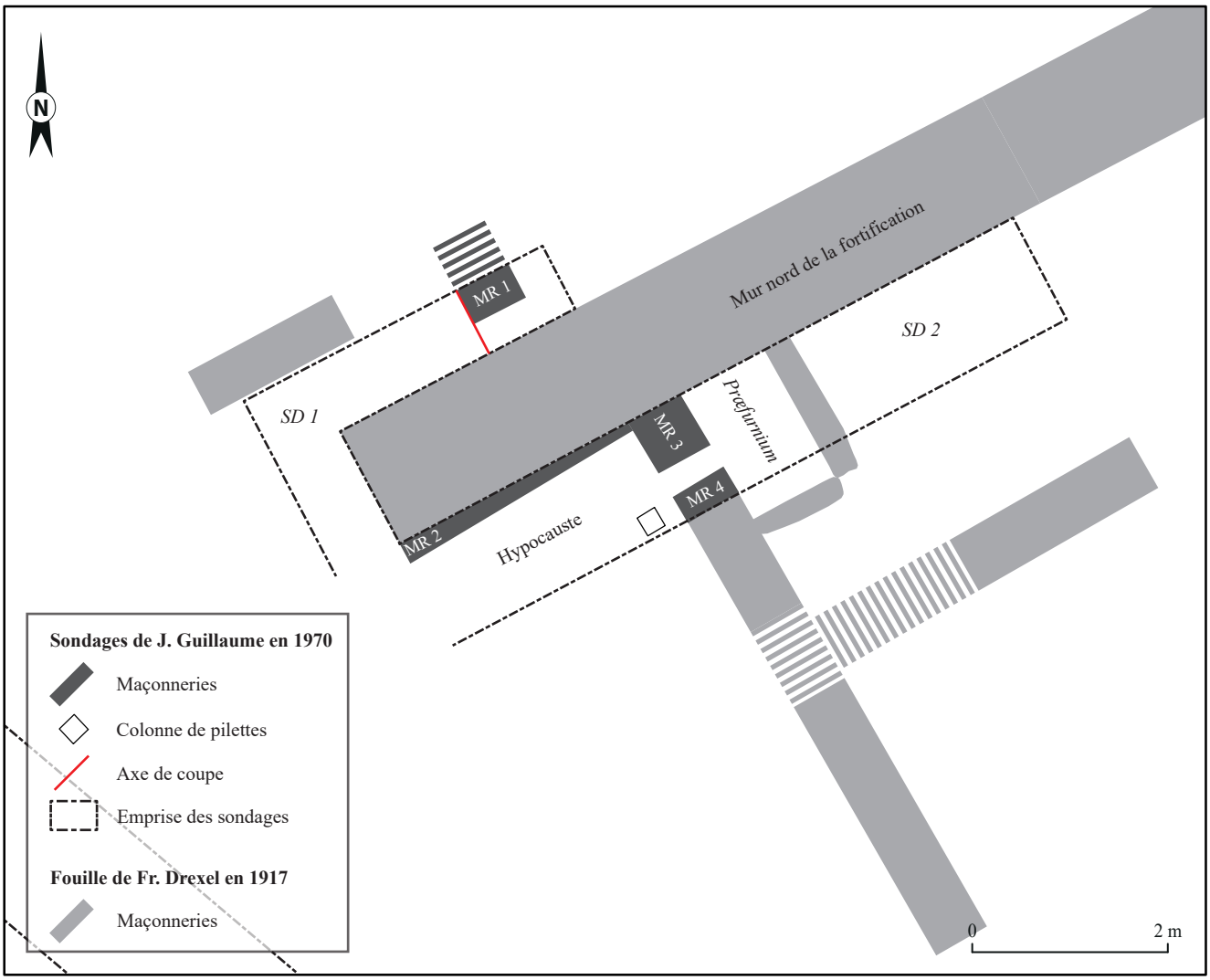


Figure 33 : plan de synthèse des fouilles de 1917 et 1970 (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Drexel 1918 et Guillaume 1987)

tuiles en terre cuite, dont l'orientation est légèrement divergente de celle des murs. Les tuiles étaient recouvertes d'un sédiment charbonneux de quelques centimètres, qui a livré de rares tessons, dont un fragment de sigillée d'Argonne décorée.

Ce secteur avait déjà été exploré en 1917 : Fr. Drexel indique en effet avoir découvert, à l'est de la porte, un mur perpendiculaire à la courtine, percé d'un conduit communiquant avec foyer. Il interprète cet espace comme un corps de garde contemporain du fortin, mais signale également des maçonneries antérieures à la fortification dans le même secteur (Drexel 1918, p. 26 et pl. VIb). S'est alors posée la question de la relation entre les aménagements découverts en 1917 et en 1970 : on s'est demandé, en particulier, si le foyer mentionné pas Fr. Drexel n'est pas celui du *præfurnium* qui a été (re)découvert en 1970. Or, la comparaison des clichés des deux fouilleurs lève toute incertitude : on reconnaît très bien, sur l'un et l'autre (**fig. 34**), le piédroit nord du *præfurnium*, constitué d'un grand bloc en remploi percé d'une mortaise, ainsi que les trois assises de moellons qui s'appuient contre celui-ci. De toute évidence, les deux fouilles se superposent et le foyer du corps de garde de Fr. Drexel correspond à celui de l'hypocauste de J. Guillaume.

1.6.4. Sondage profond

Un log décrit la stratigraphie mise en évidence par un sondage profond, qu'il est malheureusement difficile de localiser sur la seule base de la légende : « sondage en profondeur de 6 m à 7,50 m à partir de la base (au-dessus des fondations) du parement externe du mur nord, secteur ouest ». Comme le relevé ne figure aucun mur, il faut peut-être déduire de ces indications que le sondage a été pratiqué au niveau de la lacune du mur nord du fortin, pour mettre en évidence l'origine de cette perturbation.

Ces sondages fournissent un certain nombre d'informations importantes. D'abord, ils permettent d'apprécier la stratigraphie du site, qui témoigne d'un état de conservation apparemment assez satisfaisant et n'exclut pas la préservation de niveaux de sols sous les couches de démolition du fortin. Mais le prin-

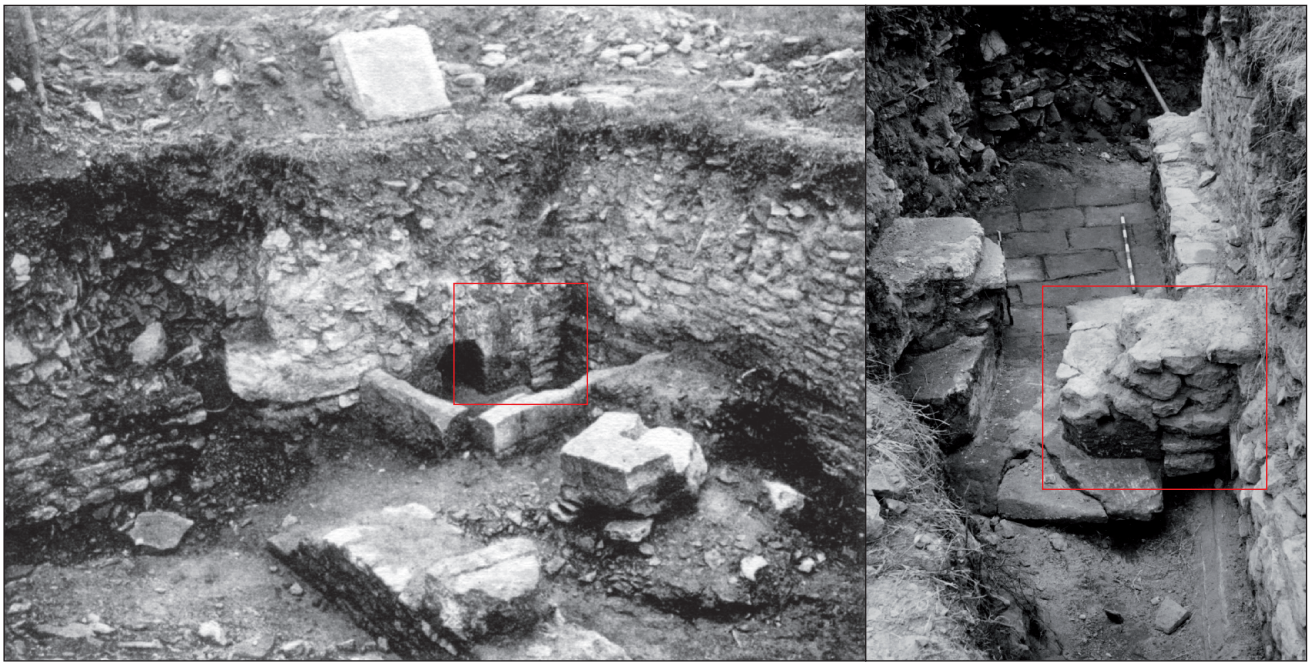


Figure 34 : comparaison des clichés de Fr. Drexel (à g.) et de J. Guillaume (à dr.)

cipal apport réside dans la découverte de nouvelles constructions : deux murs perpendiculaires recoupés par la courtine, et un hypocauste mal conservé dont la relation avec le fortin n'est pas claire. En effet, cet hypocauste a été attribué à un habitat antérieur à la fortification dans un article de synthèse ultérieur (Feller et Georges-Leroy 1997, p. 288 et 292), mais J. Guillaume lui-même ne s'avançait pas explicitement sur ce point dans son rapport[16]. En revanche, il semble que les deux murs situés au nord de la courtine doivent effectivement être identifiés comme les vestiges d'une construction – probablement domestique, vue son architecture modeste – antérieure au Bourge ; les clichés de 1970 suffisent à s'en convaincre. Dès lors, ils suggèrent que l'habitat s'étendait jusqu'à l'emplacement de la fortification avant la construction de cette dernière et constituent à ce titre un élément important pour la compréhension de l'évolution de l'urbanisme à Senon. La chronologie de cette succession d'occupations reste néanmoins relative, car il n'a pas été possible de dater les structures antérieures à la fortification. La datation de ces contextes permettrait pourtant de combler une lacune importante, puisqu'elle fournirait un *TPQ* pour la construction du fortin et permettrait de situer son occupation à l'intérieur d'un intervalle dont l'autre extrémité peut être plus facilement déterminée, grâce au mobilier présent dans les couches de démolition.

16. Sans dire clairement que l'hypocauste est antérieur à la fortification, l'auteur indique toutefois que le mur limitant l'hypocauste à l'est a « manifestement été arraché lors de la construction du mur d'enceinte du *castellum* » (Guillaume 1987, p. 1).

1.7. Le Bourge de Senon dans la typologie des fortifications de l'Antiquité tardive

Le Bourge de Senon a été intégré au corpus des sites étudiés dans le cadre de la synthèse sur l'architecture militaire tardo-antique en Gaule proposée par Raymond Brulet (2006, p. 156-173). En ce qui concerne Senon, l'intérêt de la publication ne réside pas tant dans la notice – qui reprend succinctement les conclusions des travaux précédents, y compris les plus fragiles[17] – que dans les possibilités de comparaisons et de mise en perspective qu'offre la synthèse.

Le Bourge de Senon s'inscrit dans le modèle des pseudo-*quadriburgia* ; un type de fortification de petite taille (environ 25 ares), au plan carré flanqué de tours d'angle et, souvent, de tours de courtine, que l'on rencontre un peu partout en Gaule, quoiqu'en faible nombre. De bons parallèles sont fournis par les sites d'Irgenhausen, Schaan, Innsbruck, Dormagen ou Sainte-Gemmes-le-Robert (Brulet 2006, p. 158-162).

Bien qu'explicite du point de vue de la forme, le terme de *quadriburgium* n'est sans doute pas le plus adapté, dans la mesure où il est rarement attesté pendant l'Antiquité et relève plutôt d'une terminologie moderne. Par ailleurs, le mot *burgus* ne s'applique pas uniquement à une tour et peut aussi désigner une petite fortification.

Ce type d'ouvrage peut évidemment servir à procurer une étape et à sécuriser le réseau viaire, mais il faut se garder de considérer que cette interprétation est la seule possible au regard de leur petite taille : on

17. Notamment le *TPQ* de 256 proposé par A. Grenier sur la base des monuments funéraires remployés (Brulet 2006, p. 381-382).



Figure 35 : le site du Bourge, vu depuis l'ouest en 2017 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

ignore tout de l'importance des contingents qui ont pu occuper ces forteresses, dans la mesure où la capacité des casernements en matériaux périssables n'est généralement pas connue et peut facilement varier du simple au double selon la restitution architecturale qu'on en propose (Brulet 2006, p. 157). À cet égard, certaines caractéristiques de la forteresse de Senon trouvent de bons parallèles : à Famars, on suppose que des poteaux en bois doublaient une courtine peu épaisse pour supporter le chemin de ronde de ce *castellum* constantinien (Bersu et Unverzagt 1961, p. 159-190 ; Brulet 2006, p. 170). Comme à Senon, le parement interne de l'enceinte était moins soigné que celui de la face extérieure, destiné à être vue (Bersu et Unverzagt 1961, p. 166). Des exemples de renforcement des tours d'angle ou de la courtine sont également attestés, à Bavay ou Famars par exemple (Brulet 2006, p. 172). En revanche, les tours d'angle placées à l'intérieur de l'enceinte – si c'est bien de cela qu'il s'agit à Senon – constituent un exemple plus exceptionnel, qu'on ne rencontre guère qu'à Dormagen, où il s'agit d'une transformation d'un site du Haut-Empire. En ce qui concerne le dispositif d'accès, la porte aménagée dans une tour-porche carrée semble moins fréquente que la porte encadrée de deux tours, carrées ou semi-circulaires, mais se rencontre justement dans les plans de type *quadriburgium*, comme à Schaan : on ne peut donc privilégier aucune des deux hypothèses envisagées par Fr. Drexel (1918, p. 26).

Ce modèle de fortification a pendant un temps été considéré comme caractéristique du début du IV^e^ siècle, mais l'étude d'échantillons plus importants montre qu'il n'est en fait pas restreint à cette période (Brulet 2006, p. 156).

1.8. Les campagnes de prospections pédestres, géophysiques et aériennes

En raison d'un couvert végétal relativement important (**fig. 35**) – malgré un entretien ponctuel, des haies et taillis ont largement gagné le site, non cultivé depuis son classement au titre des MH en 1923 –, le Bourge est globalement peu accessible aux différentes méthodes de prospection qui ont récemment été mises en œuvre à Senon-Amel.

La détection de structures grâce aux clichés aériens est exclue, comme les prospections géophysiques tractées par un engin motorisé. Elles ont toutefois été utilisées dans les champs alentours, où elles ont révélé une forte densité de structures à caractère domestique, confirmant ainsi que les quartiers résidentiels et artisanaux s'étendaient jusqu'à l'emplacement du Bourge avant sa construction (**fig. 12, 13 et 21**).

Seul le radar à pénétration de sol manuel a pu être employé entre les haies et reliefs de tranchées du Bourge . Sans surprise, ce contexte stratigraphique per-

turbé a livré des cartes assez bruitées, qui n'ont révélé que de rares structures (**fig. 36**). Aucune anomalie n'a été mise en évidence à l'intérieur de l'enceinte, sauf peut-être quelques creusements qui semblent structurés et assez profonds (entre 1 m et 1,6 m sous le niveau de sol actuel). Au sud-ouest de la fortification, la carte est perturbée par de nombreuses anomalies ponctuelles non structurées. La courtine n'apparait pas, comme on aurait pourtant pu s'y attendre. Il est possible que le mur ne soit pas suffisamment bien conservé à cet endroit, mais aussi que la prospection ne se superpose pas tout à fait à l'édifice, dont la localisation restait approximative avant la fouille de cette année. On observe en revanche une grande anomalie linéaire, mais non rectiligne, d'orientation nord-nord-ouest/sud-sud-est, à peu près parallèle au mur occidental de la forteresse et située à 12-13 m au sud-ouest de ce dernier. Cette distance entre dans la fourchette de l'espacement moyen entre la courtine et le fossé défensif des fortifications tardo-antiques (Brulet 2006, p. 173). La vérification de cette hypothèse constitue un des objectifs de cette campagne de sondages.

Enfin, les prospections pédestres ont ponctuellement livré de petites quantités de mobilier, provenant essentiellement de déblais accumulés à l'extérieur de terriers de blaireaux, qui exploitent comme souvent les cavités formées par les vestiges enfouis. Il s'agit principalement de fragments de céramiques, qui totalisent 90 restes pour 28 individus et 1,05 kg. L'assemblage, assez homogène, est caractéristique du III^{e} siècle, mais comprend au moins un élément (un bord de terrine en sigillée de type Chenet 328) plutôt attribuable au siècle suivant, mais qui ne renvoie pas forcément à la phase d'occupation de la fortification (Ritz *et al.* 2016, p. 43-47).

Les prospections pédestres ont également livré deux objets d'*instrumentum* en alliage cuivreux (*ibid.*) : une bague à jonc plat et chaton ovale gravé, figurant une représentation animalière indéterminée (Guiraud 1981, p. 222-224, type 2 ; 1989, p. 181-183, type 2), et un manche de miroir coulé dans un moule bivalve, en forme de double boucles (Lloyd-Morgan 1977, p. 278-288, groupe N).

1.9. Les relevés topographiques

La dernière contribution en date consacrée à la fortification du Bourge est issue de ce programme de prospection thématique. Elle avait pour objectif de géoréférencer les différents plans de fouille de Fr. Drexel, qui sont dépourvus de tout point de repère topographique. Chaque plan a néanmoins été reporté sur un plan de masse levé au 1:2500, qui situe les différents édifices fouillés les uns par rapport aux autres. Un relevé microtopographique de la parcelle du Bourge, où des reliefs encore importants font apparaître les vestiges de l'édifice et de son exploration, a permis de géoréférencer le plan de la fortification, puis des thermes et de la « curie » par l'intermédiaire du plan de masse (Ritz *et al.* 2015, p. 23-28). Ces données, levées au tachéomètre en 2015, ont été affinées par le relevé LiDAR effectué en février 2018 autour du site de Senon-Amel, dans le cadre de ce programme de prospection thématique, en partenariat avec l'ONF (**fig. 37-39**). Globalement, le site est structuré par une plateforme centrale quadrangulaire orientée nord-nord-ouest/sud-sud-est, encadrée par un système complexe de talus et de tranchées adoptant une orientation identique ; l'ensemble formant un relief presque



Figure 36 : anomalies révélées par la prospection géoradar (profondeur : 150-160 cm) (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Géoacarta et Drexel 1918)

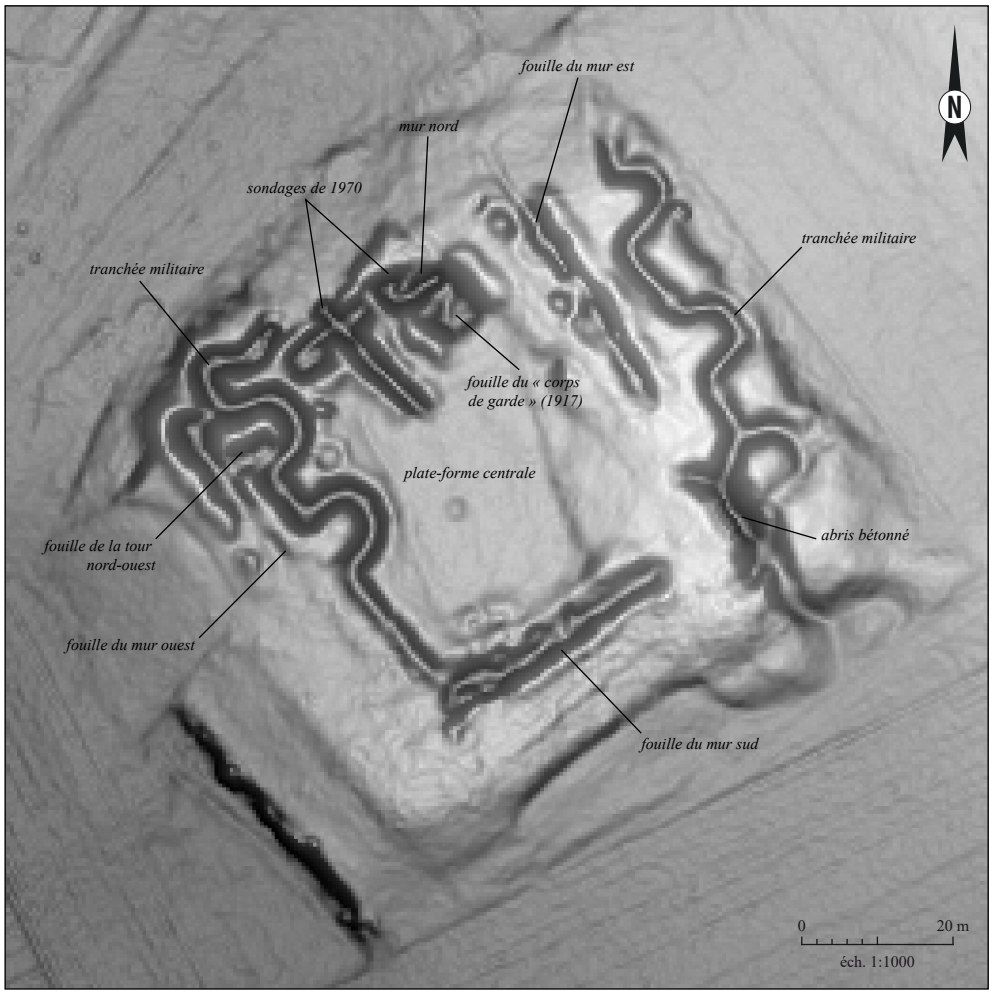


Figure 37 : imagerie LiDAR (carte des pentes combinée à un indice Sky View Factor) du site du Bourge (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Opsia)

liser l'enceinte, particulièrement sur le mur sud, pour lequel on dispose par ailleurs d'un cliché qui confirme que la tranchée correspond au dégagement du mur et le bourrelet aux déblais de la fouille (**fig. 25**). Côté nord, la tranchée pratiquée par J. Guillaume en 1970 n'a pas été remblayée et est encore bien apparente. On observe enfin, quelques mètres plus à l'est, une grande dépression quadrangulaire qui semble correspondre aux interventions successives de Fr. Drexel et J. Guillaume dans ce secteur, où a été découvert l'hypocauste. On distingue même, sur les cartes altimétriques et sur le terrain, le relief linéaire correspondant au segment du mur nord qu'ont longé les deux sondages de J. Guillaume.

carré de 70 m de côté, s'élevant à 3 m au maximum au-dessus des parcelles environnantes très planes. L'empreinte du fortin apparait donc très nettement dans cette configuration topographique, conforme à l'orientation et aux dimensions de l'édifice : elle autorise d'emblée un recalage approximatif du plan de fouille, mais la marge d'erreur reste alors de l'ordre de plusieurs mètres. Dans le détail, la topographie du site est extrêmement perturbée par les différents travaux à vocation militaire et archéologique conduits entre 1917 et 1970, qu'il il n'est pas toujours facile de distinguer. Lorsqu'elles présentent un plan crénelé caractéristique, les tranchées militaires peuvent être facilement isolées : c'est le cas de deux longues tranchées encadrant le site à l'est et à l'ouest, que l'on retrouve sur un plan directeur de l'artillerie française (**fig. 38**). Mais il semblerait que les excavations à vocation militaire et archéologique se confondent parfois, compliquant la lecture de la topographie, comme à l'angle nord-ouest du site, où une tranchée crénelée est connectée à une tranchée linéaire formant un angle droit, qui pourrait correspondre à l'exploration de la tour nord-ouest. Au sud et à l'est, deux tranchées adoptent en revanche un tracé complètement linéaire, doublé d'un bourrelet. Elles constituent de bons points de repère pour loca-

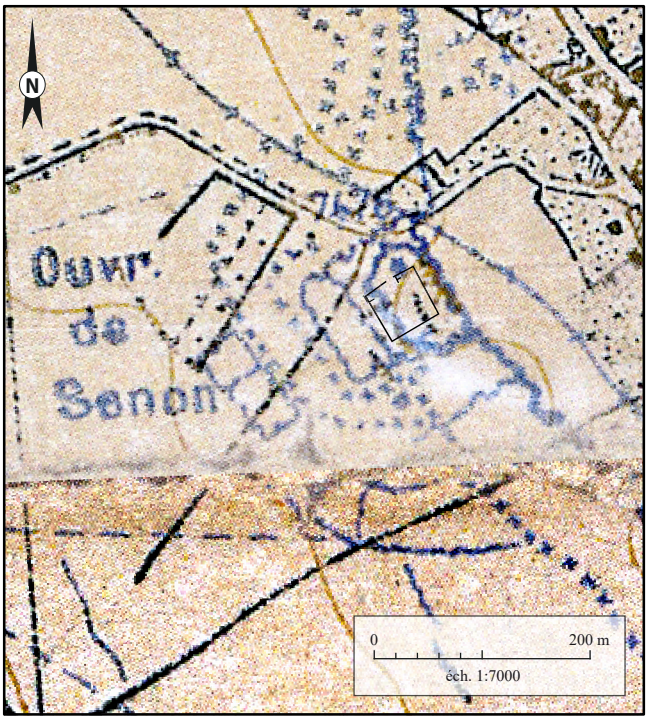


Figure 38 : localisation de la fortification sur fond de plan directeur d'artillerie (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données du Service historique de la Défense et de Drexel 1918)

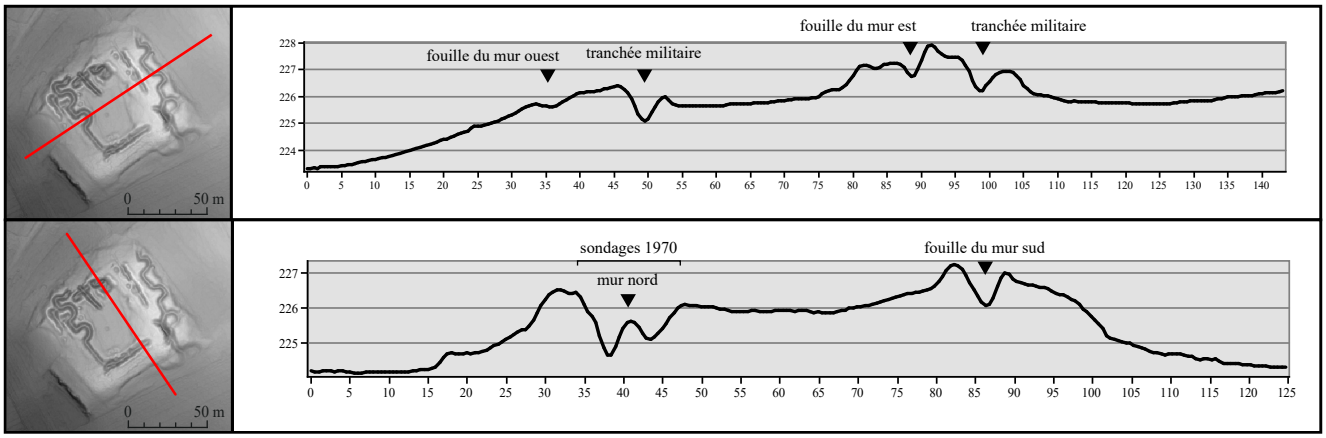


Figure 39 : profils altimétriques du site du Bourge générés à partir du MNT LiDAR (DAO/SIG : S. Ritz, à partir des données de Opsia)

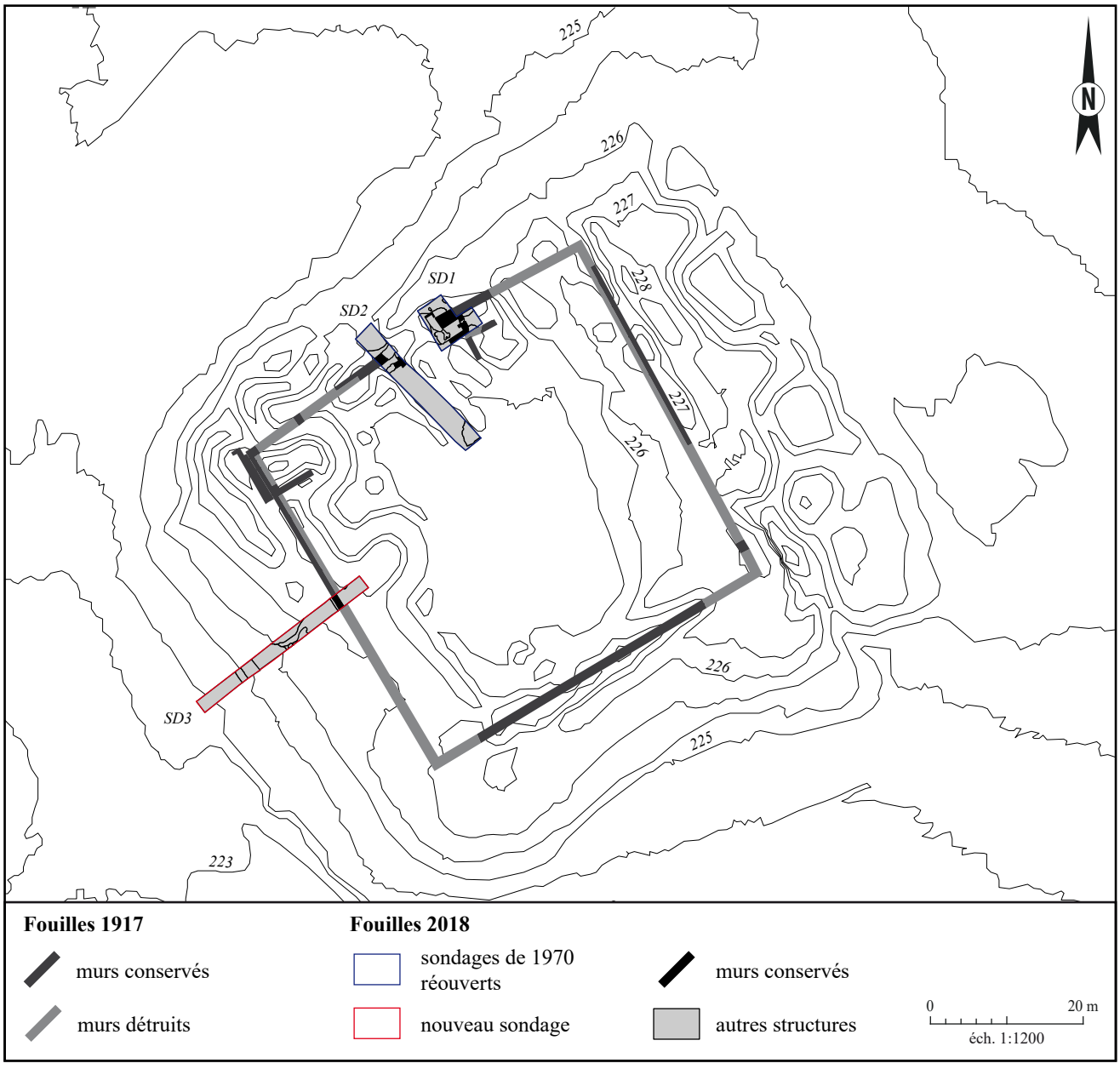


Figure 40 : synthèse planimétrique des différentes interventions archéologiques conduites sur la fortification du Bourge (SIG/DAO : S. Ritz, d'après des données de Drexel 1918, Guillaume 1987 et Opsia)

Au total, ces différents indices permettent de réduire la marge d'erreur de la localisation de l'édifice à moins de deux mètres, quand elle était auparavant d'ordre décamétrique. Le géoréférencement du plan du fortin obtenu selon cette démarche a servi de base à l'implantation des sondages réalisés cette année. (**fig. 40**).

2. Le mobilier des sondages de 1970

Le mobilier archéologique collecté lors des sondages conduits en 1970 au lieu-dit le Bourge n'avait jamais été étudié. Cette petite collection, comprenant 7,3 kg de céramique, 1,6 kg de métal et six monnaies, est conservée au musée de la Princerie à Verdun. Elle a été examinée avant le début de la campagne de sondages, afin de compléter l'état des connaissances sur le site et de discerner les hypothèses chronologiques les plus vraisemblables.

Le mobilier céramique, métallique et numismatique a été exhaustivement étudié, mais le commentaire qui en est proposé ci-après est rendu succinct par l'absence de contextualisation stratigraphique des découvertes. Pour le reste, les principes méthodologiques mis en œuvre dans le cadre de ces études sont les mêmes que ceux qui ont été appliqués au mobilier issu des sondages conduits cette année (cf. *infra* p. 139 *sqq.*) ; ils ne seront donc pas détaillés ici.

Le mobilier lapidaire recueilli lors des sondages de 1970 n'est pas présenté ici, mais dans le chapitre consacré aux études du mobilier provenant des sondages de 2018 : nous avons en effet de choisi réexaminer conjointement ces deux corpus et de les intégrer à une étude globale, car des collages existent entre des blocs découverts en 1970 et en 2018 (cf. *infra* p. 206 *sqq.*).

2.1. Les monnaies

2.1.1. Commentaire

Le musée de Verdun conserve un lot de six monnaies en alliage cuivreux issues des sondages de 1970 sous un même numéro d'inventaire (inv. 2010.0.430).

Pour le Haut-Empire, on recense un as de Domitien postérieur à 84, date à laquelle l'empereur prend le titre de *Germanicus*, et un sesterce de la vingt-huitième puissance tribunicienne de Marc Aurèle. Tous deux présentent un degré d'usure très avancé et ont tout à fait pu circuler jusqu'à la fin du III^{e} siècle ou au début du IV^{e} siècle ; période dont datent les quatre autres monnaies de ce lot. Il s'agit d'antoniniens en alliage cuivreux de l'empire de Gaule, ou postérieurs en ce qui concerne les imitations. On compte deux frappes – *a priori* officielles – de Victorin, dont les revers présentent deux types à la *Salus* différents, une imitation de Tétricus II à la légende dégénérée et un probable antoninien réduit de Tétricus I^{er}, imitant peut-être un type *Romæ Aeternæ*.

Cet échantillon, comparable à ceux qui avaient été précédemment inventoriés par Fr. Drexel et G. Chenet sur le site, ne présente qu'un intérêt très limité pour la chronologie du site. En effet, en l'absence de précision sur les contextes de découverte, on ne peut déterminer à quelle phase du site correspond cette série : aux niveaux antérieurs à la forteresse, à son occupation ou à ses couches de destruction ? Quand bien même le saurait-on, il resterait très délicat de proposer une datation absolue des contextes associés, en raison de la nature même de ce lot, comprenant deux grands modules qui ont manifestement circulé longtemps et des antoniniens de la période de l'empire des Gaules, dont on sait qu'ils circulent encore largement au siècle suivant (Doyen 2007, p. 314-352).

2.1.2. Catalogue

1. Domitien, as (al. cu.), 84-96
D : […]VG GER[…] – Tête laur. de Domitien à d.
R : ill.
Réf. : ind.
CA : Senon, lieu-dit le Bourge, 1970.
Inv. 2010.0.430.2
⌀ 27 mm 12,7 g



2. Marc Aurèle, sesterce (al. cu.), Rome, 174
D : [M ANT]ONINVS - AVG [TR P XXVIII] – Buste laur. et drap. de Marc Aurèle à d.
R : [IMP VI - COS III // SC] – Jupiter assis à gauche, nu jusqu'à la ceinture, tenant une *victoriola* de la main d. et un sceptre long de la main g.
Réf. : RIC III, 1099.
CA : Senon, lieu-dit le Bourge, 1970.
Inv. 2010.0.430.1
⌀ 29 mm 22 g 6 h



3. Victorin, antoninien (al. cu.), 269-271
D : […]ICTORINVS […] – Buste rad., drap. et cuir. de Victorin à d.
R : SALVS - AVG – *Salus* drap. deb. à g., tenant une patère de la main d., nourrissant un serpent enroulé autour d'un autel et tenant un sceptre de la main g.
Réf. : ind.
CA : Senon, lieu-dit le Bourge, 1970.
Inv. 2010.0.430.4
⌀ 19 mm 2,4 g 7 h



4. Victorin, antoninien (al. cu.), 269-271
D : IMP C VICTORINVS P […] – Buste rad. et cuir. de Victorin à d.
R : SALV[S A]VG – *Salus* drap. deb. à d., tenant une patère de la main g. et un serpent de la main d.
Réf. : ind.
CA : Senon, lieu-dit le Bourge, 1970.
Inv. 2010.0.430.5
⌀ 23 mm 2,1 g 12 h



5. Tétricus II, antoninien (al. cu.), imitation, 272-274 ou après
D : [..]EC RTRICVS – Tête rad. de Tétricus II à d.
R : ƎO[…] – Instruments pontificaux.
Réf. : ind.
CA : Senon, lieu-dit le Bourge, 1970.
Inv. 2010.0.430.3
⌀ 17 mm 2,6 g 5 h



6. Tétricus Ier (?) antoninien (al. cu.), imitation, 271-274 ou après
D : […] – Tête rad. de Tétricus à d. (?)
R : […] – Rome casq. et drap. assise à gauche, tenant une *victoriola* de la main d. (?)
Réf. : ind.
CA : Senon, lieu-dit le Bourge, 1970.
Inv. 2010.0.430.6
⌀ 15,5 mm 1,4 g 12 h



2.2. La céramique

Le mobilier céramique conservé au musée de Verdun (inv. 2008.0.106) est réparti dans trois sacs distincts, qui correspondent peut-être à chacun des trois sondages réalisés en 1970, mais ni l'inventaire, ni les sacs ne figurent la moindre information relative au contexte de découverte : le mobilier a donc été traité comme un lot unique. Avec 292 restes pour 133 individus, soit un rapport de seulement 2,2 restes pour 1 individu, ce petit corpus se caractérise par un taux de fragmentation remarquablement peu élevé, qui signale peut-être une sélection du mobilier conservé. Un grand nombre de tessons est altéré par l'action du feu, parfois jusqu'à cœur, si bien que quelques fragments trop brûlés n'ont pas pu être rattachés à une catégorie technique ou à un groupe de pâtes déterminés.

La terre sigillée constitue, de loin, la catégorie la mieux représentée, à hauteur de 38% environ du NMI et du NR de l'ensemble. Souvent, les tessons brûlés n'ont pas pu être attribués avec certitude à un groupe d'ateliers, mais l'étude des formes suffit à démontrer qu'il s'agit majoritairement de productions argonnaises des III^e^-IV^e^ siècles. On recense notamment 11 bords en baguette de type Drag. 37 ou Chenet 318/319/320, entre lesquels la taille des fragments ne permet pas toujours de distinguer (**fig. 43, n°3**). Seul un bord en baguette peut assurément être attribué à une coupe de type Chenet 320 (**fig. 43, n°2, fig. 44, n°4**). Il en va de même pour 18 fragments de panse de mortiers ou de terrines à collerette, qui peuvent correspondre aux types Drag. 45, Chenet 328, 329 ou 330. L'identification des terrines à collerette de type Chenet 324 (**fig. 44, n°3**) et Chenet 325 est en revanche assurée par la présence d'un décor de casiers hachurés à la molette sur la première et de barbotine sur la seconde. Les décors à la molette recensés (**fig. 44, n°2-4**) correspondent exclusivement au groupe 3 de Hübener (hachures diagonales simples) ; un registre qui est surtout utilisé dans la première moitié du IV^e^ siècle (Hübener 1968, p. 241-298 ; Feller 1991, p. 161-169 ; Bayard 2004, p. 93).

On compte également quelques formes héritées du Haut-Empire, comme le bol Drag. 37 et la coupe Drag. 40, dont la production se poursuit toutefois au IV^e^ siècle. Un vase se distingue par un décor original : il s'agit d'un gobelet ovoïde sur pied cylindrique proche du type Chenet 334, qui présente un motif végétal excisé en haut de panse (**fig. 43, n°4**). Cette décoration est beaucoup moins fréquente que la barbotine sur ce type de gobelet, mais on trouve au moins un parallèle satisfaisant sur des gobelets de type Chenet 335 découvert à Boulogne-sur-Mer, où ils sont datés du dernier quart du III^e^ siècle (Clotuche 1993, p. 89-95). Signalons enfin un fond d'assiette présentant une estampille que nous lisons AVCVSTVS (**fig. 44, n°5**). Des potiers du nom de *Augustus* sont connus dans plusieurs centres de production, mais seules les estampilles de Rheinzabern en Germanie supérieure et de Westerndorf à la frontière Rhétie/Norique présentent des graphies comparables, avec un G tracé comme un C, sans barre verticale : il s'agit d'ailleurs peut-être du même potier, qui se serait déplacé de la première officine vers la seconde (Hartley et Dickinson 2008, p. 241-342). Quoiqu'il en soit, l'activité de ce(s) potier(s) est située dans la deuxième moitié du II^e^ siècle ou dans la première moitié du III^e^ siècle. Même si la graphie de l'estampille de Westerndorf est assez proche de la nôtre, il est difficile d'être convaincu qu'il s'agit du même potier, car le tesson semble bien être d'origine argonnaise. À l'exception de cet élément incertain, le lot de sigillées forme donc un ensemble très homogène, par son répertoire formel comme par son répertoire décoratif, qui semble être bien centré sur la fin du III^e^ siècle et la première moitié du IV^e^ siècle.

Les céramiques rugueuses champenoises arrivent en seconde position, avec environ 14% du NR et 19% du NMI. Le répertoire, très standardisé, est dominé par trois formes de céramique rugueuse sombre : le plat à bord en bourrelet de type Reims A8 (**fig. 43, n°10**), les

Famille	Cat. Tech.	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	41	14,1%	18	14,0%
	COQ	4	1,4%	2	1,6%
	EI	3	1,0%	1	0,8%
	Ind.	9	3,1%	4	3,1%
	MO	4	1,4%	4	3,1%
	PB	1	0,3%	1	0,8%
	RUA	4	1,0%	2	1,6%
	RUB	36	12,4%	22	17,1%
Fine	DTN	14	4,8%	9	7,0%
	GL	3	1,0%	0	0,0%
	MT	49	16,8%	15	11,6%
	TS	110	35,4%	51	38,8%
Transport, stockage	AM	14	4,8%	0	0,0%
Total		**292**	**100,0%**	**129**	**100,0%**

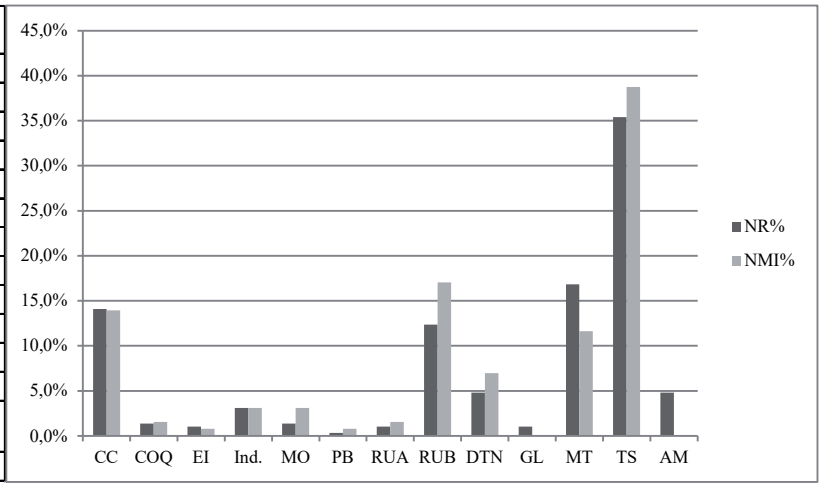


Figure 41 : quantification des céramiques des sondages de 1970

pots et jattes à lèvre en bandeau mouluré de type Reims J12 ou P16 (**fig. 43, n°8**) et les jattes à marli horizontal en crochet de type Reims J2 (**fig. 43, n°9**). Les autres formes – deux couvercles et une jatte à marli horizontal courbe de type Reims J4 – sont anecdotiques. À Reims, tous ces éléments se rencontrent surtout dans les contextes tardifs, du III^e^ au V^e^ siècle (Deru 2014, p. 274-276). La céramique rugueuse claire est normalement plus ancienne et voit des volumes en baisse dès le début du II^e^ siècle, mais ici les deux seuls individus recensés sont manifestement plus tardifs, puisqu'ils empruntent la forme du pot Reims P16 et de la jatte Reims A6 en rugueuse sombre.

Famille	Cat. Tech.	Décor(s)	Forme(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC		Gose 388, Gose 400, Mosellane 1 ; pot à bord en corniche	41	14,0%	18	13,5%
	COQ		Pot à bord en bourrelet, pot à bord de section carrée	4	1,4%	3	2,3%
	EI		Jatte Ni 104/Alzeï 28	3	1,0%	1	0,8%
	Ind.		/	9	3,1%	4	3,0%
	MO		Haltern 60/Gose 458-9	4	1,4%	4	3,0%
	PB		Reims 104	1	0,3%	1	0,8%
	RUA		Plat à lèvre épaissie, pot à lèvre en bandeau moulurée	4	1,4%	3	2,3%
	RUB		Reims A8, Reims J2, Reims J4, Reims J12, Reims P16, couvercle	36	12,3%	22	16,5%
Fine	DTN	Lignes incisées	Deru A41, cruche à lèvre triangulaire en crochet, pot à bord en bourrelet, pot à biord oblique, pot à lèvre éversée	14	4,8%	9	6,8%
	GL	Glaçure	/	3	1,0%	1*	0,8%
	MT	Barbotine, guillochis, sablés	Arentsburg 95, Ni 29/Chenet 340, Ni 33, Ni 35/Chenet 337	49	16,8%	15	11,3%
	TS	Moulés, excisés, barbotine, molette	Chenet 318/319/320, Chenet 320, Chenet 324, Chenet 325, Chenet 334, Drag. 37, Drag. 40, Drag. 45	110	37,7%	51	38,3%
Transport, stockage	AM		/	14	4,8%	1*	0,8%
Total				**292**	**100,0%**	**133**	**100,0%**

Figure 42 : tableau de comptage simplifié des céramiques de 1970

La céramique métallescente s'élève à près de 17% du NR et environ 11% du NMI, ce qui constitue un volume important pour cette céramique très fine, habituellement mal représentée en raison d'un taux de fragmentation important. Très classiquement, les formes attestées relèvent exclusivement du service et de la consommation des boissons : on recense les gobelets Niederbieber 29/Chenet 340 (**fig. 43, n°5**), Niederbieber 33 (**fig. 43, n°6**), Arentsburg 95 (**fig. 43, n°7**) et, peut-être, le gobelet Niederbieber 35/Chenet 337, à en juger par la présence d'un fragment de col cannelé. Toutes les techniques décoratives sont représentées : surfaces sablées, décorées de motifs végétaux à la barbotine ou de guillochis à la roulette. Les tessons recensés ont tous été produits dans les ateliers d'Argonne ou de Trèves, pendant le III^e^ siècle et la première moitié du IV^e^ siècle.

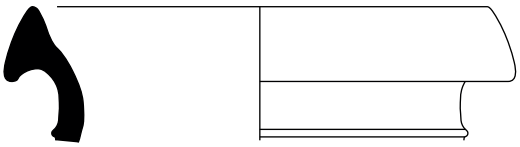
La céramique commune claire présente également des volumes assez importants (environ 14% du NR et du NMI), qui sont toutefois peu significatifs d'un point de vue chronologique, dans la mesure où cette catégorie est bien représentée pendant toute la période romaine. Les formes recensées correspondent surtout à des cruches : à marli horizontal, de type Mosellane 1 ; à lèvre triangulaire en bandeau, de type Gose 400 ; à lèvre cannelée et bord en bourrelet, de type Reims 104 ; à lèvre en bobine, de type Gose 388. On relève également un petit pot original, dont le bord en corniche emprunte la forme du type Hees 2 en céramique engobée.

Les dérivées de *terra nigra* s'élèvent encore à 5 % du NR et 6 % du NMI. Ils comprennent une forme atypique de grande bouteille ou cruche (**fig. 43, n°1**), dont le bord pourrait être une variante triangulaire de la bouteille à lèvre en crochet de type DTN 5.1 d'Avocourt. Pour le reste, il s'agit de formes habituelles de dérivées de *terra nigra* : assiette à paroi concave Deru A41, petit pot à bord oblique, pot à lèvre éversée, grand pot à bord en bourrelet. La chronologie de ces céramiques de tradition gallo-belge tardives est encore assez mal maîtrisée : on sait que leur production s'est poursuivie jusque dans le courant du III^e^ siècle, mais il est difficile de dire si ces éléments peuvent encore être présents dans des contextes de la première moitié du IV^e^ siècle autrement que de manière résiduelle.

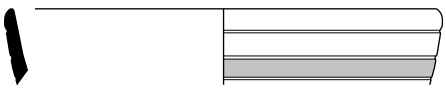
Les autres catégories techniques sont marginales. On mentionnera deux formes de pots en céramique commune sombre à dégraissant coquillier, une jatte à bord en bourrelet rentrant de type Niederbieber 104/Alzeï 28 en céramique rugueuse de l'Eifel, un mortier à collerette de type Haltern 60/Gose 458-59 et une cruche à bord en bourrelet de type Reims 104, tous deux en pâte blanche champenoise.

Globalement, ce corpus présente une composition caractéristique du III^e^ siècle et de la première moitié du IV^e^ siècle, qui se traduit par une très forte représentation des céramiques sigillées et métallescentes du Bas-Empire pour la vaisselle de table, accompagnées de forts volumes céramiques rugueuses champenoises en ce qui concerne la vaisselle culinaire. Il doit néanmoins être considéré avec prudence, dans la mesure où il constitue de toute évidence un assemblage artificiel de matériel issu de contextes différents. Ceci étant dit, on est frappé par la cohérence chronologique de l'ensemble, qui présente moins de décalages que beaucoup d'ensembles issus de contextes stratigraphiques

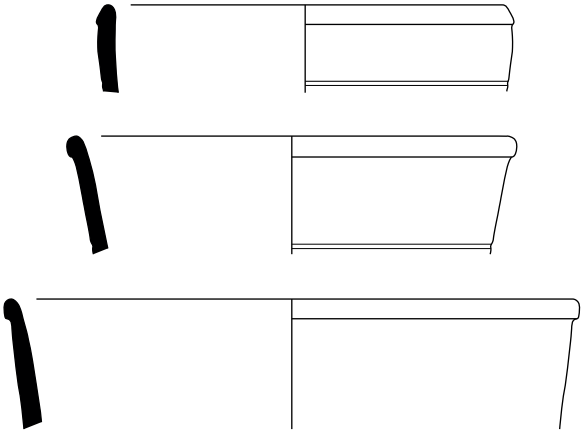
fiables. On est même tenté de resserrer la datation sur la fin du III^e^ siècle et le début du IV^e^ siècle, en raison de l'absence des productions habituelles de la fin du Haut-Empire (gobelets engobés, sigillées d'Argonne) et des groupes de décors à la molette de la seconde moitié du IV^e^ siècle. On retiendra donc, par rapport aux problématiques du site, que l'occupation antérieure au III^e^ siècle est très peu visible (car oblitérée pas les aménagements ultérieurs ?) au travers du mobilier céramique, qui témoigne par contre assurément d'une continuité d'occupation dans la première moitié du IV^e^ siècle, mais visiblement pas au-delà.



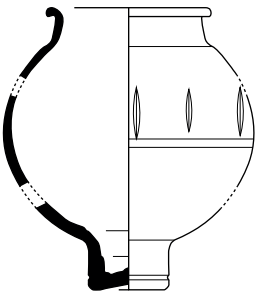
1.
2008.0.106-1
DTN



2.
2008.0.106-4
TS



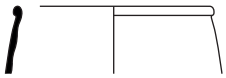
3.
2008.0.106-3
TS



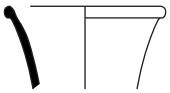
4.
2008.0.106-9
TS



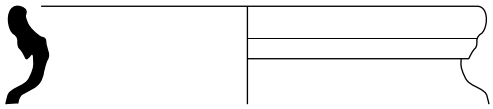
5.
2008.0.106-10
MT



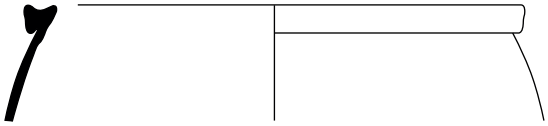
6.
2008.0.106-11
MT



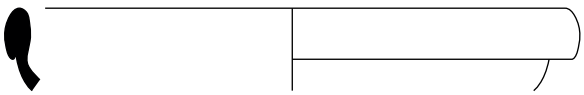
7.
2008.0.106-12
MT



8.
2008.0.106-14
RUB



9.
2008.0.106-15
RUB



10.
2008.0.106-13
RUB

Echelle : 1/3
10 cm

Figure 43 : principales formes céramiques (dessin et DAO : S. Ritz)



1.
2008.0.106-2
TS



2.
2008.0.106-7
TS



3.
2008.0.106-5
TS



4.
2008.0.106-4
TS



5.
2008.0.106-8
TS

Echelle : 1/1
5 cm

Figure 44 : principaux décors sur céramiques (dessin et DAO : S. Ritz)

2.3. L'*instrumentum*

Le musée de Verdun conserve, sous le numéro d'inventaire 2008.0.106.1, un corpus de mobilier métallique totalisant 58 restes et 49 individus pour une masse de 1632 g. Il s'agit essentiellement d'objets en fer (à près de 75% du NR et 85% du NMI : **fig. 45**), qui se trouvent globalement dans un mauvais état de conservation, à la fois parce qu'un grande partie d'entre eux semble avoir subi l'action du feu et parce qu'ils n'ont fait l'objet d'aucune restauration ou stabilisation. Ce lot ne comprend aucun élément suffisamment bien daté pour être pertinent du point de vue chronologique. Contrairement aux monnaies et à la céramique, l'intérêt de ce matériel est donc essentiellement d'ordre fonctionnel, mais se trouve limité par sa faible importance quantitative et par l'absence de contextualisation des découvertes.

Parmi les activités attestées sur le site du Bourge, la mise en œuvre architecturale est surreprésentée. Outre un nombre important de clous de menuiserie et de charpente, elle est également documentée par une gâche de serrurerie ; une pièce métallique à deux branches épointées qu'on enfonce dans un poteau ou un chambranle de porte pour que s'y engage le pêne maintenant le battant fermé (**fig. 48, n°6**).

Le domaine militaire est représenté par la pointe d'un projectile que sa taille invite à identifier comme une javeline plutôt que comme une flèche (**fig. 48, n°1**).

Dans le domaine personnel, on recense une épingle en fer dont la tête cassée interdit toute attribution typologique (**fig. 48, n°5**), deux clous de chaussure et une boucle de chaussure ou de vêtement, sans doute d'époque moderne ou contemporaine (**fig. 48, n°7**).

Les objets domestiques comprennent une lame de couteau recourbée (**fig. 48, n°4**) et une probable poignée de meuble recevant un manche en bois (**fig. 48, n°3**), qui sont tous deux vraisemblablement récents.

Dans les objets indéterminés, on signalera un disque en alliage cuivreux, présentant un rebord rabattu sur la face inférieure et les deux pattes cassées d'un oiseau en ronde-bosse soudé sur la face supérieure (**fig. 48, n°2**). Il pourrait rappeler certaines quenouilles sculptées, le plus souvent en bois ou en os, mais parfois aussi en bronze (Béal 1983, n°741-742 ; König 1987, p. 129 ; Cremer 1998, p. 327-333 ; Wamser 2004, p. 274, n°412-414 ; Eckardt 2014, p. 143). L'objet est toutefois trop fragmentaire pour permettre une attribution fonctionnelle assurée. Ajoutons enfin que ce corpus comprend un objet non métallique, qui correspond un fragment de verre fondu.

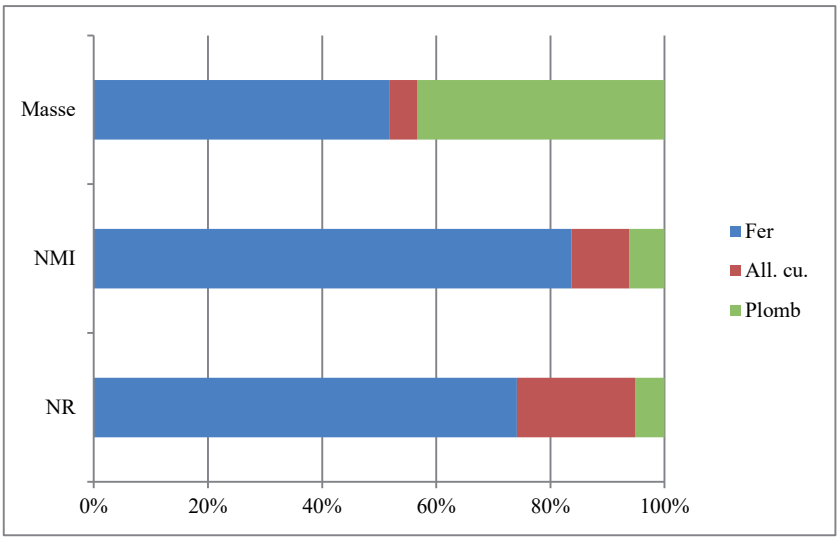


Figure 45 : répartition par matériau du mobilier métallique (DAO : S. Ritz)

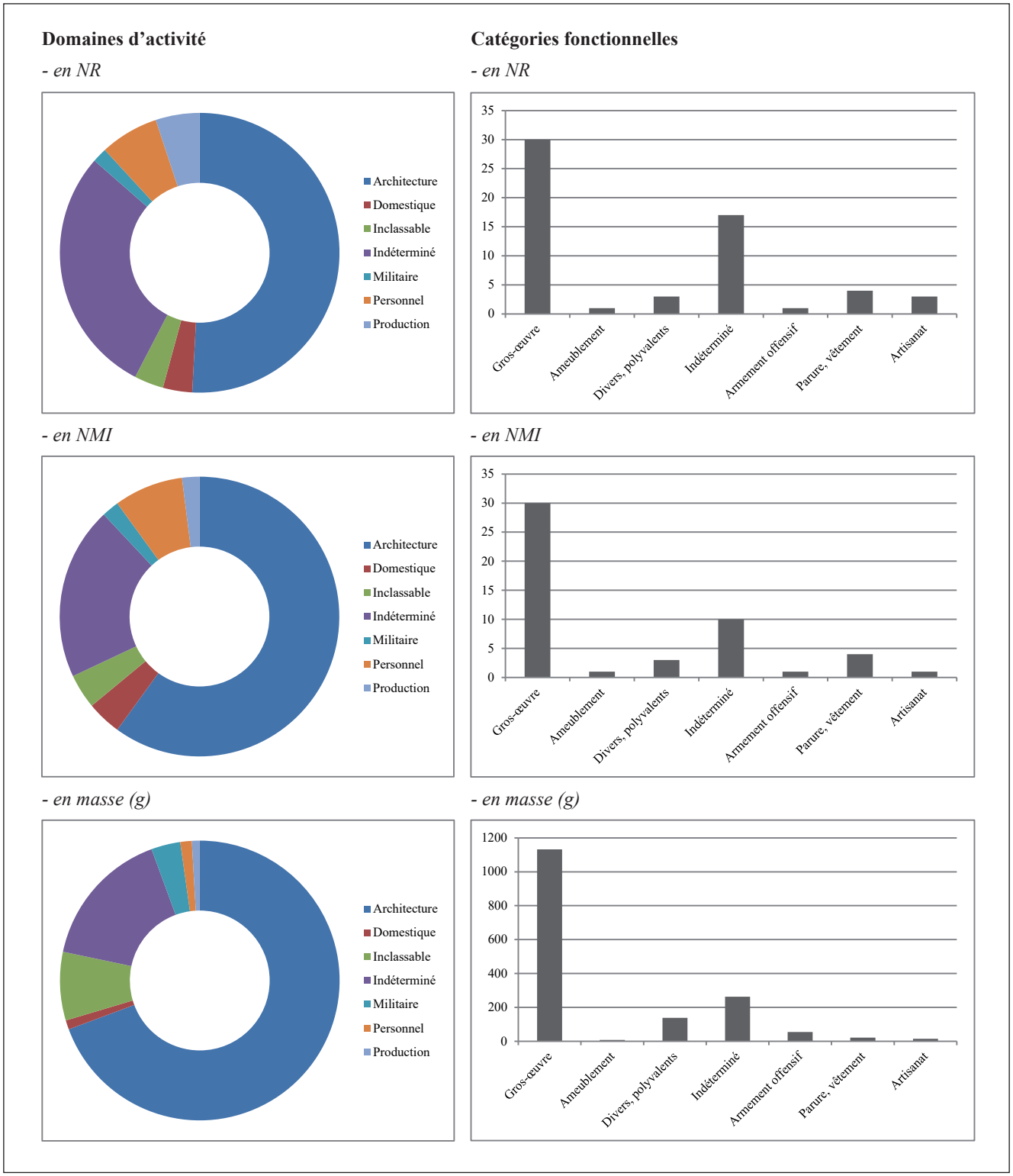
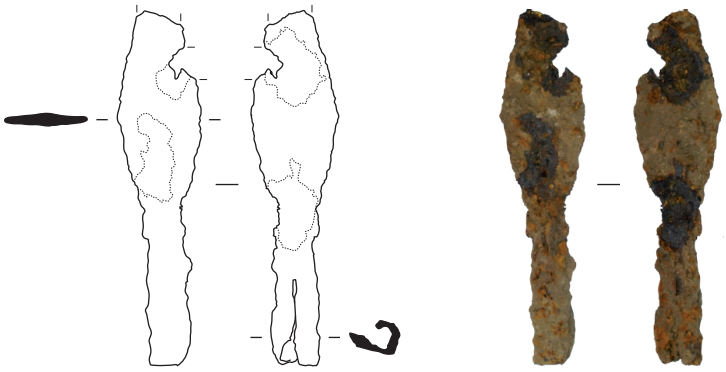


Figure 46 : répartition fonctionnelle du mobilier métallique (DAO : S. Ritz)

N°	Domaine	Catégorie	Description	Matériau	Détermination	NR	NMI	Masse (g)	Dimensions (mm)	Type (lot/isolat)	Références	Datation, remarques
1	Militaire	Armement offensif	Pointe triangulaire à emmanchement à douille, sans nervure centrale visible	Fer	Armature de javeline	1	1	55	long. 94, larg. 13, ép. 3	I	Unz et Deschler-Erb 1997, p. 22 et pl. 19 ; Sommer 1984, pl.71	Ier-Ve siècle
2	Indéterminé	Indéterminé	Disque présentant un rebord rabattu sur la face inférieure et une sculpture aviforme en ronde-bosse soudée sur la face supérieure	All. cu.	Quenouille ?	1	1	18	⌀ 33, haut. 13, ép. disque 3,5	I	Béal 1983, n°741-742 ; König 1987, p. 129 ; Cremer 1998, p. 327-333 ; Wamser 2004, p. 274, n°412-414 ; Eckardt 2014, p. 143	IVe-Ve siècle ?
3	Domestique	Ameublement	Tôle découpée munie d'un trou à chaque extrémité	Fer	Poignée de meuble ?	1	1	8	long. 77, ép. 1	I		Moderne ou contemporain ?
4	Domestique	Divers, polyvalents	Lame à l'extrémité recourbée vers le tranchant	Fer	Lame de couteau	1	1	9,4	long. 73, larg. 15, ép. 2,5	I		Moderne ou contemporain ?
5	Personnel	Parure, vêtement	Tige appointée de section circulaire dont la tête est cassée	Fer	Epingle à cheveux ?	1	1	4,5	long. 110, ⌀ 3	I		
6	Architecture	Gros-œuvre	Pièce de fer en U constituée d'une tôle large et peu épaisse de forme ovale, et de deux tiges de section quadrangulaire appointée	Fer	Gâche de serrurerie	1	1	259	long. 135, haut. 73, ép. 3	I	Loiseau 2009, fig. 36 ; Guillaumet 2003, p. 135, fig. 96	
7	Personnel	Parure, vêtement	Boucle de forme rectangulaire arrondie à double fenêtres symétriques	All. cu.	Fermail ou boucle de chaussure	1	1	8,9	long. 35, larg. 26, ép. 10	I	White 2005, p. 31-49	XVIIe-XIXe siècle ?
8	Indéterminé	Indéterminé	Fragments informes d'objets en alliage cuivreux fondus	All. cu.	Indéterminé	8	1	49,7		L		
9	Architecture	Gros-œuvre	Déchets de scellement, dont un partiellement fondu	Plomb	Scellements de crapaudine ?	2	2	672		L		
10	Inclassable	Divers, polyvalents	Grand anneau en fer ouvert, de section circulaire	Fer	Anneau	1	1	119	⌀ 96, ⌀ section 8,5	I		
11	Inclassable	Divers, polyvalents	Tôle circulaire	Fer	Douille	1	1	10,1	diam. 20, long. 22	I		
12	Indéterminé	Indéterminé	Plaque rectangulaire	Fer	Indéterminé	1	1	111,5	long. 93, larg. 36, ép. 6,5	I		
13	Indéterminé	Indéterminé	Anneau de section rectangulaire	All. cu.	Indéterminé	1	1	1,7	⌀ 17,5, section rect. de 3,5x2,5	I		Objet paraissant usiné : contemporain ?
14	Indéterminé	Indéterminé	Coulure de plomb informe	Plomb	Indéterminé	1	1	33,4		I		
15	Indéterminé	Indéterminé	Fragment de verre fondu	Verre	Indéterminé	1	1	2,7		I		
16	Production	Artisanat		Fer	Scories	3	1	14,8		I		
17	Indéterminé	Indéterminé	Fragment de tôle dont le bord circulaire est décoré de bossettes au repoussé espacées de 6 mm	All. cu.	Indéterminé	1	1	3	long. 47, larg. 17, ép. 1	I		
18	Indéterminé	Indéterminé	Tige de section circulaire	Fer	Indéterminé	1	1	12	long. 52,5, ⌀ section 12	I		
19	Indéterminé	Indéterminé	Tige courbée de section circulaire	Fer	Indéterminé	1	1	6,8	long. 31,5, ⌀ section 11	I		Bois minéralisé adhérent
20	Indéterminé	Indéterminé	Barre de fer courbée	Fer	Indéterminé	1	1	24	long. 49, larg. 16, ép. 7	I		Bois minéralisé adhérant
21	Architecture	Gros-œuvre		Fer	Clous de charpente	2	2	40,9		L		
22	Architecture	Gros-œuvre		Fer	Clous de menuiserie	25	25	159,7		L		
23	Personnel	Parure, vêtement		Fer	Caboches	2	2	8,3		L		
					Total	**59**	**50**	**1632,4**				

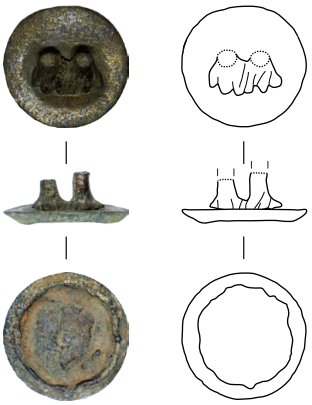
Figure 47 : inventaire catalographique du mobilier métallique (DAO : S. Ritz)

Militaire



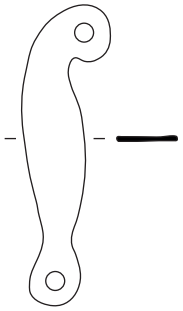
2008.0.106.1
1.

Indéterminé

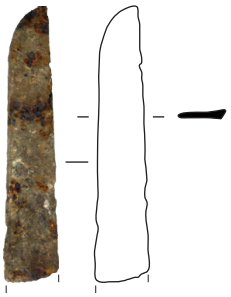


2008.0.106.1
2.

Domestique



2008.0.106.1
3



2008.0.106.1
4.

Personnel



2008.0.106.1
5.

Architecture



2008.0.106.1
6.



2008.0.106.1
7.

Echelle : 1/2

10 cm

Figure 48 : instrumentum *(DAO : S. Ritz) - 1. Armature de javeline (fer) ; 2. Quenouille ? (all. cu.) ; 3. Poignée de meuble ? (fer) ; 4. Lame de couteau (fer) ; 5. Epingle à cheveux ? (fer) ; 6. Gâche de serrurerie (fer) ; 7. Fermail (fer)*

2.4. Conclusion

L'étude de cette petite collection présente deux difficultés importantes : le mauvais état de conservation du mobilier, qui rend parfois la détermination impossible, et l'absence de contextualisation stratigraphique des découvertes, qui limite fortement les potentialités de leur étude.

Elle présente malgré tout un intérêt certain, principalement en matière de chronologie : si on pouvait en douter d'après la bibliographie, le mobilier céramique issu des sondages de 1970 atteste assez clairement d'une occupation du site pendant la première moitié du IV^{e} siècle, même si on ne recense aucune monnaie émise à cette période. À ce propos, on sait bien que les émissions de l'empire des Gaules peuvent tout à fait se rapporter à une circulation au siècle suivant, pendant lequel l'occupation est attestée par le mobilier céramique. Toujours est-il qu'en l'absence de contextes stratigraphiques, il faut considérer que ces nouveaux indices chronologiques concernent le secteur du Bourge, mais pas nécessairement la fortification elle-même : s'il est évident que cet espace était encore fréquenté dans la première moitié du IV^{e} siècle, rien ne permet d'affirmer que le fortin était en élévation à cette période.

Du point de vue fonctionnel, la pointe de javeline constitue évidemment un élément remarquable, mais il faut à notre avis rester prudent : sans contexte, on ne peut s'assurer que cet objet est lié à une activité militaire contemporaine de la fortification. Il pourrait s'agir d'un élément de mobilier funéraire hors contexte, par exemple : Fr. Drexel (1918, p. 30) a découvert un squelette à l'intérieur de l'enceinte, mais comme G. Chenet (1922, p. 140) le soulignait déjà, il pourrait aussi bien s'agir d'une sépulture mérovingienne. La pointe est d'ailleurs peu caractéristique d'un point de vue typologique, et pourrait trouver des parallèles aussi bien à l'époque romaine (Unz et Deschler-Erb 1997, pl. 19) que mérovingienne (Legoux, Périn et Vallet 2004, p. 24, n°25).

L'état du mobilier appelle enfin quelques commentaires supplémentaires. Le taux de fragmentation des céramiques peut constituer un indice sur le contexte de découverte : il est généralement assez faible dans les comblements ou les couches de démolition, nettement plus élevé dans les niveaux d'occupation ou de circulation. Mais ici, le rapport NR/NMI semble trop faible pour être naturel et il semble que seuls les plus grands tessons, ainsi que ceux qui correspondent à un élément de forme, ont été conservés à l'issu de la fouille. La fréquence des tessons brûlés, ainsi que la présence de fragments de cuproalliage et de verre fondus, tendent à confirmer que le site a fait l'objet d'un incendie.

RÉSUTATS DES SONDAGES PROGRAMMÉS

1. Description des vestiges (Simon Ritz)

1.1. Sondage n°1

1.1.1. Présentation générale des vestiges et de la stratégie de fouille

L'emprise du premier sondage correspond à la réouverture des sondages n°1 et 2 de J. Guillaume. Son implantation a été établie sur la base des reliefs visibles sur le terrain et sur les relevés topographiques réalisés (par tachéométrie et par capteur LiDAR) avant l'intervention. Le mur nord de la fortification constitue le principal aménagement structurant de ce sondage, comme attendu d'après la documentation ancienne. Il était recouvert par quelques centimètres seulement de terre végétale et était bien visible sur le terrain avant notre intervention. En revanche, les anciennes excavations pratiquées de part et d'autre de ce mur étaient comblées d'une masse plus importante de sédiments, manifestement issus du colluvionnement des déblais situés autour de la zone fouillée (**fig. 50**). Le décapage mécanique a par ailleurs été rendu difficile par les accidents du terrain et s'est prolongé pendant trois demi-journées, jusqu'à ce que soient atteintes des couches archéologiques apparemment en place.

Elles correspondent, schématiquement, à trois grandes phases : les niveaux contemporains de l'occupation de la fortification, les couches de démolition issues de sa destruction et les perturbations liées aux excavations récentes. En ce qui concerne l'état contemporain de la fortification, on observe assez logiquement une différence importante entre la partie interne de l'édifice, où l'espace est fortement structuré par des maçonneries et des sols construits, et la zone extérieure à l'édifice, où les aménagements sont plus légers (un sol en terre battue et deux petits foyers).

Globalement, la fouille s'est arrêtée à la surface de ces structures, puisque le projet se limitait à relever la stratigraphie des sondages anciens. La plupart de ces structures avaient donc déjà été vues en 1917 et/ou en 1970, sauf peut-être celles qui sont situées en limite de l'emprise du sondage de 2018 (notamment MR 1047), qui a été légèrement élargie par rapport à celle de 1970 afin de retrouver des séquences stratigraphiques en place.

Un sondage manuel plus profond a néanmoins été pratiqué perpendiculairement à la courtine de la fortification, afin d'examiner en coupe la relation entre cette dernière et les aménagements observés de part et d'autre. Son emprise reprend le plan d'une tranchée contemporaine [FO 1030], si bien qu'il a été possible de vider assez rapidement le comblement homogène de cette dernière pour observer, au niveau de ses parois, des couches archéologiques en place. Il s'agissait notamment d'analyser le lien entre le rempart et l'hypocauste découvert en 1970, qui a parfois été interprété comme un hypocauste domestique antérieur à la fortification (Feller et Georges-Leroy 1997, p. 288 et 292), mais dont l'altitude nous a semblé, dès le décapage, bien haute par rapport à celle de la courtine. Ce sondage profond a mis en évidence, quoique de manière très superficielle, une phase d'occupation supplémentaire, antérieure à la fortification.

Le substrat géologique n'a été atteint qu'en un point, où il est entaillé par un creusement d'origine anthropique.



Figure 49 : vue aérienne du site en fin de fouille (cliché : J.-C. Sztuka)



Figure 50 : état du terrain avant la fouille, vue vers l'est (cliché : S. Ritz)



Figure 51 : vue vers le nord du sondage n°1 en fin de fouille (cliché : S. Ritz)

On peut donc considérer que toutes les stratigraphies présentées sont incomplètes et concernent essentiellement l'occupation à caractère militaire du secteur, qui se superpose vraisemblablement à une occupation de nature résidentielle peu documentée. La fouille de ces contextes s'est en effet rapidement révélée être un objectif inatteignable dans le cadre de cette courte campagne de sondages, puisque les niveaux de sols contemporains de la fortification se trouvent à une profondeur comprise entre 140 cm et 180 cm environ sous le niveau de sol actuel. Les couches de démolition sont donc extrêmement puissantes, et de surcroit souvent recouvertes par des déblais des fouilles anciennes, ce qui a constitué une contrainte technique et logistique importante, imposant l'aménagement de plusieurs paliers de sécurité. Pour autant, ces épaisses couches de démolition semblent avoir efficacement protégé les contextes antérieurs, puisque les niveaux d'occupation de la fortification semblent avoir entièrement échappé à l'érosion agricole.

1.1.2. Phase 1 : les occupations antérieures à la fortification

Phase 1a :

les murs [MR 1023 et 1037]

Le sondage manuel pratiqué perpendiculairement au rempart a révélé, au nord de celui-ci, un angle de murs chaînés. Ces derniers étant situés en limite du sondage, une seule de leurs façades a pu être dégagée : la largeur du mur, la nature du blocage et les faces de joints des moellons qui composent le parement n'ont pas pu être observées.

Ces murs sont conservés en élévation sur une hauteur de quatre [MR 1037] et de huit assises [MR 1023], soit 35 cm et 85 cm environ. Les parements sont tous deux maçonnés en petit appareil peu soigné, composé de moellons subrectangulaires mal équarris, de 25 à 30 cm de long pour 7 à 8 cm de haut, liés par des joints en retrait. Faute de temps, la fouille n'a pas pu être approfondie jusqu'à la base de ces maçonneries profondément enfouies ; les hauteurs observées en élévation sont donc incomplètes et l'architecture des fondations n'est pas connue.



Figure 52 :localisation des relevés de coupes du sondage n°1 (SIG/DAO : S. Ritz)



Figure 53 :plan de masse du sondage n°1 (SIG/DAO : S. Ritz)

Ces deux murs appartiennent assurément à une construction antérieure à la fortification, puisque le mur [MR 1037] passe clairement sous la fondation de cette dernière (**fig. 55**). Cette occupation est la plus ancienne qui a été observée dans le sondage n°1, mais aucune découverte de mobilier n'y est directement associée ; sa chronologie ne peut donc être établie que relativement aux contextes antérieurs et postérieurs. Le seul niveau antérieur [US 1039] – une couche de démolition ou de remblais composée de plaquettes calcaires remaniées[1], recoupée par le mur [MR 1037] – n'a livré qu'un fragment de panse de céramique gallo-belge.

Chacun des deux murs est surmonté par une couche de démolition peu épaisse [US 1036 et 1058], mais celles-ci n'ont pas non plus livré suffisamment de mobilier pour proposer une datation (deux tessons de céramique gallo-belge). Il s'agit des seuls niveaux en place associés à cette phase que nous avons pu observer, car l'ensemble de la zone délimitée par ces deux murs est perturbé par des excavations récentes. Comme dans notre sondage manuel, les deux murs semblent toutefois avoir été situés en limite d'une fouille ancienne, puisque les niveaux de démolitions [US 1036 et 1058] sont en place dans la coupe (**fig. 55, 57**).

1. Cette couche de plaquettes calcaires incohérentes [US 1039] pourrait être liée à l'incision toute proche du substrat [US 1040] (**fig. 55**). Ces niveaux sont donc le résultat d'une action anthropique qui est, techniquement, la plus précoce de la séquence stratigraphique observée, mais il n'est pas possible de déterminer si ce creusement est lié à l'aménagement des murs [MR 1023 et 1037] (creusement des fondations, d'une cave, etc.) ou s'il est strictement antérieur et sans rapport avec la construction de ces maçonneries. Puisqu'il n'est pas possible de les phaser, les niveaux [US 1039 et 1040] ne feront pas l'objet de développements supplémentaires.

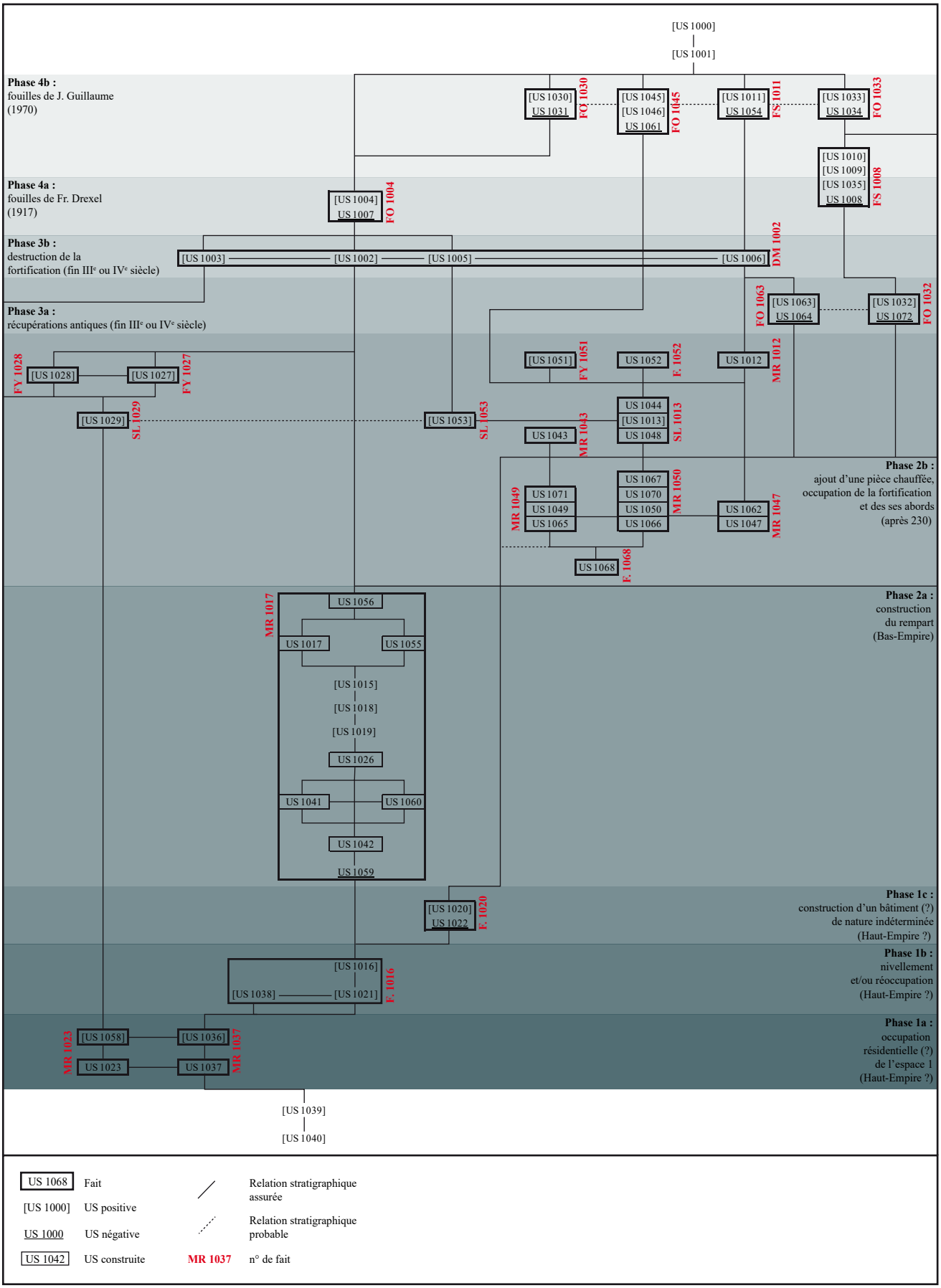


Figure 54 : diagramme stratigraphique du sondage n°1 (DAO : S. Ritz)

Figure 55 : relevé de la coupe n°3 (relevé : A. de Blauwe et S. Ritz, DAO : C. Acxel et S. Ritz)

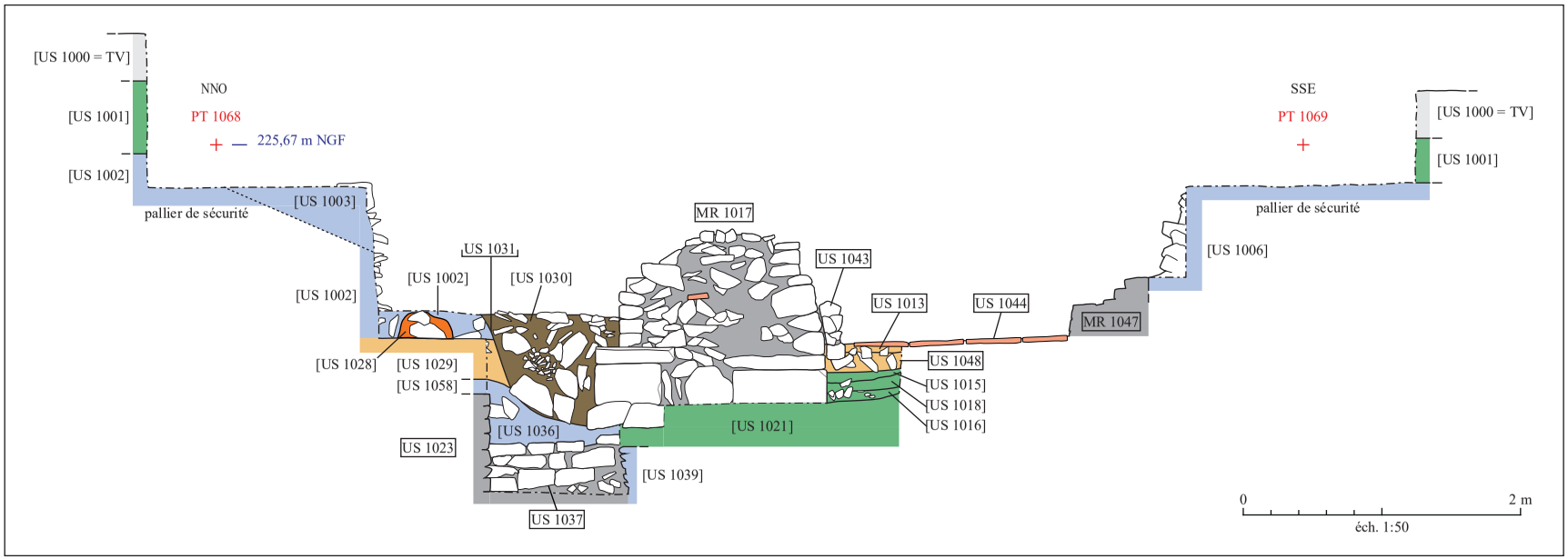
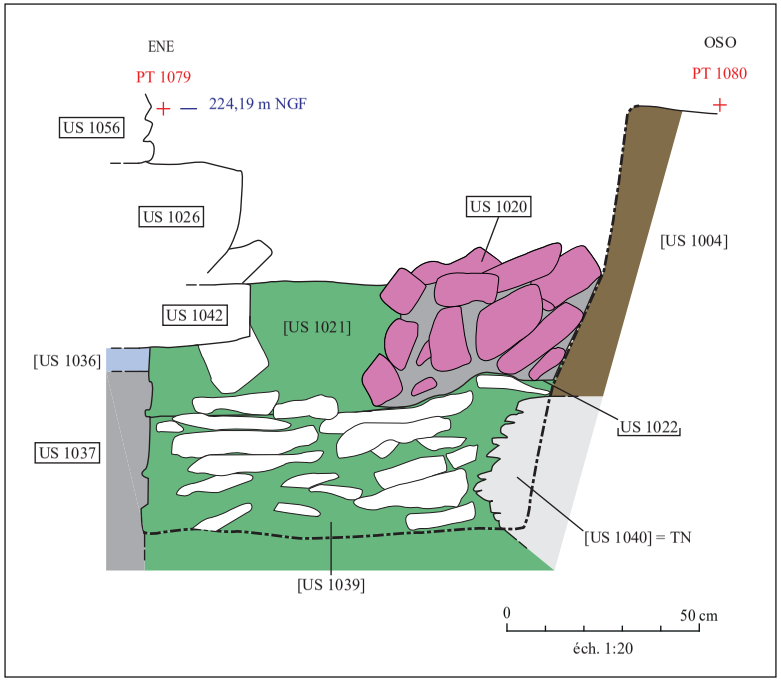


Figure 56 : relevé de la coupe n°7 (relevé : S. Ritz, DAO : C. Acxel et S. Ritz)



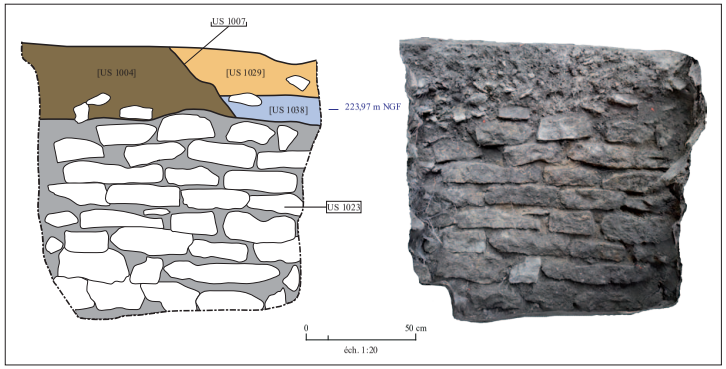


Figure 57 : relevé de la coupe n°12 (orthophotographie : S. Ritz, DAO : C. Acxel et S. Ritz)



Figure 58 : vue vers l'est de [MR 1023 et 1037] passant sous le rempart de la fortification (cliché : S. Ritz)



Figure 59 : vue vers le nord-est de la liaison entre [MR 1023] (à g.) et [MR 1037] (à dr.) (cliché : S. Ritz)

Il pourrait s'agir du sondage profond que J. Guillaume dit avoir pratiqué et que nous ne sommes pas parvenus à localiser d'après son journal de fouille (cf. *supra* p. 58-59), mais il est presque certain que Fr. Drexel aussi a vu le mur [MR 1023], qui est le plus haut des deux : son emplacement correspond presque exactement à celui d'un mur[2] reporté sur le plan de fouille de l'auteur (**fig. 60**), qui indique avoir découvert des maçonneries antérieures à la fortification dans ce secteur (Drexel 1918, p. 25-26).

Sur plusieurs clichés de J. Guillaume (**fig. 61-63**), on voit apparaître un mur perpendiculaire à la façade extérieure de la fortification, mais il ne s'agit manifestement pas du mur [MR 1037] : à l'endroit où a été prise la photo, la courtine se prolonge largement en direction de l'observateur, c'est-à-dire vers le sud-ouest, ce qui implique que le mur photographié en 1970 est parallèle à [MR 1037], mais situé plus à l'est, sans doute en dehors de l'emprise de notre sondage manuel. L'examen des blocs qui composent la fondation sur les clichés de J. Guillaume confirme cette analyse : nous sommes certains de ne pas les avoir vus en 2018, car le troisième bloc, muni d'un creusement quadrangulaire (peut-être un coffre cinéraire remployé), est très reconnaissable : il est donc nécessairement situé à l'est de notre sondage manuel – sauf à imaginer qu'une partie du mur de la fortification ait été détruite jusqu'aux fondations entre 1970 et aujourd'hui, ce qui parait invraisemblable et aurait de surcroit été probablement visible sur le terrain. La dernière photo portant sur ce sujet montre un angle de mur non chaîné qui, en conséquence, ne peut pas correspondre à l'angle formé par les murs [MR 1023 et 1037]. En revanche, il y a tout lieu de penser que le mur d'orientation est-ouest visible sur ce cliché correspond à la suite de [MR 1023] ; la distance par rapport à la courtine est compatible.

2. C'est ce mur qui est devenu un escalier sur la plan de J. Nicolle (1978, p. 151, fig. 2). Voir *supra* p. 55.

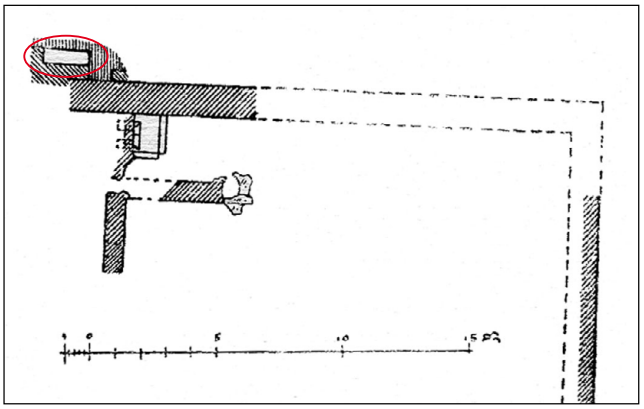


Figure 60 : extrait du plan de Fr. Drexel figurant [MR 1023] (?) (DAO : S. Ritz)



Figure 61 : vue vers l'est d'un mur perpendiculaire au rempart en 1970 (cliché : J. Guillaume)



Figure 63 : vue vers le sud-est de la fondation du rempart en 1970 (cliché : J. Guillaume)



Figure 62 : vue vers l'est d'un mur perpendiculaire au rempart en 1970 (cliché : J. Guillaume)

À partir de cette comparaison des structures observées en 1970 et en 2018, on peut donc ajouter quelques tracés au plan du bâtiment auquel appartient [MR 1023] : ce dernier se poursuit vers le nord-est au-delà du chaînage avec [MR 1037], puis rencontre un second mur contre lequel il s'appuie et qui lui est donc antérieur (**fig. 64**). Il faut également remarquer que cet ensemble de murs présente une orientation proche de celle de la fortification, dont la construction pourrait donc avoir respecté un parcellaire préexistant.

C'est aussi ce qu'indiquent les prospections magnétiques, sur lesquelles on observe que les structures situées à l'est de la fortification obéissent à la même organisation que nos trois murs (**fig. 65**). Elles suggèrent, en conséquence, que ceux-ci pourraient appartenir à un bâtiment faisant partie d'un quartier résidentiel qui s'étendait jusque sous la fortification avant qu'elle ne soit construite.

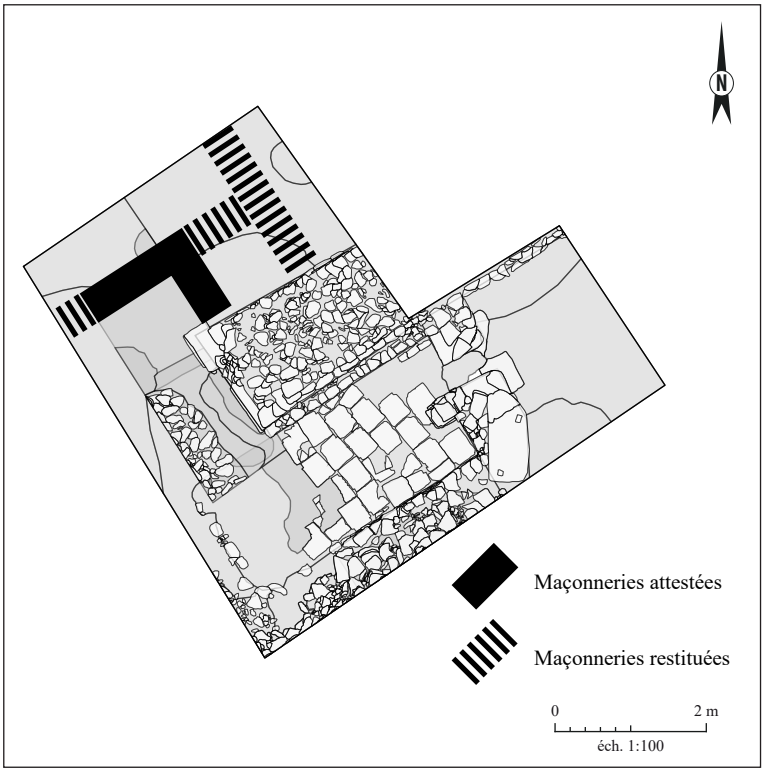


Figure 64 : plan restitué du bâtiment de la phase 1 (SIG/DAO : S. Ritz)

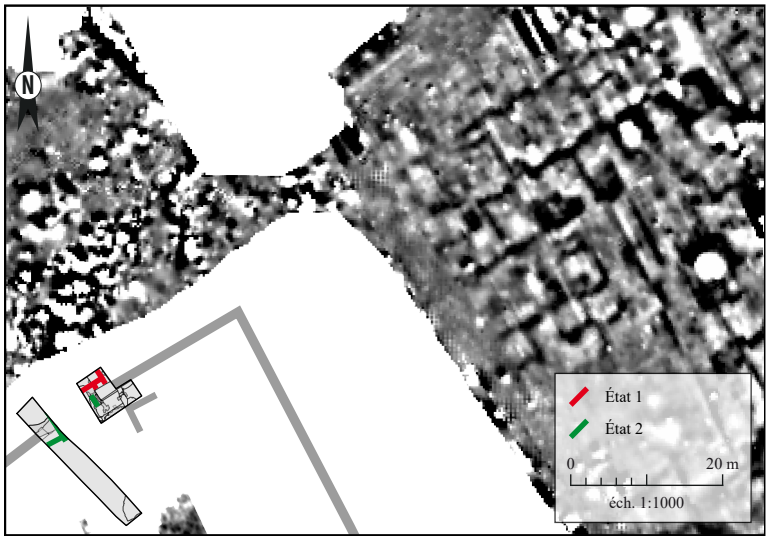


Figure 65 : comparaison entre les plans des bâtiments de la phase 1 et les prospections géophysiques (SIG/DAO : S. Ritz)

Vue l'incision proche du substrat géologique [US 1040], on a un moment imaginé que les murs [MR 1023 et 1037] étaient ceux d'une cave, mais l'existence très probable d'un troisième mur situé plus à l'est, à peu près à la même altitude, n'est pas favorable à cette hypothèse[3].

3. À Senon comme dans les autres agglomérations secondaires du nord et de l'est de la Gaule, la grande majorité des caves domestiques ne comprend qu'une seule pièce (Mangin 1981, p. 226-235 ; Alberti 2009, p. 135-147 ; Auvertin 2017, p. 104-106). Des contre exemples existent bien sûr, y compris à Senon où des caves sont parfois scindées après leur construction (Antoine 2007, p. 19), mais ce ne sont pas les cas de figure les plus fréquents.

Phase 1b : les niveaux d'occupation [US 1016 et US 1021]

Dans la partie sud du sondage manuel, des niveaux mal caractérisés se développent au-dessus de la couche [US 1039] et des deux murs qui viennent d'être mentionnés, sur une épaisseur de 35 à 40 cm environ (**fig. 66-69**).

Le premier [US 1021] est une argile brune, compacte et homogène, tandis que la couche supérieure [US 1016] est composée de sable, de graviers et de chaux pulvérisée provenant sans doute d'un mortier de construction désagrégé. Le rempart [MR 1017] recoupe clairement ces couches, mais il est difficile de déterminer s'il s'agit de niveaux d'occupation ou de remblais .

La stratigraphie permet toutefois de privilégier la première hypothèse, car ces couches [US 1016 et 1021] sont recoupées par une tranchée de fondation postérieure [MR 1020], qui est à son tour scellée par des remblais [US 1015 et 1018] manifestement contemporains du rempart [MR 1017] : on voit mal pourquoi un remblai de nivellement préalable à la construction de la fortification aurait été recoupé par un autre mur [MR 1020], dans l'intervalle compris entre sa mise en place et la construction du rempart. Il faut donc considérer que les [US 1016 et 1021] correspondent soit à une occupation intercalée entre la destruction du bâtiment de la phase 1a et la fondation du mur [MR 1020] de la phase 1c, soit de remblais préalables à la construction de ce dernier mur, mais sans rapport avec celui de la fortification.

À nouveau, le mobilier découvert dans ces niveaux est insuffisamment abondant pour en proposer une datation : on ne recense que trois fragments de céramique (commune claire et sigillée du sud de la Gaule) et un fragment informe de scorie fayalitique, provenant tous de la couche [US 1016].

Phase 1c : la fondation [MR 1020]

Les deux niveaux précédemment décrits sont recoupés par un aménagement partiellement observé au sud-ouest du sondage manuel, qui s'apparente à la fondation arasée d'une maçonnerie de nature indéterminée, sans doute un mur en pierre ou en matériaux périssables d'orientation nord-nord-ouest/sud-sud-est : la tranchée semble en effet adopter un plan linéaire et un profil en U, bien qu'elle n'ait pu être reconnue



< Figure 66 : vue vers le sud du sondage manuel en fin de fouille (cliché : S. Ritz)

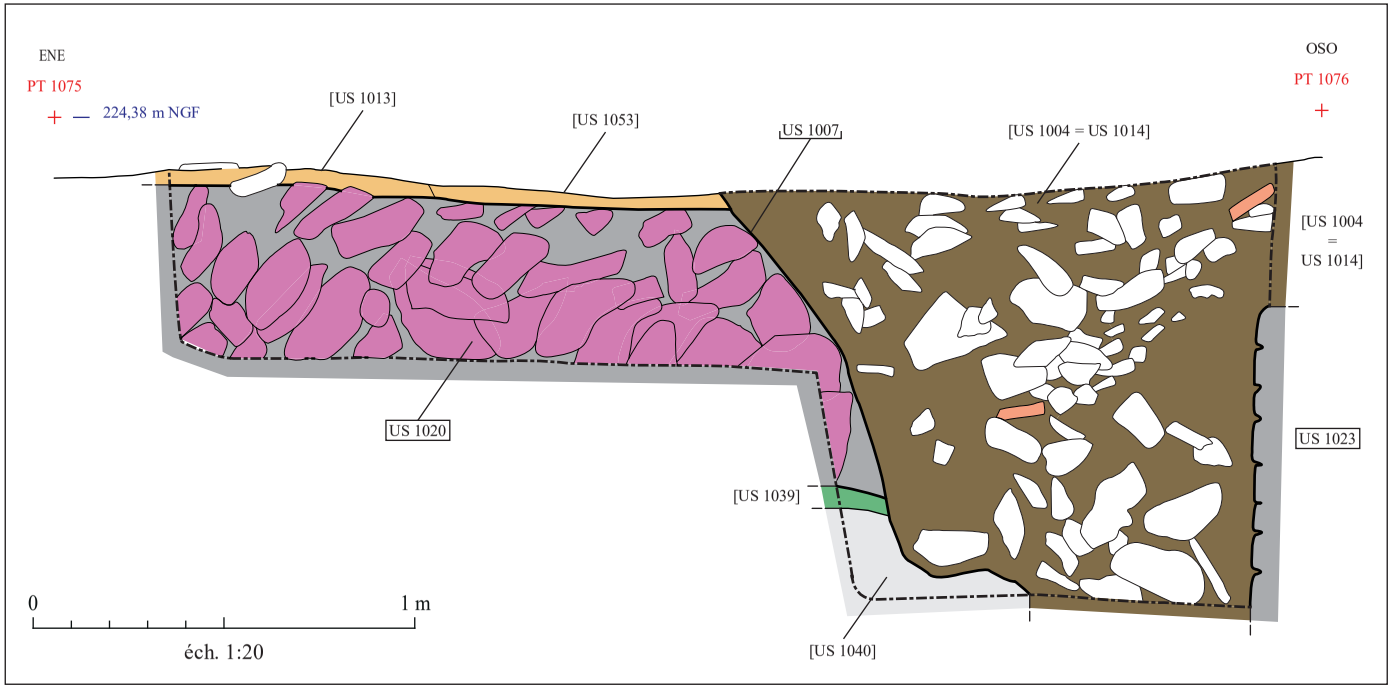
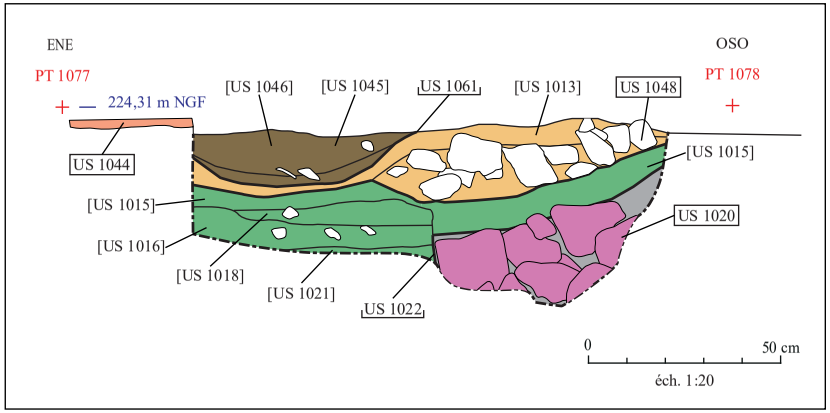


Figure 67 : relevé de la coupe n°5 (relevé : S. Ritz, DAO : C. Acxel et S. Ritz)



<Figure 68 : relevé de la coupe n°6 (relevé : E. Thouvenot, DAO : C. Acxel et S. Ritz)

> Figure 69 : vue vers l'est des niveaux d'occupation [US 1016, 1019 et 1021] (cliché : S. Ritz)

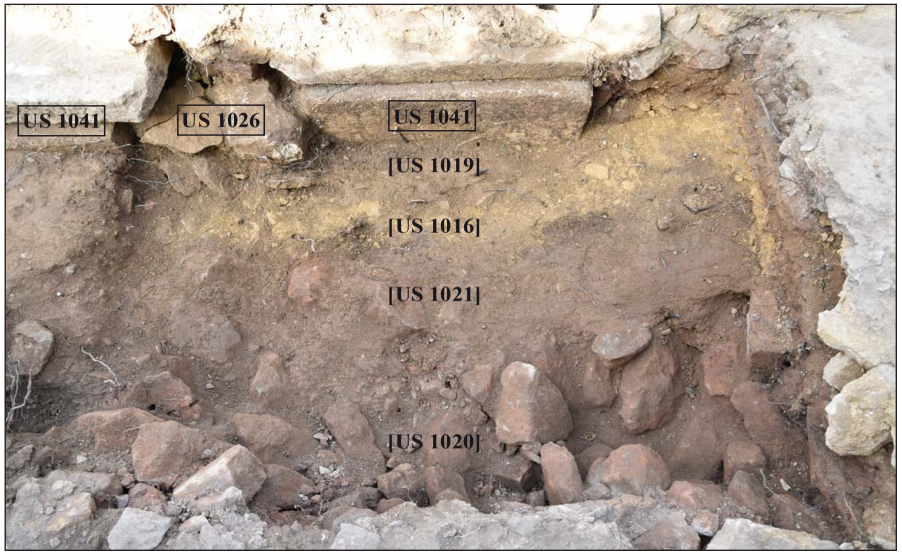




Figure 70 : vue vers l'ouest de [MR 1020] (cliché : S. Ritz)

sur toute sa largeur (**fig. 66-70**). Elle est comblée par des blocs réguliers d'une vingtaine de centimètres de long en moyenne, soigneusement disposés de chant pour former un hérisson et uniformément rubéfiés. Cet aménagement est scellé par le comblement [US 1015 et 1018] de la tranchée de fondation du rempart [MR 1017]. La fondation [MR 1020] appartient donc bien à un état d'occupation distinct à la fois des contextes antérieurs qui viennent d'être décrits et de l'occupation de la fortification.

À nouveau, les faibles quantités de céramiques (un tesson de commune claire et deux de gallo-belge) découvertes dans le comblement [US 1020] ne suffisent pas à avancer une datation ; elles évoquent le Haut-Empire, sans plus de précision. Un aménagement à l'architecture très similaire et dans un état de rubéfaction identique a été observé dans le sondage n°2 (cf. *infra* p. 109 *sqq.*).

1.1.3. Phase 2 : l'occupation militaire

Phase 2a : le rempart [MR 1017]

Cette portion du mur de la fortification, déjà observée en 1917 et en 1970, est large de 135 à 140 cm environ et conservée en élévation sur une hauteur maximale de 105 cm, soit 11 assises de parement (**fig. 55 et 71-74**).

Son architecture est complexe : dans une large tranchée de fondation [US 1059], on a d'abord disposé un radier de gros blocs irréguliers [US 1042] longs de 30 cm environ en moyenne, puis deux assises empilées à sec de blocs de grand appareil [US 1041 et 1060] le long des parois de la tranchée de fondation.

L'assise inférieure est constituée de grands blocs quadrangulaires (70 cm de long au moins, 50-70 cm de large et 20-30 cm de haut), dont un au moins est assurément un remploi (côté nord), puisqu'il présente un creusement carré (30 cm de côté pour 10 cm de profondeur environ) sur sa face inférieure, qui évoque une base de monument funéraire munie d'une cuve cinéraire (cf. *infra* p. 219).

Sur ces blocs, deux grandes dalles (60 cm de côté au moins pour 8 cm d'épaisseur) sont ensuite soigneusement posées : les deux assises, non liées par un



Figure 71 : vue vers le sud du rempart [MR 1017] en début de fouille (cliché : S. Ritz)

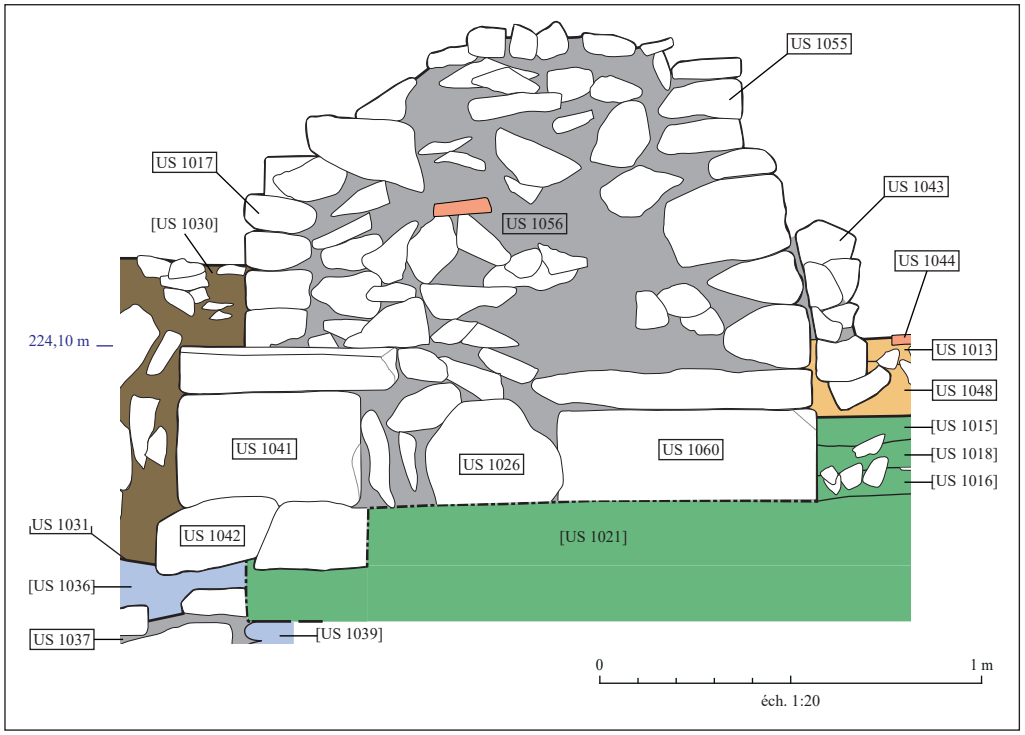


Figure 72 : détail du relevé de la coupe n°3 (relevé : A. de Blauwe et S. Ritz, DAO : C. Acxel)



Figure 73 : vue vers l'est du rempart [MR 1017] en fin de fouille (cliché : S. Ritz)

[US 1015, 1018 et 1019]. La largeur de la tranchée de fondation n'a pas pu être entièrement reconnue, en raison des perturbations contemporaines côté nord et faute d'une coupe suffisamment longue côté sud, mais le pendage du comblement [US 1015 et 1019] en direction du sud trahit ses limites : à cet endroit, le creusement de la tranchée semble assez large, dépassant l'aplomb du mur d'une cinquantaine de centimètres au moins.

Cette architecture des fondations, utilisant une technique semblable à celle des maçonneries d'élévation à double parement et à blocage interne plutôt qu'un simple hérissonage ou de grands blocs disposés en boutisse, est bien attestée dans les ouvrages militaires tardo-antiques (Brulet 2006, p. 169-170).

Les deux parements [US 1017 et 1055] de petit appareil ont ensuite été montés, chacun avec un ressaut d'élévation de 3 à 4 cm de large à hauteur de la quatrième assise à partir de la base de l'élévation. Ils sont composés de moellons de 20 à 30 cm de long pour 7 à 10 cm de haut, présentant des faces de joints démaigries.

mortier, sont parfaitement jointives. L'espace compris entre ces deux assises monumentales a été comblé par un blocage de fondation [US 1026], composé de blocs non taillés de formes et de dimensions variables (moins de 10 à plus de 30 cm de long), liés au moyen d'une argile contenant quelques inclusions de chaux et des fragments de TCA.

L'espace subsistant entre les blocs et les parois de la tranchée de fondation a enfin été comblé par un apport successif de plusieurs couches de sédiments

Le blocage d'élévation compris entre ces deux parements est fait de blocs informes de taille décimétrique, de petits cailloux, de graviers et de fragments de TCA liés par un mortier de terre et de chaux. Comme l'avait déjà noté J. Guillaume, la façade extérieure (nord) est nettement plus soignée que la façade intérieure, qui met en œuvre des moellons mal équarris,

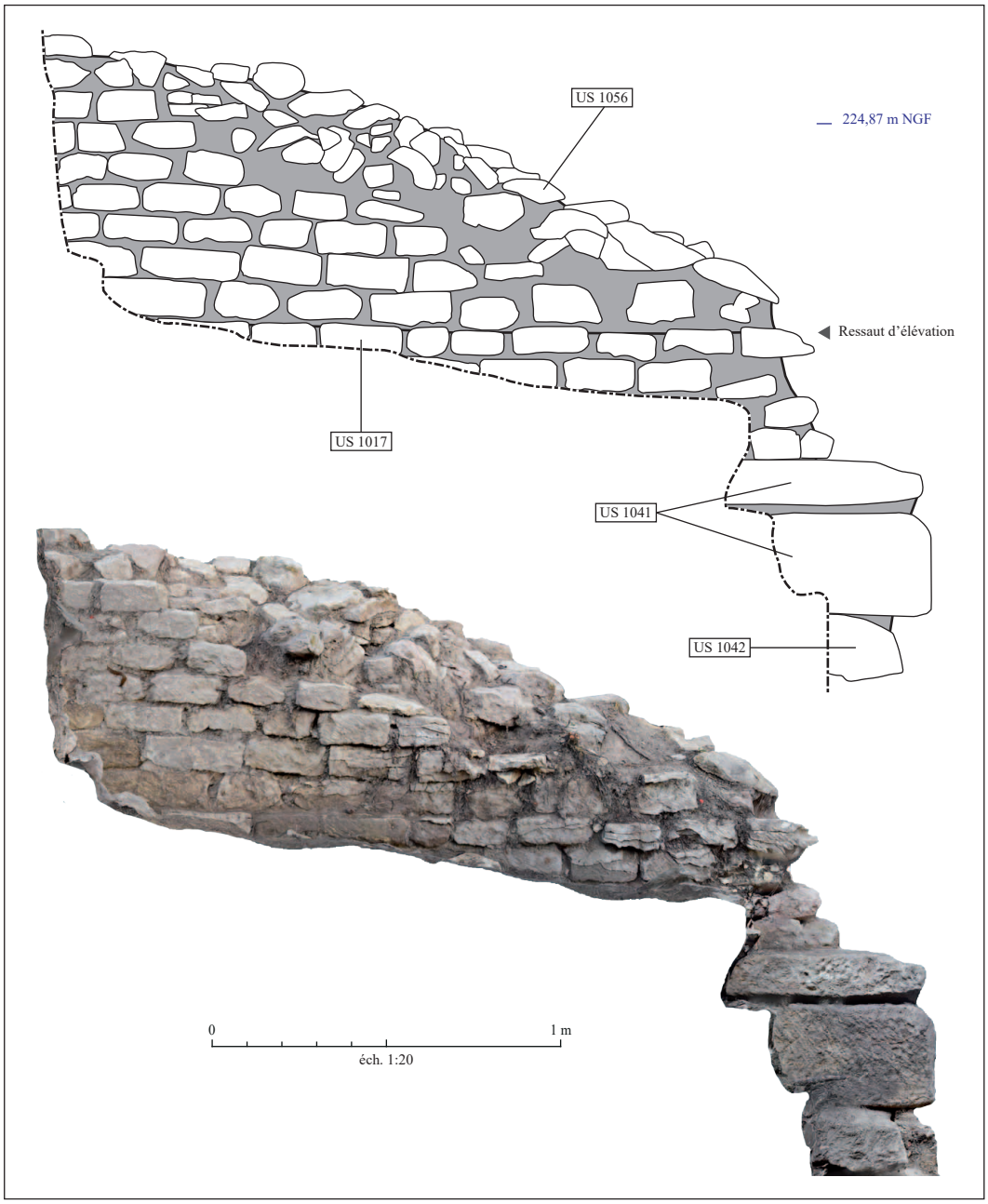


Figure 74 : relevé de la coupe n°10 (orthophotographie : S. Ritz, DAO : C. Acxel)

produisant des assises moins rectilignes. Aucun enduit ni joint n'a été observé en place, mais on suppose néanmoins que le parement présentait des joints regarnis, tirés au fer et peints en rouge, à en juger par la présence de fragments de ce type de revêtement mural dans les couches sédimentaires contemporaines ou postérieures de la fortification [US 1001, 1002, 1014 et 1028]. Ces niveaux sont tous situés à l'extérieur de l'édifice ; aucun élément ne permet donc de restituer le même traitement décoratif à l'intérieur, mais les niveaux fouillés se situent majoritairement en dessous du plancher suspendu de l'hypocauste, donc en dessous des espaces de circulation contemporains de la fortification. La technique des joints regarnis et peints est mieux documentée dans le sondage n°3, où ce décor a été observé *in situ* ; elle ne sera donc pas détaillée ici.

Il faut toutefois souligner que la différence de soin apporté aux deux parements peut paraître surprenante, dès lors qu'on considère que la façade extérieure était couverte par le « faux parement » tracé sur les joints regarnis. Il semblerait donc que la mise en œuvre de cette technique impose une certaine régularité du parement sous-jacent, à moins que ce dernier n'ait été visible pendant un temps, avant que les joints ne soient regarnis dans une seconde phase. Quoiqu'il en soit, le soin apporté au parement extérieur renvoie manifestement à une préoccupation d'ordre esthétique, même si la technique des joints regarnis présente également un intérêt sanitaire (cf. *infra* p. 197-200).

Un autre aspect remarquable réside dans le contraste entre l'épaisseur – somme toute assez faible – de l'élévation du rempart et la puissance du dispositif de fondation. Le remploi de blocs monumentaux est d'autant plus surprenant que le segment du rempart observé dans le sondage n°3 semble beaucoup plus légèrement fondé, par un simple hérisson de petites dalles calcaires. Ces architectures très différentes pourraient s'expliquer par la nécessité, dans le secteur du sondage n°1, de supporter une élévation importante : on rejoint alors les hypothèses de Fr. Drexel relatives au dispositif d'accès à la fortification, qui ne peut se trouver qu'au niveau de la lacune du mur nord (Drexel 1918, p. 25-26). Il pourrait s'agir d'une tour-porche ou d'une porte encadrée de tours latérales ; le secteur est trop perturbé pour que la fouille permette de privilégier l'une ou l'autre de ces

hypothèses. La présence de grands blocs en remploi dans les fondations explique la récupération de matériaux qui semble avoir touché ce secteur de manière privilégiée et produit la grande lacune de plus de 8 m observée dans le mur nord dès 1917[4].

Quelques tessons de céramique et un col de récipient en verre ont été découverts dans la fondation du rempart [US 1019 et 1026]. Les éléments chronologiquement pertinents correspondent à trois fragments de *terra nigra* et trois fragments de sigillée du sud de la Gaule, manifestement résiduels ici, puisqu'on recense également un fragment de panse de céramique rugueuse de l'Eifel qui renvoie au Bas-Empire, sans plus de précision en l'absence d'élément formel.

Phase 2b : la pièce chauffée et les abords de la fortification

Cette phase d'occupation est, de loin, celle qui voit la plus forte densité d'aménagements : elle regroupe à elle seule 13 des 29 faits archéologiques recensés dans le sondage n°1, et 6 maçonneries sur un total de 8.

Espace 1 : les abords de la fortification

À l'extérieur de la fortification, l'occupation de cette phase prend la forme d'un niveau de sol en terre battue [SL 1029], sur lequel ont été observés deux zones rubéfiées correspondant à de petits foyers [FY 1027 et 1028].

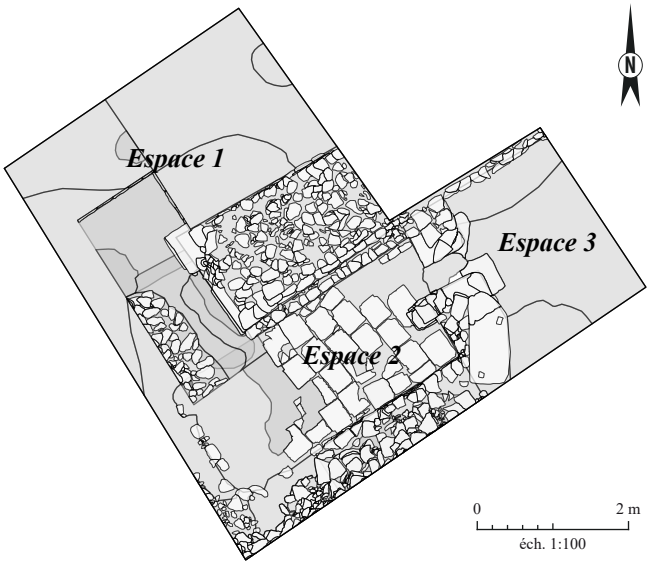


Figure 75 : localisation des différents espaces de la phase 2 (SIG/DAO : S. Ritz)

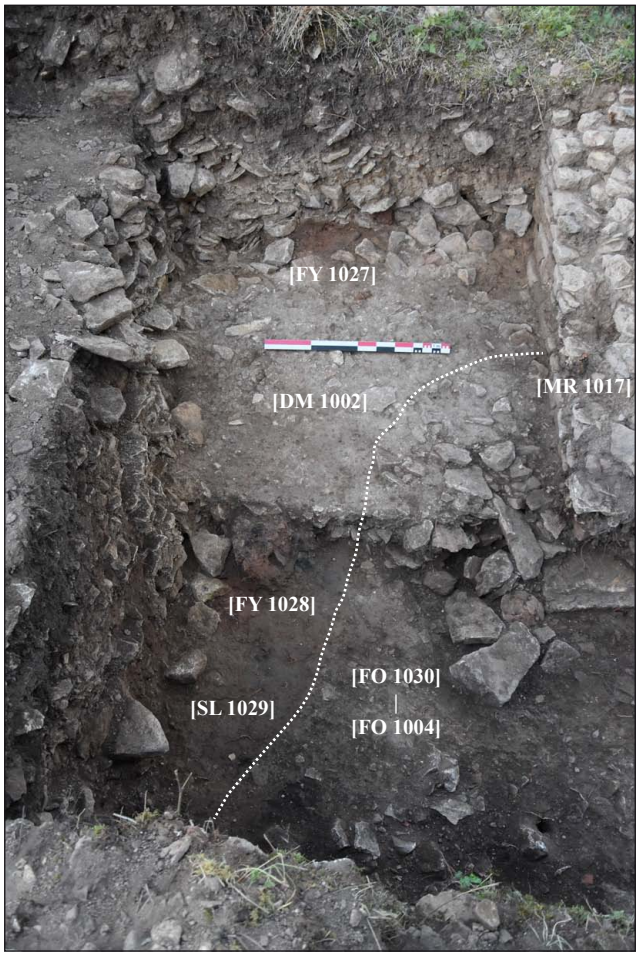


Figure 76 : vue vers l'est de l'espace n°1 en début de fouille (cliché : S. Ritz)

Le sol [SL 1029] a pu être observé en coupe dans le sondage manuel (**fig. 57)** : il semble être composé d'une unique couche de limon argileux damé, épaisse de 20 à 30 cm et contenant de nombreuses inclusions de graviers, de TCA et des charbons. L'altitude supérieure de ce niveau, qui ne présente aucun pendage, dépasse de 5 à 6 cm celle du sommet de la dalle de fondation [US 1041] : il a en conséquence été interprété comme un sol contemporain du rempart [MR 1017], même si aucune relation stratigraphique directe n'a pu être observée en raison des perturbations contemporaines (**fig. 53-55**).

Seul un des deux foyers [FY 1028] a été testé en coupe : il se présentait sous la forme d'une accumulation subcirculaire de sédiments argileux compacts et rubéfiés, d'une quarantaine de centimètres de diamètre pour la moitié d'épaisseur environ, contenant de nombreux charbons ; la structure a d'ailleurs fait l'objet d'un prélèvement sédimentaire en vue d'un test carpologique. Quelques blocs calcaires de belle taille (jusqu'à 20 cm de long) étaient par ailleurs liés au sédiment rubéfié et présentaient des traces de chauffe : il pourrait s'agir des vestiges d'un aménagement lié au foyer, comme une sole ou une délimitation de l'aire de chauffe.

4. 8,25 m d'après Fr. Drexel, entre 8,1 et 8,5 m selon les calculs que nous avons pu refaire à l'aide de la photogrammétrie et du SIG, puisque les extrémités de cette lacune ont été retrouvées dans le sondage n°1, mais aussi dans le sondage n°2, où J. Guillaume n'avait pourtant pas trouvé le mur (Guillaume 1987, p. 1).



Figure 77 : vue vers l'est du foyer [FY 1028] en début de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 78 : vue vers l'est du foyer [FY 1028] en cours de fouille (cliché : S. Ritz)

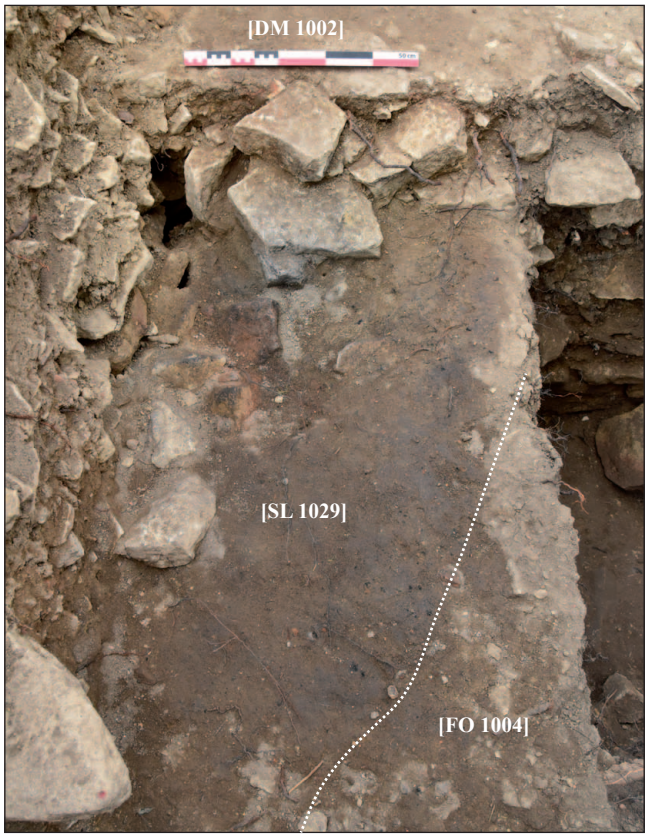


Figure 79 : vue vers l'est du sol [SL 1029] et du foyer [FY 1028] en fin de fouille (cliché : S. Ritz)

Le mobilier collecté dans ces niveaux comprend deux déchets de tabletterie, deux fragments de joints regarnis et tirés au fer, et deux tessons de céramique – un fragment de céramique champenoise dite « craquelée bleutée » et un fragment de gobelet métallescent d'Argonne – qui indiquent que l'utilisation du foyer [FY 1028] n'est pas antérieure au III^{e} siècle.

Espace 2 : la pièce chauffée par hypocauste

L'aménagement le plus conséquent de cette phase correspond à une pièce chauffée par un hypocauste, accolée au rempart à l'intérieur de la fortification. Il est désormais clairement établi que cet hypocauste est contemporain du rempart : le muret [MR 1043] qui sert à soutenir le plancher suspendu s'appuie directement contre le parement intérieur de la courtine [US 1055], tandis que le plancher inférieur [SL 1013] repose sur le comblement [US 1015] de la tranchée de fondation du rempart (**fig. 72, 85**). Ce sol est soigneusement aménagé : il est constitué d'un radier de petits blocs calcaires [US 1048] et d'une chape de mortier de chaux [US 1013], sur laquelle est collé un dallage composé de *tegulæ* remployées [US 1044]. Il restait en 2018 une quinzaine de tuiles complètes, dans un état apparemment beaucoup plus fragmentaire qu'en 1970, à en juger par les photos d'époque. La plupart des *tegulæ* est retournée, de sorte que la face supérieure munie des rebords est contre le sol, mais les tuiles ont parfois aussi été disposées à l'endroit et les rebords abattus.

À l'intérieur de l'hypocauste, il ne subsistait qu'une seule colonne de pilettes [F. 1052], comme en 1970 d'ailleurs, mais elle supportait à l'époque une dalle de *suspensura* que nous avons retrouvée en position secondaire dans le comblement de la fouille [US 1011] (**fig. 82**). Cette colonne est en fait elle aussi composée de tuiles, du même type que celles qui sont utilisées pour le dallage, liées ici par une grande quantité de mortier de chaux et disposées face supérieure contre le sol (**fig. 86**). Elle est apparemment complète, puisqu'elle supportait une dalle de *suspensura* en 1970 : sa hauteur nous donne donc, avec celle du muret [MR 1043] qui a la même fonction, la hauteur approximative du plancher suspendu, que l'on peut estimer à 30 cm environ.

La colonne s'appuyait, au sud, contre un bloc rectangulaire de grand appareil [US 1066] appartenant au mur [MR 1050], qui délimite – avec le mur [MR 1049] – la pièce chauffée à l'est (**fig. 87**). Ce gros bloc (60 cm de long, 33 cm de large et 27 cm de haut) était disposé en boutisse dans ce mur pour servir de piédroit au conduit du *praefurnium*. Il sert également d'appui au parement de petits moellons [US 1050] et au blocage [US 1070], composé d'un mélange de cailloux calcaires, de fragments de TCA et de graviers liés à l'argile. Cette maçonnerie en petit appareil soutient un

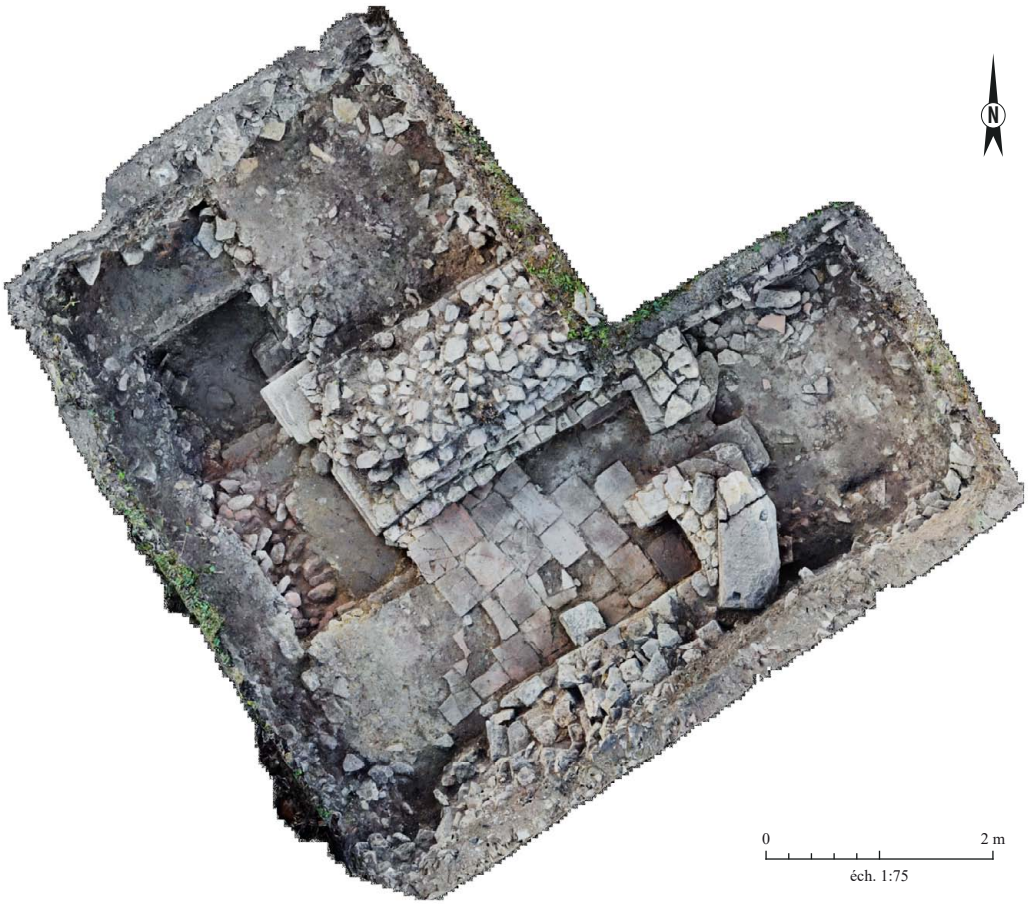


Figure 80 : orthophotographie générée à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°1 en fin de fouille (photogrammétrie/SIG : S. Ritz)

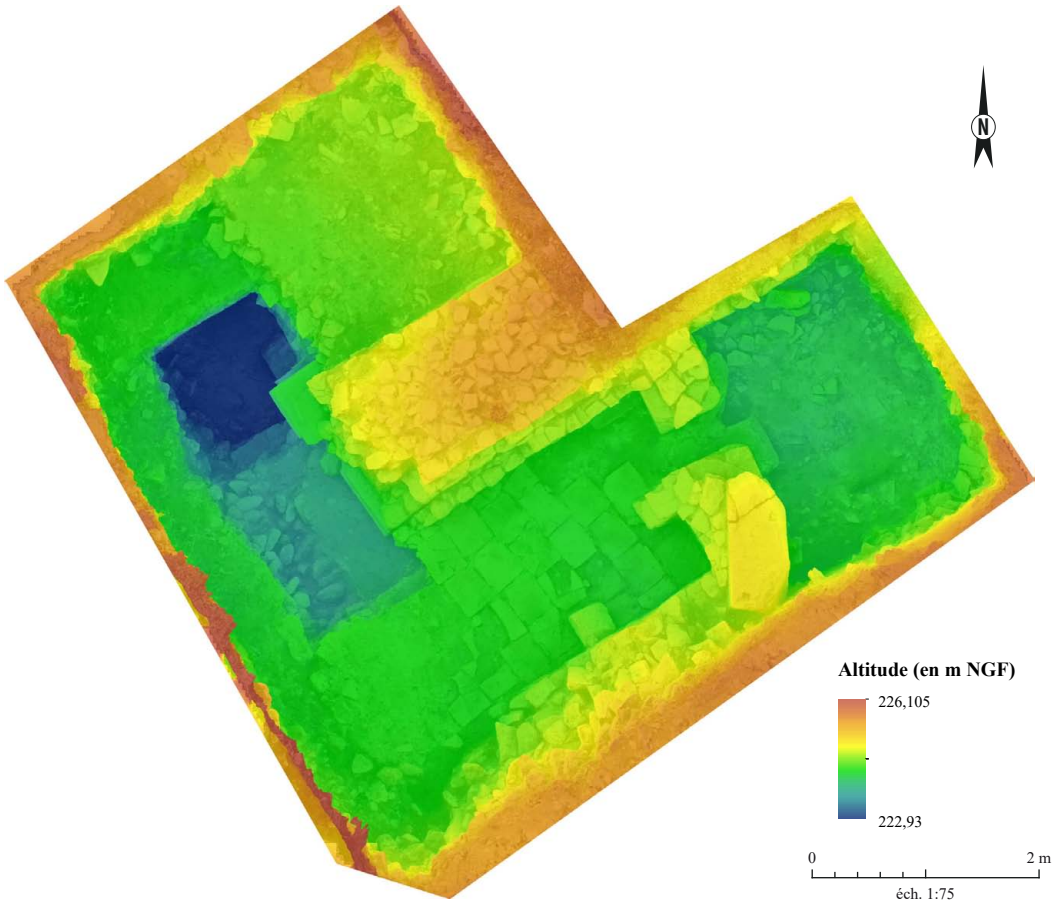


Figure 81: MNT généré à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°1 en fin de fouille (photogrammétrie/SIG : S. Ritz)



Figure 82 : vue vers l'est de l'hypocauste en cours de dégagement. Notez les sacs plastiques qui recouvrent le dallage [US 1044] (cliché : S. Ritz)

très grand bloc (121 cm de long, 52 cm de large, 39 cm de haut) remployé au niveau de l'angle formé par les murs de l'hypocauste [MR 1047 et 1050]. Sa face supérieure est percée de deux trous de scellement rectangulaires décalés par rapport à l'axe de la longueur du bloc. Il n'est pas possible de préciser la fonction originelle de ce bloc architectonique, qui semble avoir été retaillé pour son remploi.

Le mur [MR 1049] adopte une architecture très similaire : il remploie également un bloc de grand appareil [US 1065] au niveau de son extrémité sud, qui forme le piédroit nord du conduit de *praefurnium*. Ce bloc rectangulaire (68 cm de long, 41 cm de large, 22 cm de haut) est muni, sur la face visible à l'est, d'un trou de scellement carré (6 cm de long, 6 cm de large, 5 cm de profondeur). Le reste du mur est également maçonné en petit appareil, mais ne comprend ici qu'une seule rangée de moellons qui vient s'appuyer contre le rempart [MR 1017], et sert à son tour d'appui au muret de l'hypocauste [MR 1043].

Les deux blocs [US 1065 et 1066] remployés comme montants de l'ouverture de l'hypocauste reposent sur une dalle de fondation [US 1068] de grande taille (110 cm de long, 84 cm de large au moins, 5,5 à 12,5 cm d'épaisseur), dont le côté disposé au sud présente un biseau, ainsi qu'une large cassure en V (la dalle était à l'origine rectangulaire : **annexe 1**). Une chape d'argile [US 1051] a été installée au-dessus de la dalle au niveau du conduit, probablement dans le but de la protéger de la chaleur : le sédiment est uniformément rubéfié et se délite en minces feuillets parallèles.

Au sud, l'hypocauste est délimité par un mur [MR 1047] d'orientation est-nord-est/ouest-sud-ouest, chaîné avec le mur [MR 1050] déjà décrit. Il est interrompu, à l'ouest, par un creusement [FO 1063] qui semble correspondre à une récupération antique. Seul le parement nord de ce mur a pu être observé, l'autre façade se trouvant en dehors de l'emprise de fouille. Peu soigné, il met en œuvre des moellons et de petites dalles (20 à 30 cm de long pour 3 à 8 cm de haut environ) mal équarris, formant des assises liées au mortier de chaux qui ne sont pas toujours régulières. Des placages de mortier sont également visibles sur la paroi du parement : ils ne correspondent pas aux restes d'un revêtement, mais à ceux d'une colle servant à solidariser le mur [MR 1047] avec le muret [MR 1012], qui servait comme [MR 1043] à soutenir la *suspensura*, mais dont il ne reste ici qu'un seul bloc (**fig. 87, 89**).



Figure 83 : vue vers l'est de l'hypocauste en début de fouille (cliché : S. Ritz)

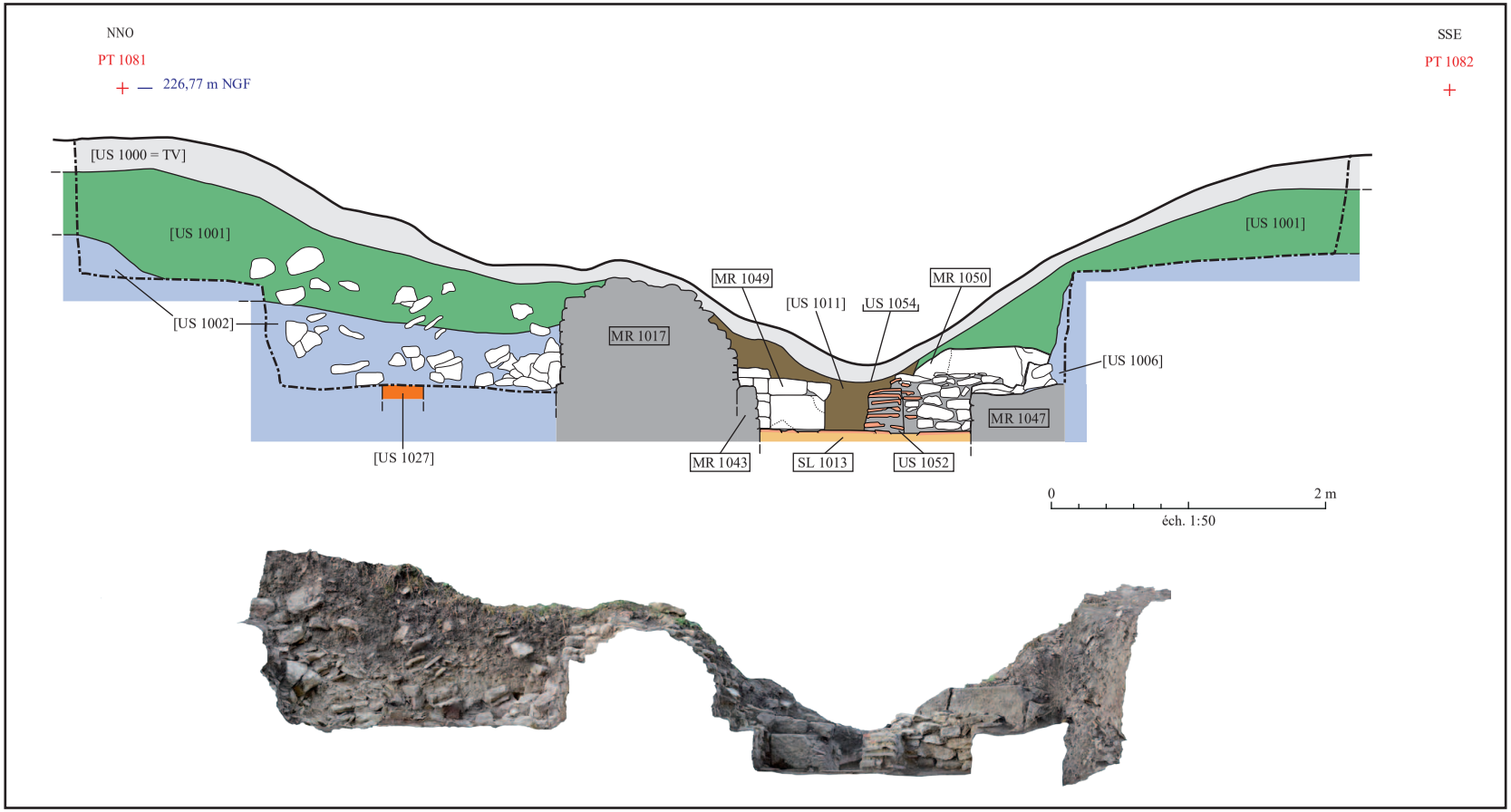


Figure 84 : relevé de la coupe n°8 (relevé : S. Ritz et E. Thouvenot, DAO : C. Acxel)



Figure 85 : vue vers l'est de la relation entre le rempart [MR 1017] et le muret de l'hypocauste [MR 1043] (cliché : S. Ritz)

La limite de cette pièce chauffée reste incertaine à l'ouest, où les maçonneries de l'hypocauste semblent avoir été largement récupérées, comme celles du rempart d'ailleurs (**fig. 90**). La couche de préparation [US 1013] du dallage en tuiles [US 1044] de l'hypocauste s'interrompt toutefois sur un effet de limite assez net, marqué par un alignement de petits blocs calcaires.

Au-delà de celui-ci, se développe un autre niveau [US 1053] qui pourrait correspondre à un sol en terre battue d'un espace extérieur à la pièce chauffée. Néanmoins, aucune tranchée de fondation ou de récupération du mur de refend, qu'on s'attendrait à trouver ici pour délimiter l'hypocauste, n'a été détectée. La limite entre ces différents types de couches sédimentaires (sols en terre, comblements de tranchées de récupération anciennes et comblements d'excavations contemporaines) n'était pas toujours d'une lecture facile dans ce secteur, qui a été documenté en plan uniquement. Une grande coupe parallèle au rempart apparaît indispensable, dans le cadre d'une future intervention, pour mettre en évidence la limite de cet espace, celle des récupérations antiques et celle des fouilles de Fr. Drexel dans ce secteur.

Espace 3 : la pièce de service

La pièce de service dans laquelle se trouvait le *praefurnium* est située à l'est de l'hypocauste, de l'autre côté des murs [MR 1049 et 1050] dans lesquels est ouverte une baie communiquant avec le foyer. Celui-ci était encore conservé en 1917 : sur un cliché d'époque (**fig. 34**) – où figure aussi la voute surmontant le conduit de chauffe –, l'aire de chauffe semble être délimitée par deux blocs ou assemblages de blocs disposés de chant contre le mur de l'hypocauste [MR 1050] et celui de la fortification [MR 1017], témoignant à nouveau de l'utilisation contemporaine de ces différents aménagements. Aujourd'hui, l'espace où se situait le foyer est extrêmement perturbé par les excavations contemporaines [FO 1030 et FS 1008], qui descendent jusqu'en dessous de la base de la dalle de fondation [US 1068] : plus aucun niveau d'occupation contemporain de l'hypocauste n'est donc conservé dans ce secteur.

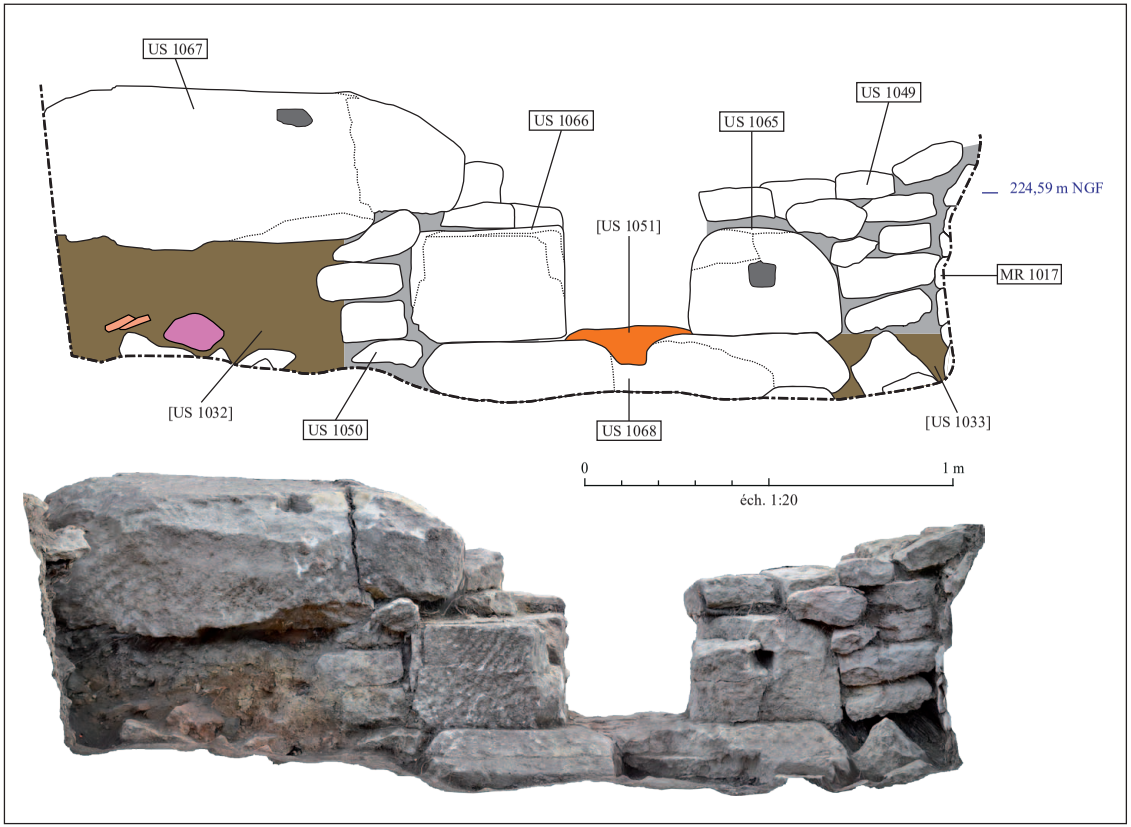


Figure 86 : vue vers le sud de la colonne de tuiles servant de pilette [US 1052] (cliché : S. Ritz)



∧ *Figure 87 : vue vers le sud du muret [MR 1012] et du mur [MR 1047] (cliché : S. Ritz)*

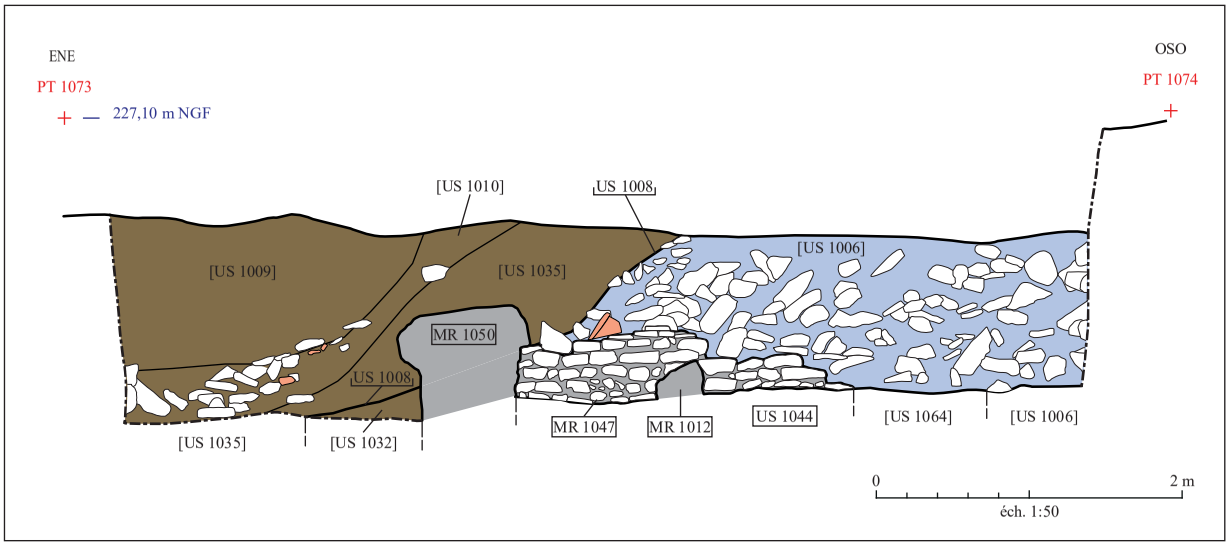
> *Figure 88 : relevé de la coupe n°9 (orthophotographie : S. Ritz, DAO : C. Acxel)*



∨ *Figure 89 : relevé de la coupe n°4 (relevé : A. de Blauwe et S. Ritz, DAO : C. Acxel)*

∨ *Figure 90 : vue vers l'ouest du sol [SL 1013] (cliché : S. Ritz)*





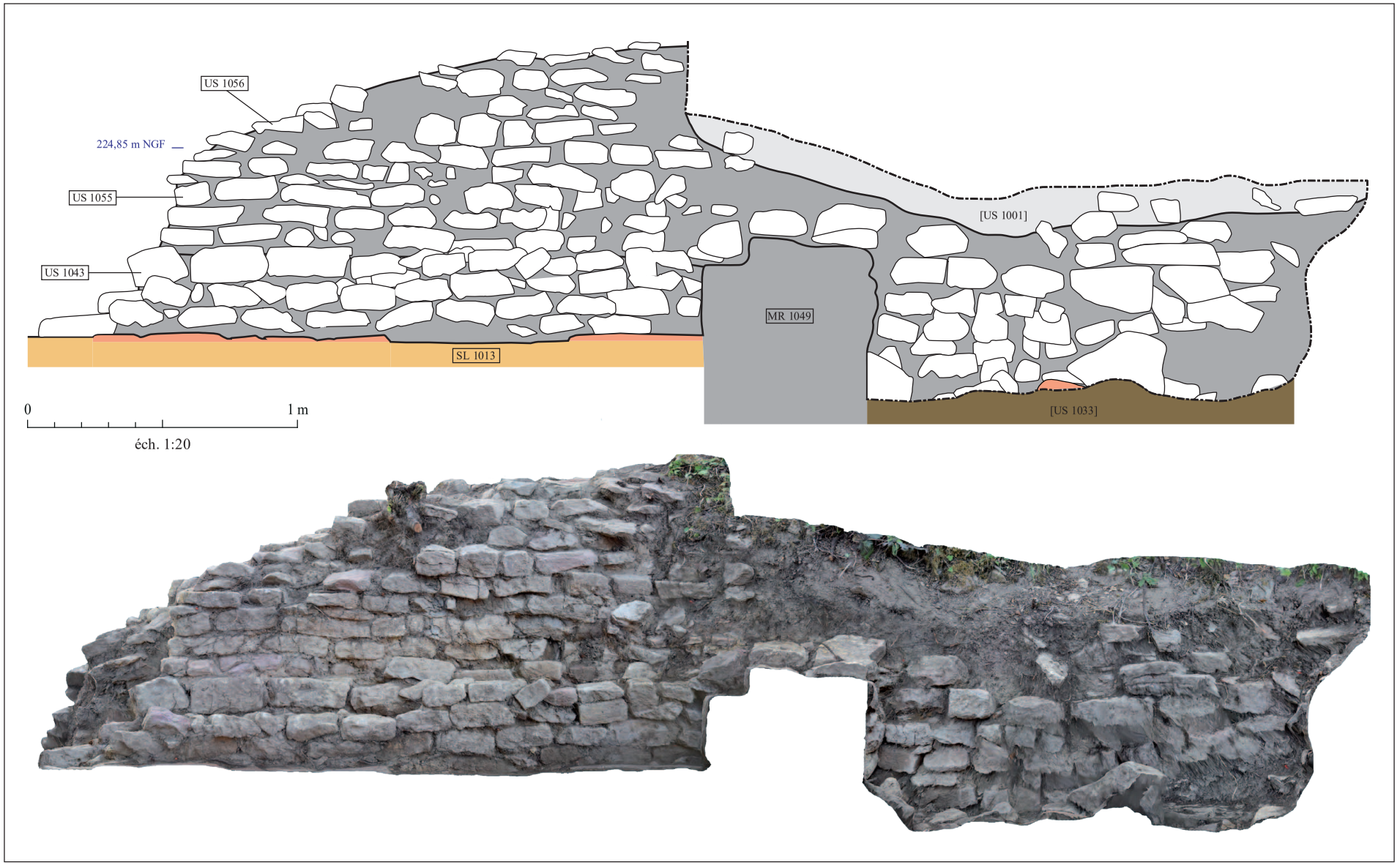


Figure 91 : relevé de la coupe n°11 (orthophotographie : S. Ritz, DAO : C. Acxel et S.Ritz)



Figure 92 : vue vers l'ouest de l'espace 3 (cliché : S. Ritz)

En ce qui concerne la chronologie de cet hypocauste, Fr. Drexel ne s'y est pas trompé : même s'il n'a vu que le *praefurnium*, il indique bien que ces aménagements sont des ajouts postérieurs à la construction du rempart (Drexel 1918, p. 26). J. Guillaume a assurément vu cet hypocauste en 1970 – on le sait grâce au texte et aux clichés du fouilleur, mais aussi grâce aux sacs en plastique que nous avons découvert sur le dallage lors du décapage (**fig. 82**) –, mais ne s'avance pas explicitement sur sa chronologie dans son journal de fouille. Ce n'est que plus tard que cette structure a été interprétée comme un hypocauste domestique antérieur à la fortification (Feller et Georges-Leroy 1997, p. 288 et 292) ; une hypothèse qui peut être sereinement abandonnée.

En effet, on peut désormais restituer précisément la chronologie des maçonneries de ce secteur : après l'édification du rempart, la construction de l'hypocauste commence par la mise en place de la dalle de fondation [US 1068], sur laquelle ont été construits – de part et d'autre de la baie communiquant avec le foyer – les murs [MR 1049 et 1050] qui délimitent la pièce à l'est. Le mur sud [MR 1047] de l'hypocauste est construit en même temps. Ensuite intervient la mise en place des différents aménagements internes, qui n'est pas exactement simultanée : tandis que la construction du muret [MR 1043] de soutènement du plancher suspendu intervient juste avant ou en même temps que celle du sol dallé [SL 1013], son équivalent au sud [MR 1012] a manifestement été aménagé au-dessus du sol, en même temps que la colonne de tuiles faisant office de pilettes [F. 1052].

Si la datation relative de l'hypocauste, fondée sur la stratigraphie, est très claire, il en va tout autrement de sa datation absolue : on a vu que les contextes antérieurs ne sont d'aucune utilité ou presque, tandis que les niveaux contemporains de la construction ou de l'occupation de cet aménagement n'ont livré que des quantités dérisoires de mobilier archéologique, probablement pour la simple raison que ce secteur avait déjà été exploré en 1970. Les seuls éléments pertinents d'un point de vue chronologique correspondent à deux fragments de céramique pris dans le mortier du muret [MR 1012] : il s'agit d'un tesson de céramique dorée et d'un tesson de métallescente argonnaise qui indiquent, sans surprise, que la construction n'intervient pas avant le deuxième tiers du III^{e} siècle (Marquié 2016, p. 404). Du point de vue fonctionnel, il faut également mentionner la découverte, dans le niveau de sol [US 1013], d'un rivet en alliage cuivreux provenant possiblement d'un harnais militaire.

1.1.4. Phase 3 : démantèlement, récupération et destruction de la fortification

Phase 3a : des récupérations antiques ?

Deux structures excavées [FO 1032 et 1063] ont été rattachées à cette phase en raison de leur position stratigraphique.

La première, située dans l'espace 3, aurait pu être prise pour une tranchée de fouille contemporaine, comme les autres creusements de ce secteur ; c'est ce que l'on pensait lors de la fouille. Il semblerait en fait qu'elle soit liée au passage d'un mur disparu qui venait s'appuyer contre le mur [MR 1050]. Il ne restait rien de cette maçonnerie en 2018, mais elle apparaît bien sur les clichés de 1917 (**fig. 34**), ainsi que sur le plan de la fouille levé par Fr. Drexel (**fig. 24**). Déjà à l'époque, ce mur semblait avoir fait l'objet d'une récupération partielle : sur la photo, le mur présente une lacune au niveau de son extrémité ouest, à l'endroit où il devait s'appuyer contre [MR 1050], c'est-à-dire exactement à l'emplacement du creusement [FO 1032]. Manifestement, c'est aussi à cette tranchée de récupération qu'est dû l'arrachement d'une partie du parement oriental du mur [MR 1050] (**fig. 88**). Cependant, la



Figure 93 : vue vers le sud de la tranchée de récupération [FO 1032] (cliché : S. Ritz)

tranchée [FO 1032] n'a pas été intégralement fouillée et bien que son identification comme une récupération antique semble probable au regard des données de fouilles anciennes et récentes, elle mériterait d'être confirmée par une vision en coupe complète de la structure.

Le cas de la seconde structure est moins discutable d'un point de vue stratigraphique, bien qu'elle n'ait été vue qu'en plan : la fosse [FO 1063] recoupe l'extrémité du mur [MR 1047], dont elle reprend le tracé linéaire, mais son comblement semble être en partie recouvert par la couche [US 1006] associée à la démolition du mur [MR 1047] (**fig. 90**). Le creusement semble donc intervenir après l'arrêt de l'utilisation de la pièce chauffée, mais avant que ne s'écroulent complètement ses élévations. À nouveau, cette séquence mériterait d'être confirmée par une fouille plus approfondie, mais il apparaît néanmoins que les élévations de ce bâtiment ont vraisemblablement fait l'objet d'un démontage et d'une récupération organisée avant que ne se produise un effondrement généralisé.

D'autres récupérations ont probablement touché le rempart [MR 1017], dont le tracé présentait déjà en 1917 une lacune de plus de 8 m de long, trop large pour une simple porte. Pour Fr. Drexel, cet espace a pu être occupé par une tour-porche, qui aurait ensuite fait l'objet d'un démantèlement et d'une récupération complète. Cette hypothèse est toujours pertinente, mais n'a malheureusement pas pu être vérifiée : les tranchées de récupération, si elles existaient, ont été complètement perturbées par les fouilles successives de Fr. Drexel et de J. Guillaume dans ce secteur. En revanche, des structures liées à une récupération ancienne du rempart semblent avoir été conservées dans le sondage n°2.

Phase 3b : la destruction de la fortification

D'épais niveaux de démolition ont été observés au sommet de la stratigraphie, partout où ils n'ont pas été dégagés lors des fouilles anciennes, c'est-à-dire essentiellement dans les zones situées à proximité des bermes. Quatre couches [US 1002, 1003, 1005 et 1006] ont été distinguées, mais il s'agit en grande partie des mêmes niveaux, qui n'ont pas été égalisés lors de l'enregistrement parce que la connexion stratigraphique directe qui devait initialement exister entre eux a été détruite par les fouilles anciennes (notamment [FO 1004 et 1030]).

À l'extérieur de la fortification, deux couches de démolition [US 1002 et 1003] contemporaines ont été identifiées (**fig. 94-97**). Elles se développent sur une épaisseur maximale de 115 cm et sont principalement composées de matériaux de construction de toutes tailles et de toutes formes (de l'éclat de calcaire centimétrique au bloc de plus de 50 cm de long). C'est principalement leur matrice sédimentaire qui les distingue : celle de la couche [US 1002] correspond à un limon-argileux brun assez meuble, tandis que celle de la couche [US 1003] est exclusivement composée d'un sédiment limono-sableux jaunâtre, contenant beaucoup de graviers, qui rend la couche franchement friable. Dans le cas de la couche [US 1002], le lien avec le mur [MR 1017] n'a pas été totalement détruit par les fouilles anciennes : elle se présente, au niveau de la coupe est, comme un effondrement de matériaux de construction au pied du mur [MR 1017], témoignant ainsi formellement de la relation entre ce niveau de démolition et le rempart (**fig. 96**).

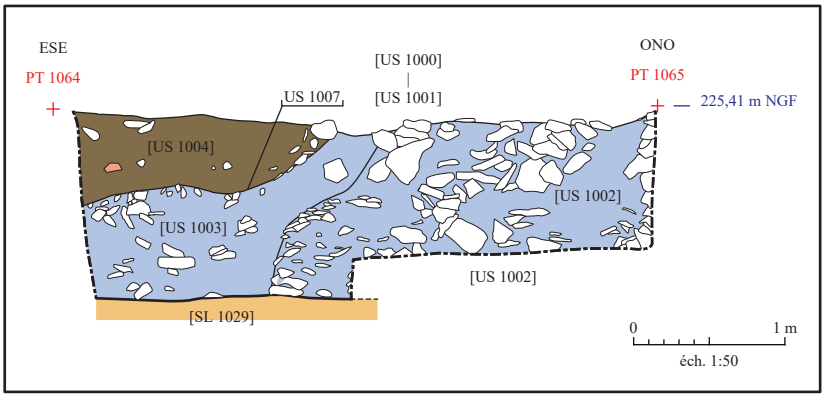


Figure 94 : relevé de la coupe n°1 (relevé : S. Ritz, DAO : C. Acxel)

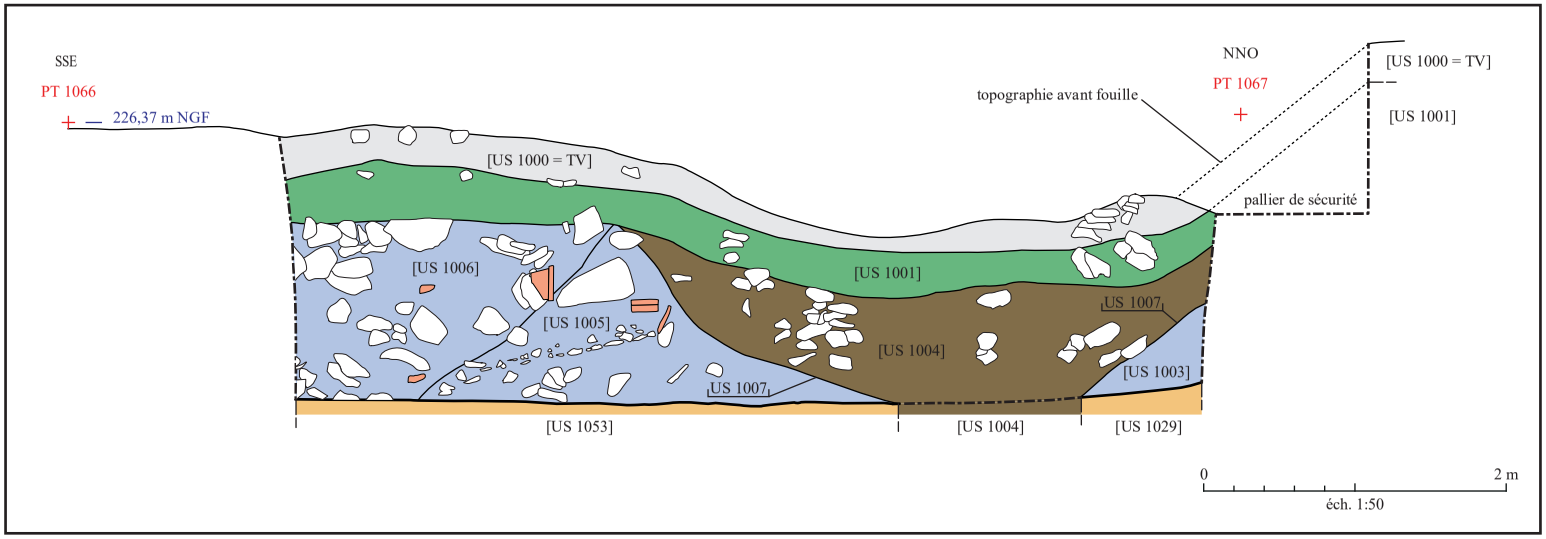


Figure 95 : relevé de la coupe n°2 (relevé : S. Ritz, DAO : C. Acxel)



Figure 96 : vue vers l'est du niveau de démolition [US 1002] contre le rempart [MR 1017] (cliché : S. Ritz)



Figure 97 : vue vers le nord des niveaux de démolition [US 1002 et 1003] (cliché : S. Ritz)



Figure 98 : vue de la coupe ouest en fin de fouille (cliché : S. Ritz)

Deux niveaux de démolition juxtaposés [US 1005 et 1006] ont également été identifiés à l'intérieur de la fortification, au sein de l'espace 2. Le premier a été observé dans la coupe ouest uniquement, sur une épaisseur de 120 cm environ (**fig. 95, 98).** Il présente une composition tout à fait similaire à celle de la couche [US 1003], située de l'autre côté de la tranchée de fouille contemporaine [FO 1004], à l'extérieur de la fortification. Ces deux couches se distinguent des niveaux voisins [US 1002 et 1006] par une pierrosité plus faible et une matrice plus jaune et sableuse, témoignant de la présence de mortier désagrégé. Cette différence de composition semble être due à la proximité du rempart [MR 1017] : les niveaux de démolition attenants à ce dernier se caractérisent par la présence d'une proportion plus importante de matériaux de blocage (par opposition aux matériaux du parement). Ce tri des matériaux pourrait être attribué aux spécificités du processus de démolition qui a affecté l'édifice ou à un remaniement ultérieur des couches de démolition.

Dans la coupe ouest, on observe également deux briques en terre cuite (18 cm de côté, 5 cm d'épaisseur) encore collées par du mortier, qui pourraient provenir de l'hypocauste. Il faut toutefois être prudent, car il semblerait qu'il s'agisse ici de « véritables » pilettes, c'est-à-dire de briques carrées *ad hoc*, alors qu'on a toutes les raisons de penser que les colonnes soutenant la *suspensura* étaient faites de *tegulæ*. Ces deux briques pourraient tout aussi bien avoir été remployées dans la construction d'un mur.

La couche [US 1006] se développe plus au sud, au-dessus du mur de l'hypocauste [MR 1047], sur une épaisseur maximale de 135 cm (**fig. 89**). Elle se caractérise par une très forte densité de blocs de construction, dont une proportion importante de moellons de parement, qui se chevauchent selon un pendage de 30° environ en direction de l'ouest. Cette disposition particulière des matériaux pourrait être le résultat de l'effondrement rapide de ce mur ou d'un mur proche. On observe néanmoins de fortes hétérogénéités au sein de la couche [US 1006] : la matrice sédimentaire – un limon brun très friable – reste sensiblement la même, mais on observe un tri des éléments grossiers assez variable selon les zones considérées. Se distingue en particulier une limite graduelle entre les gros blocs superposés précédemment décrits, qui surmontent le mur [MR 1047], et les matériaux situés à l'ouest de ce dernier, dont la granulométrie semble un peu plus fine et la disposition n'obéir à aucune organisation particulière (**fig. 99**).



Figure 99 : vue vers le sud du niveau de démolition [US 1006] et de ses hétérogénéités (cliché : S. Ritz)

Pour autant, il est difficile de déterminer si cette dissemblance relève d'une simple hétérogénéité des couches de démolition ou d'un remaniement (creusement, nivellement) de celles-ci après leur dépôt. Vu le secteur considéré, il pourrait en particulier s'agir d'une perturbation liée à la récupération de matériaux, mais à nouveau, les données sont insuffisantes pour l'affirmer.

Les blocs rougis par l'action du feu sont fréquents dans toutes ces couches de démolition, mais il faut se garder de considérer qu'ils témoignent forcément d'un incendie de la fortification ; ces éléments peuvent aussi bien être plus anciens et provenir du blocage des maçonneries. Ceci étant dit, les traces de rubéfaction sont également fréquentes sur le parement du rempart, en particulier sur la façade intérieure (**fig. 91**), ce qui constitue un indice plus sérieux d'un incendie, que Fr. Drexel considérait être à l'origine de la destruction de la fortification (Drexel 1918, p. 29-30). Sur ce dernier point, on sera en revanche plus prudent : si l'édifice semble avoir effectivement brûlé, rien n'indique pour l'instant que les élévations se sont rapidement effondrées ensuite. Au contraire, à l'exception de la couche [US 1006], dans laquelle on semble lire une organisation des matériaux qui n'est pas fortuite, tous les autres niveaux de démolition sont très hétérogènes et désorganisés, et peuvent être le résultat d'un processus long – c'est-à-dire d'effondrements successifs, voire de divers remaniements ultérieurs des déblais – plutôt que d'une déposition rapide liée à un évènement ponctuel et violent.

Toutes ces couches ont livré un matériel nettement plus abondant que les niveaux des phases antérieures. On recense ainsi 54 fragments de céramique pour une masse de 826 g, parmi lesquels on ne mentionnera ici que les éléments les plus pertinents d'un point de vue chronologique, à savoir des gobelets (Niederbieber 33) métallescents argonnais et trévires, des mortiers (type Curle 21 et Drag. 45) en terre sigillée d'Argonne, diverses formes de plats et de pots en céramique rugueuse sombre champenoise, ainsi qu'un fragment de céramique rugueuse de Mayen. Ces éléments nous renvoient aux III^{e} et IV^{e} siècles, sans plus de précision. Ils devront être comparés au mobilier échantillonné dans les couches de démolition des autres sondages afin de parvenir à une datation plus précise. En ce qui concerne les autres catégories de mobilier, on peut signaler trois blocs sculptés, dont deux probables fragments de monuments funéraires, ainsi que deux fragments d'une même plaque en marbre.

1.1.5. Phase 4 : les excavations contemporaines

Deux phases d'excavations récentes ont été distinguées, principalement grâce à la stratigraphie – les secondes recoupant les premières – et à l'analyse des clichés anciens, qui figurent l'emprise des fouilles de 1917 et de 1970. Le mobilier récent est en revanche difficilement exploitable pour distinguer les deux fouilles du XX^{e} siècle, car le comblement de ces excavations s'est opéré de façon très progressive, probablement par colluvionnement des déblais alentours : il n'était toujours pas achevé en 2018, puisque ce sont les reliefs des interventions anciennes qui ont servi de points de repères pour l'implantation de nos sondages.

Phase 4a : les fouilles de 1917

Deux creusements [FO 1004 et 1008] ont été rattachés à cette phase. Le premier correspond à la grande excavation visible dans la coupe est, qui est de toute évidence une tranchée de fouille pratiquée par Fr. Drexel le long de la façade extérieure du rempart (**fig. 95, 98**). On sait par les clichés anciens que c'est de cette manière qu'a procédé le fouilleur pour dégager la fortification (Drexel 1918, pl. V-VIII). Le profil de cette tranchée est en forme de V, mais son plan n'est pas tout à fait certain, car il est parfois difficile à distinguer de celui d'une excavation postérieure [FO 1030] qui la recoupe en partie.

On individualise en revanche assez bien les deux tranchées [FO 1004 et 1030] en coupe, et il semblerait que la fouille de 1917 ne se prolonge pas au-delà du mur [MR 1037] en direction de l'est : c'est ce qu'indique le niveau de démolition ou de remblais [US 1036], qui semble être en place au-dessus du mur [MR 1037], alors que la tranchée est bien plus profonde à



Figure 100 : localisation des fouilles anciennes (SIG/DAO : S. Ritz)



Figure 101 : vue vers le sud des perturbations contemporaines [FO 1004 et 1030] en début de fouille (cliché : S. Ritz)

seulement 1,5 m de distance, dans la coupe est (**fig. 55, 67**). À cet endroit, elle est profonde de plus de 2 m, puisque nous n'avons pas atteint la base de son comblement dans le sondage manuel (**fig. 102**), ce qui est cohérent avec les indications de Fr. Drexel qui raconte avoir suivi des maçonneries antérieures à la fortification sur près de 4 m de profondeur (Drexel 1918, p. 26). Il est toutefois difficile de se repérer par rapport aux indications de profondeur donnée par Fr. Drexel, car le terrain a été extrêmement perturbé depuis : les fouilles allemandes n'ont pas été entièrement comblées, puisqu'elles marquent encore fortement la topographie du site aujourd'hui, si bien qu'il n'est pas évident de situer précisément le niveau de sol de 1917, qui se trouve quelque part entre les couches de démolition antiques [US 1002, 1003, 1005, 1006] et la terre végétale [US 1000], à une profondeur variable selon que des déblais [US 1001] des fouilles de 1917 ou de 1970 ont été accumulés dans le secteur considéré ou non.

En outre, on a vu que dans la partie nord du sondage manuel, à la base des murs [MR 1023 et 1037], le terrain était perturbé par une excavation récente dont nous n'avons pas atteint le fond : il n'est pas possible de préciser s'il s'agit d'un sondage de Fr. Drexel ou de J. Guillaume, car les deux interventions [FO 1004 et 1030] se recoupent à cet endroit et présentent des comblements extrêmement similaires. Un mobilier abondant a été découvert dans le comblement [US 1004=1014] de la tranchée [FO 1004]. On peut citer un fragment de monument funéraire figurant un personnage drapé, ainsi que des quantités importantes de céramique et de verrerie antiques et contemporaines.

La seconde structure rattachée à cette phase correspond à une vaste fosse [FS 1008] située dans l'espace 3, principalement visible dans la coupe sud (**fig. 89, 103**). Le départ du creusement [US 1008] entaille la démolition de la fortification [US 1006] dans l'espace 2, pour aboutir à l'est de l'hypocauste, dans l'espace 3, où il recoupe une partie de la tranchée de récupération [FO 1032]. En plan, cette fosse semble s'étendre à l'ensemble de l'espace 3 et même au-delà : c'est manifestement à cette dernière qu'est attribuable la dépression qui existait dans ce secteur avant la fouille (**fig. 37**). Elle n'a donc été que partiellement colmatée, principalement dans sa partie sud, où l'on observe trois niveaux de comblement distincts. La couche inférieure [US 1035], épaisse de 90 cm au maximum, correspond à un limon argileux brun, assez meuble, et peu anthropisé : elle n'a livré aucun élément de mobilier, ni



Figure 102 : vue vers l'ouest de [FO 1004] dans le sondage manuel (cliché : S. Ritz)

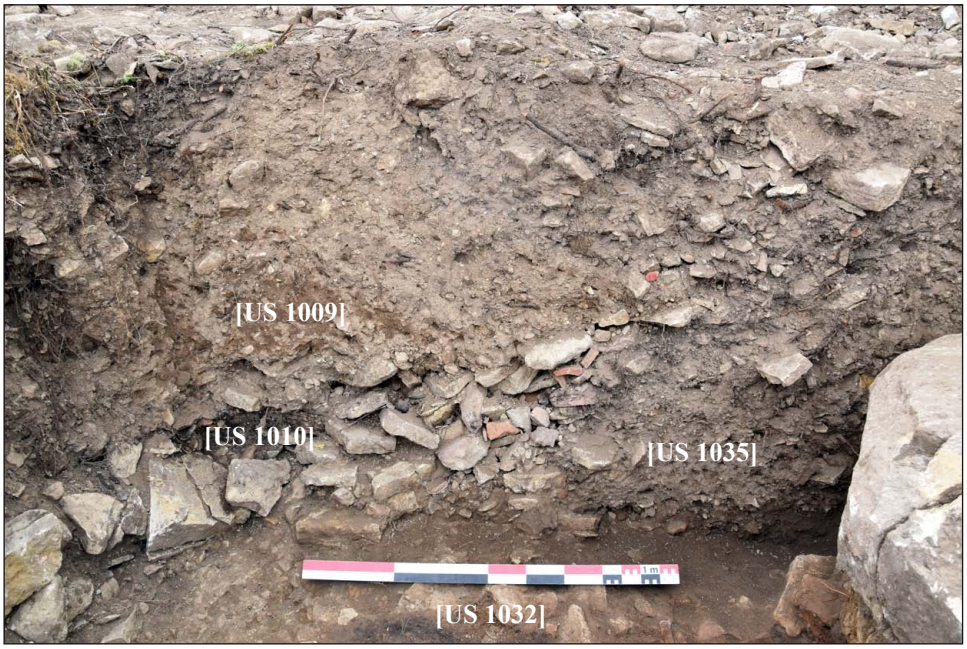


Figure 103 : vue du comblement de la fosse [FS 1008] dans la coupe sud (cliché : S. Ritz)

de charbons, mais n'a été que peu échantillonnée, car la fouille s'est arrêtée au sommet de ce niveau dans la majeure partie de l'espace 3. Le comblement intermédiaire [US 1010] est une couche d'une quarantaine de centimètres d'épaisseur au maximum, qui est principalement composée de graviers, de cailloux et de petits blocs calcaires (de 1 à 20 cm de long environ) associés à une grande quantité de mobilier détritique antique et contemporain (**fig. 104**). Enfin, le comblement supérieur [US 1009] est une épaisse couche (95 cm au maximum) de limon brun très friable, contenant beaucoup de gravier et de sable, ainsi que du mobilier chronologiquement hétérogène : on y recense la seule monnaie découverte dans le sondage n°1 (un antoninien de Tétricus), en association avec de la céramique, du fer et du verre d'époque contemporaine.

De toute évidence, les deux dernières couches du comblement se sont donc déposées à une époque récente, probablement dans la seconde moitié du XX^{e} siècle, mais le creusement a certainement été réalisé en 1917 : son emprise correspond tout à fait à une zone de fouille qui apparait sur les clichés d'époque (**fig. 34**). Il semblerait donc que l'on soit ici dans le cas d'une excavation qui s'est remplie très lentement ou qui a été réapprofondie à une époque plus récente. Il faut sans doute privilégier la première hypothèse, car les clichés de J. Guillaume montrent que les fouilles de 1970 ne s'étendaient pas aussi loin vers le sud (**fig. 105**). En revanche, il semblerait que les déblais du sondage pratiqués par J. Guillaume le long de la façade intérieure du rempart aient été évacués dans ce secteur : c'est probablement à cet apport de matériaux qui est à l'origine des niveaux de comblement supérieurs [US 1009 et 1010] observés dans la coupe sud.

Phase 4b : les fouilles de 1970

Deux structures [FO 1030 et 1033] ont été identifiées comme les vestiges des sondages n°1 et 2 de J. Guillaume, d'après les archives du fouilleur.

La première correspond à une tranchée de 80 à 90 cm de large pour 78 cm de profondeur au maximum, qui longe le parement extérieur du rempart [MR 1017], puis forme un angle droit et se poursuit perpendiculairement au rempart, au niveau de la lacune de ce dernier. Elle est comblée par un limon brun-gris hétérogène [US 1031], mal tassé et très friable, qui comprend une



Figure 104 : assemblage de mobilier métallique issu du comblement [US 1010] (cliché : S. Ritz)

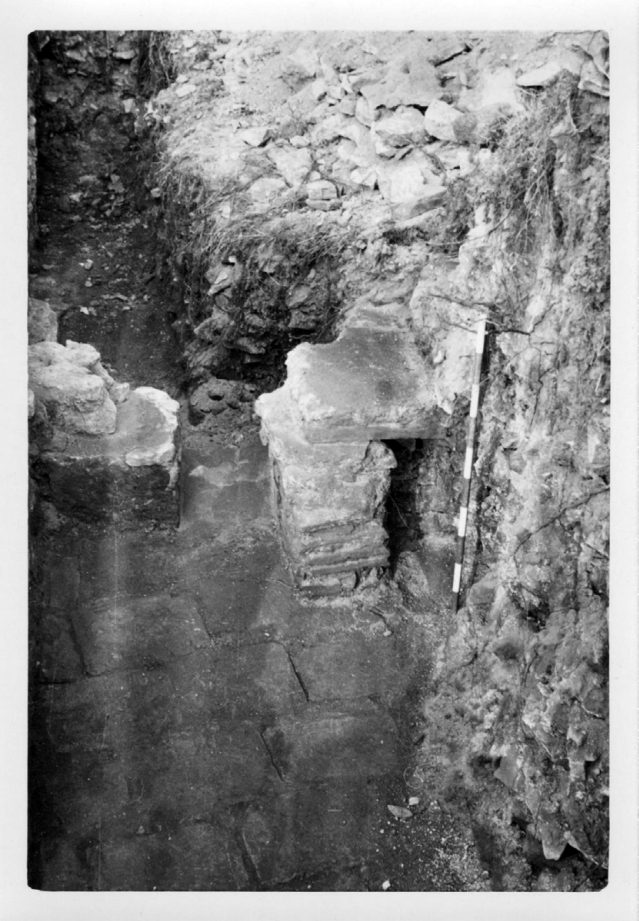


Figure 105 : vue vers l'est de l'hypocauste et de la pièce de service en 1970 (cliché : J. Guillaume)

grande quantité d'éléments grossiers, majoritairement des petits blocs d'une vingtaine de centimètres de long, ainsi que de plus petits cailloux et du gravier (**fig. 106**).

On l'a déjà dit, ce sédiment est extrêmement semblable à celui qui comble la tranchée de fouille de 1917 [FO 1004], recoupée par celle de 1970 [FO 1030], compliquant ainsi la lecture de l'une et l'autre à l'endroit où elles se superposent. Le mobilier suggère d'ailleurs qu'elles ont été comblées en même temps : on y trouve des tessons qui semblent appartenir à la même bouteille de bière en verre.

La seconde excavation [FO 1033] est une tranchée rectiligne de 20 à 30 cm de large, qui longe le parement intérieur du rempart [MR 1017] dans l'espace 3 (**fig. 107**). Elle n'a pas été fouillée, mais uniquement dégagée en plan et nettoyée. Son comblement supérieur contient une proportion importante de gros blocs (jusqu'à 30 cm de long environ) et de fragments de TCA, pris dans une matrice limoneuse brune assez meuble. Il semble s'agir, d'après les photos de 1970, de l'extrémité orientale du sondage n°2 de J. Guillaume. La présence d'un fragment de *suspensura* tend à confirmer cette interprétation, puisque l'hypocauste n'a – en principe – pas été touché par les fouilles de 1917.

Une dernière structure [FS 1045] a été rattachée à cette phase à titre d'hypothèse : il s'agit d'un petit creusement [US 1061] au plan irrégulier, localisé immédiatement à l'ouest du dallage de l'hypocauste [US 1044] et recoupant le niveau de préparation [US 1013]. Son profil est visible dans la coupe sud du sondage manuel, où il apparait comme une cuvette peu profonde (12 cm au maximum) ; guère plus qu'une ornière (**fig. 108**). Son comblement est formé d'une séquence de deux couches de limon argileux brun, le niveau inférieur [US 1046] se distinguant du niveau supérieur [US 1045] par une pierrosité plus faible et une couleur plus claire. Toutes deux se différencient très facilement du substrat encaissant, qui correspond à un mortier de chaux très jaune [US 1013]. On a envisagé qu'il puisse s'agir d'une récupération ancienne de matériaux, mais la petite taille du creusement rend cette hypothèse peu vraisemblable. On peut imaginer plus sérieusement qu'il s'agisse d'une ornière liée à un piétinement ou à un surcreusement de ce secteur, qui était situé à la jonction des deux sondages de J. Guillaume en 1970, contre la berme ouest, et devait donc être un lieu de passage des fouilleurs (**fig. 109**). Cette interprétation reste évidemment hypothétique, dans la mesure où on dispose d'un *TPQ* pour cette structure – la construction du sol de l'hypocauste [SL 1013] – mais pas d'un *TAQ*, même relatif, puisque les niveaux de démolition ont été dégagés lors des fouilles anciennes dans ce secteur.



Figure 106 : vue vers l'est de la tranchée [FO 1030] en fin de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 107 : vue zénithale de la tranchée [FO 1033] (cliché : S. Ritz)



Figure 109 : vue de l'extension vers l'ouest de la fouille de 1970 (cliché : J. Guillaume)



Figure 108 : vue de l'ornière [FS 1045] dans la coupe sud du sondage manuel (cliché : S. Ritz)

1.1.6. Synthèse

Ce sondage a permis d'étoffer la documentation disponible sur une petite zone de 30 m² située au nord de la fortification, qui avait déjà fait l'objet de fouilles en 1917 et en 1970. Ce secteur se caractérise par des stratigraphies puissantes et une forte densité de vestiges construits, qui se trouvent dans un état de conservation satisfaisant.

En effet, la fortification elle-même a conservé plus d'un mètre d'élévation par endroit, ainsi que les niveaux de sols associés à son occupation, de part et d'autre du rempart. C'est l'élévation importante de l'ouvrage qui semble l'avoir protégé : elle a produit des niveaux de démolition dont l'épaisseur est encore aujourd'hui partout supérieure à 1 m, qui ont scellé le site et l'ont préservé des processus érosifs, bien qu'il ait été mis en culture (Liénard 1885, p. 63).

Mais la séquence stratigraphique ne s'arrête pas à l'occupation militaire du site, puisque la fortification a été édifiée sur les vestiges de constructions antérieures. Les deux murs repérés pour cette phase appartiennent sans doute à un habitat du Haut-Empire, à en juger par les résultats des prospections magnétiques réalisées autour du Bourge, qui suggèrent qu'un vaste quartier résidentiel s'étendait à l'emplacement de la fortification avant sa construction. Si, comme on le pense, il ne s'agit pas d'une cave compartimentée, alors l'état de conservation de ce secteur est exceptionnel : la fortification, conservée sur plus d'un mètre d'élévation, s'appuierait sur les arases de maçonneries antérieures elles-mêmes conservées en élévation sur un minimum de 85 cm, soit une épaisseur de près de deux mètres de couches archéologiques dont – rappelons-le – nous n'avons pas atteint le fond, sans parler des probables structures excavées (caves, glacières, latrines, fosses, etc.) qui ne débuteraient qu'à partir des niveaux de sols. Cette hypothèse, qui ferait du Bourge un des secteurs les mieux conservés dans toute l'agglomération de Senon-Amel, mériterait d'être confirmée par un sondage profond.

Malgré les nombreuses traces d'excavations récentes qui perturbent le site, comme on s'y attendait bien sûr, de nouvelles données ont pu être collectées. Le principal apport réside dans la révision de la datation relative de l'hypocauste qui avait déjà été observé en 1970 et qui a été interprété comme une installation domestique antérieure à la fortification. Cette pièce chauffée a en fait été adossée au rempart, probablement peu de temps après sa construction. Sa fonction exacte reste inconnue : il pourrait s'agir d'une pièce chauffée servant de corps de garde – comme le pensait Fr. Drexel, en ayant vu uniquement le foyer de l'hypocauste – mais aussi d'un petit édifice balnéaire ; un équipement qui n'est pas rare dans les fortifications tardives, même de cette taille[5]. Cette hypothèse, qui nous semble la plus vraisemblable vu le nombre des parallèles (Brulet 2006, p. 179 *sqq*.), pourrait peut-être être vérifiée par une exploration étendue aux alentours de cette pièce chauffée, notamment à la zone située au sud du mur [MR 1047], qui ne semble pas avoir été touchée par les fouilles anciennes.

Toujours en ce qui concerne l'architecture de la fortification, ce sondage a aussi permis de documenter les techniques de construction du rempart, dont la puissance et le soin apporté aux fondations étonnent d'autant plus que la fouille a révélé un dispositif beaucoup plus léger dans d'autres secteurs. Il est raisonnable de suivre Fr. Drexel sur ce point, qui pensait que ces fondations monumentales étaient destinées à soutenir une élévation particulièrement importante dans ce secteur, qui était peut-être occupé par un dispositif d'accès particulier, tel qu'une tour-proche ou une porte encadrée de deux tours latérales. Les données sont encore insuffisantes pour privilégier l'une ou l'autre de ces hypothèses ; on ne s'avancera donc pas sur ce point. On ajoutera simplement que c'est peut-être en raison de la mise en œuvre de blocs de grand appareil que ce secteur a fait l'objet de récupérations importantes, créant une lacune de plus de 8 m dans le mur nord de la fortification.

En ce qui concerne la chronologie de ces installations, les progrès ne sont pas aussi importants. Les seuls points de repère dont nous disposons se résument à quelques tessons de gobelets métallescents d'Argonne, néanmoins découverts dans des contextes parfois très fiables (dans le mortier de construction du muret [MR 1012]) : ils indiquent que la construction de l'édifice intervient au plus tôt dans le second tiers du III^{e} siècle, ce qui ne nous avance nullement par rapport à nos hypothèses de départ. Il en est de même pour la destruction de la fortification, dont on ne peut préciser la chronologie ; dans la seconde moitié du III^{e} siècle ou après.

Pour la période contemporaine, on a tenté de phaser les tranchées de fouille anciennes et de distinguer entre l'intervention de 1917 et celle de 1970, dans l'objectif de documenter au mieux l'ensemble de l'histoire du site. À ce sujet, il est amusant de constater que les processus dépositionnels à l'œuvre dans le colmatage des excavations récentes (comblement progressif, colluvionnement, réapprofondissement, etc.),

5. Voir notamment l'exemple de la fortification de Schaan (Liechtenstein) en Rhétie, où de petits thermes sont attestés dans un contexte très similaires, à l'entrée d'un « *quadriburgium* » aux dimensions (60 m de côté) comparables à celui de Senon (Beck 1962, p. 30-31).

somme toute assez simples, posent de réelles difficultés pour distinguer ces deux phases d'excavations distantes d'une cinquantaine d'années, qui sont pourtant documentées par des sources écrites, iconographiques et matérielles parfaitement maîtrisées, car récentes. Dès lors, la problématique chronologique de l'intervention – en un mot, déterminer quand intervient la destruction de la fortification entre *ca.* 260 et 350 apr. J.-C. – laisse rêveur : peut-être faut-il alors admettre que des déterminations chronologiques à 50 ans près constituent un objectif ambitieux, voire illusoire. Il est en tout cas certain que les contextes très perturbés du sondage n°1 ne s'y prêtent pas bien. Il ressort donc de ce sondage des résultats structurels intéressant, mais des résultats chronologiques qui ne pourront être mobilisés qu'à la marge de la réflexion sur la datation du site, qui devra surtout s'appuyer sur les résultats des autres sondages – particulièrement ceux du sondage n°3, moins touché par les fouilles anciennes.

1.2. Sondage n°2

1.2.1. Présentation générale des vestiges et de la stratégie de fouille

Ce sondage correspond à la tranchée pratiquée par J. Guillaume perpendiculairement au mur nord de la fortification. Comme pour le sondage n°1, l'implantation a été établie à partir des reliefs visibles sur le terrain avant l'intervention (**fig. 110**). Elle a conduit à l'ouverture d'une tranchée de 20,5 m de long pour 3 m de large, qui ne correspond manifestement qu'à une partie de l'emprise de la fouille de 1970, puisque J. Guillaume fait état d'une tranchée de 30 m de long dans son journal de fouille. Une partie de la tranchée initiale a dû être comblée, sans doute au nord à en juger par le croquis de 1970.

Peu d'attentes avaient été fondées sur ce sondage, puisqu'on savait que J. Guillaume n'y avait pas trouvé le rempart, mais uniquement des couches remaniées, et qu'il supposait en conséquence être passé au travers de la lacune du mur nord. Si les vestiges sont assurément moins denses que dans le sondage n°1, plusieurs maçonneries – dont le rempart – sont néanmoins apparues à partir de 110 cm sous le niveau de sol actuel : la fouille de 1970, réalisée sans moyens mécaniques, s'est donc arrêtée un peu au-dessus des structures. Les vestiges se concentrent principalement dans le tiers nord du sondage (**fig. 111, 112**). Ils semblent appartenir à deux phases de bâti successives : la première correspond au seuil d'un bâtiment indéterminé, sans doute un habitat ; la seconde correspond à une section du rempart nord de la fortification.

Chacun de ces deux états semble pouvoir être mis en relation avec des maçonneries observées dans le sondage n°1. À l'extrémité sud du sondage, un reste de sol en béton de chaux a été dégagé. Cette structure, qui semble contemporaine de la fortification, est apparemment la seule qui avait été vue en 1970 (Guillaume 1987, p. 1). Des récupérations ont probablement touché ce secteur dès l'Antiquité, avant que ne soit achevée la démolition des bâtiments.



Figure 110 : vue vers le sud du sondage n°2 avant la fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 111 : vue vers le sud du sondage n°2 en cours de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 112 : plan de masse du sondage n°2 (SIG/DAO : S. Ritz)

Hormis dans la partie nord du sondage, où la fouille a été poursuivie sur une petite zone jusqu'à atteindre le fond d'une tranchée de fouille allemande, l'exploration n'a globalement pas été approfondie au-delà de la cote d'apparition des vestiges. Face à l'épaisseur des vestiges sur l'ensemble du site du Bourge, des choix se sont en effet avérés nécessaires : il a semblé préférable, dans le temps imparti pour cette brève campagne de fouille, de concentrer l'effort sur la documentation des vestiges très denses du sondage n°1 d'une part, et sur les stratigraphies moins perturbées du sondage n°3 d'autre part.

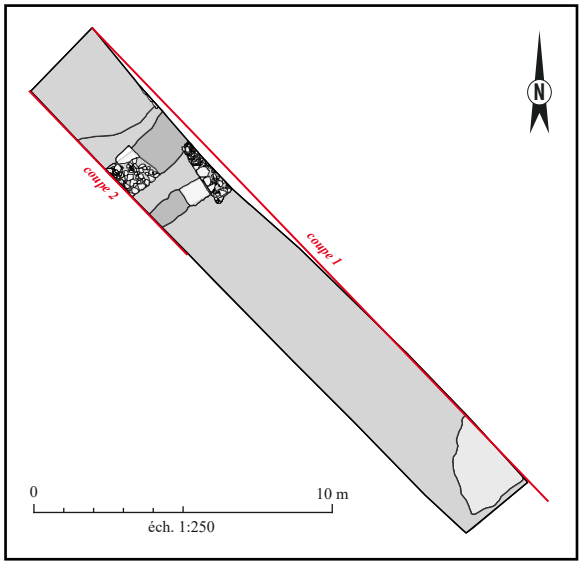


Figure 113 : localisation des relevés de coupes (SIG/DAO : S. Ritz)

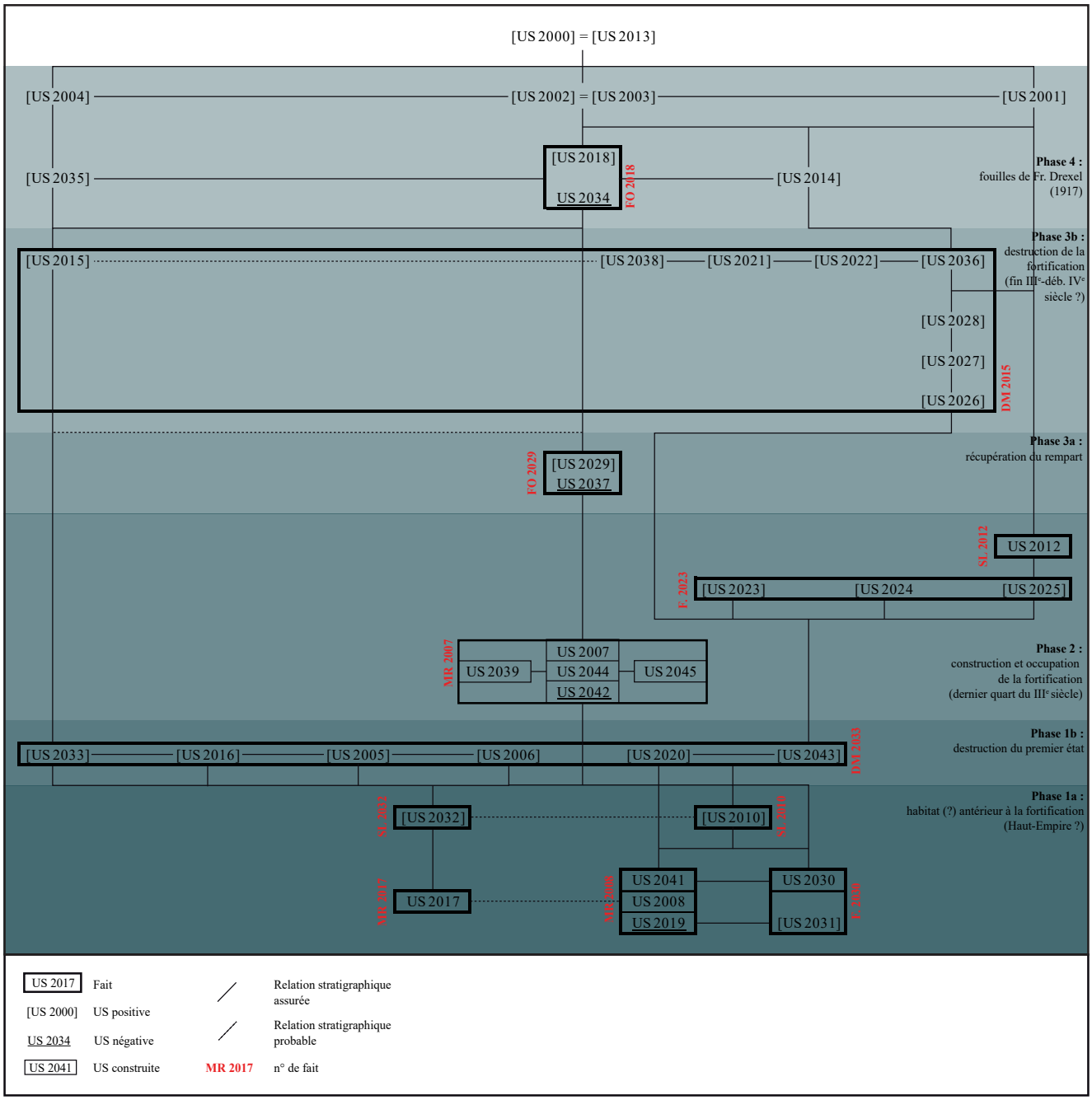


Figure 114 : diagramme stratigraphique du sondage n°2 (DAO : S. Ritz)

1.2.2. Phase 1 : l'occupation antérieure à la fortification

Phase 1a : un habitat (?)

Un petit segment de mur [MR 2008] d'orientation approximative nord/sud, conservé en élévation sur un maximum de trois assises, a été dégagé dans la partie nord du sondage (**fig. 116, 117, 120**). Il semble s'agir d'une maçonnerie à double parement et blocage interne, dont seule la façade ouest a pu être observée, l'autre étant située en dehors des limites du sondage. Ce parement [US 2008] est composé de moellons de 20 à 25 cm de long pour 5 à 7 cm de haut. Les faces de joints, visibles au niveau de l'arase, sont profondes de 20 à 30 cm et taillées en retour d'équerre ou démaigries. Autant que l'on puisse en juger sur la base de ces trois assises, le parement semble soigné et les lits de joint bien rectilignes. Les joints eux-mêmes ne sont pas visibles, soit qu'ils étaient réalisés en retrait ou qu'ils ne sont pas conservés. Le blocage d'élévation est principalement composé de petits blocs décimétriques et de cailloux anguleux noyés dans un mortier de chaux.

Cette maçonnerie d'élévation repose sur une fondation [US 2019] qui a été vue en plan uniquement, à un endroit où l'élévation du mur [MR 2008] n'est pas conservée (**fig. 118**). Elle est composée de blocs émoussés et systématiquement rubéfiés, disposés en épis sans aucun liant ; on observe des espaces vides entre les blocs. Cet aménagement rappelle la fondation [MR 1020] située dans le sondage n°1 qui présentait, en plus d'une architecture identique, des traces similaires



Figure 115 : orthophotographie générée à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°2 (photogrammétrie/SIG : S. Ritz)

d'altération par la chaleur. Cet état pose problème, dans la mesure où il ne concerne que la fondation du mur [MR 2008], et non son élévation. De deux choses l'une : soit il s'agit de la fondation d'un mur antérieur qui a été soumis à une forte chaleur (un incendie ?) et ensuite reprise par le mur [MR 2008], soit ces blocs étaient déjà rubéfiés lorsqu'ils ont été mis en œuvre dans cette fondation, suite à une récupération.

Une grande dalle [US 2030] de 77,5 cm de long pour 66 cm de large et 12 cm de haut s'appuie contre les deux premières assises du mur [MR 2008] (**fig. 119**). La surface de la dalle est abimée dans sa partie centrale ; autour, elle présente des traces de taille grossières. Il pourrait s'agir d'une dalle de seuil, même si l'absence de poli d'usure étonne. Dans le prolongement de cette dalle, une couche de limon argileux [US 2031] se développe selon un plan linéaire. Elle n'a été observée qu'en plan, ce qui n'autorise pas d'interprétation univoque : il pourrait s'agir du sommet du comblement d'une tranchée de récupération ou d'une couche de préparation pour une maçonnerie disparue, peut-être une seconde dalle faisant partie d'un seuil plus large, mais dans les deux cas, on voit mal pourquoi la dalle [US 2030] n'a pas été récupérée.



Figure 116 : vue vers le sud des murs [MR 2007, 2008 et 2017] (cliché : S. Ritz)

Quoi qu'il en soit, il faut vraisemblablement restituer une maçonnerie dans le prolongement de cette dalle.

Le mur [MR 2008] est interrompu par une tranchée [FO 2029], qui semble être liée à la récupération du rempart, sur laquelle nous reviendrons. Au nord de cette dernière, on observe trois moellons [MR 2017] alignés dans la coupe est du sondage, qui semblent correspondre au prolongement du mur [MR 2008] (**fig. 117, 120**). Leurs dimensions – 30 cm de long pour 8 cm de haut environ – sont compatibles avec cette hypothèse. La profondeur et la forme des faces de joint ne sont pas connues, pas plus que la composition du blocage et la largeur totale du mur.

Deux niveaux sédimentaires [US 2010 et 2032] semblent fonctionner avec cet état. Ils ont été observés de part et d'autre du rempart [MR 2007], qui les recoupe, et sont situés à une altitude correspondant à la base de l'élévation des murs [MR 2008 et 2017]. Ils sont composés, dans les deux cas, d'un limon argileux brun compact, contenant une faible proportion d'éléments grossiers (10 à 20% de graviers et de sable, ainsi que quelques cailloux calcaires anguleux). Il pourrait s'agir d'un remblai ou d'un comblement, mais plus probablement de niveaux d'occupation ou de sols non aménagés, puisque ces couches sont recouvertes par des matériaux manifestement issus de la démolition de l'ensemble formé par les murs [MR 2009-2017].

Pour l'ensemble de cette première occupation – qui n'a pas été fouillée, mais uniquement documentée en plan –, on recense en tout et pour tout un tesson de céramique gallo-belge, c'est-à-dire rien qui ne puisse être utile à la chronologie de cette phase. L'attribution de ces structures à un état antérieur à la fortification repose donc sur un ensemble d'hypothèses stratigraphiques.

La première postule que le rempart [MR 2007] recoupe le mur [MR 2008], mais on ne peut en être certain car le rempart a ensuite été récupéré par la tranchée [FO 2029], qui a détruit la relation stratigraphique entre ces différentes maçonneries. Il n'est pas interdit d'envisager un schéma de succession inverse par exemple, dans lequel les murs [MR 2008 et 2017] seraient contemporains ou postérieurs au rempart, qui aurait ensuite fait l'objet d'une récupération. Ce n'est pas ce que suggèrent les altitudes toutefois, car la première assise d'élévation du mur [MR 2008] est en dessous du sommet supposé de la fondation du rempart [MR 2007] (**fig. 121**). Enfin, l'analogie entre la fondation [US 2019] et celle qui a été observée dans le sondage n°1 [MR 1020], où il est clair qu'elle est antérieure au rempart, constitue un indice supplémentaire en faveur de la postériorité du rempart.



Figure 117 : vue vers l'est des murs [MR 2007, 2008 et 2017] (cliché : S. Ritz)



Figure 118 : vue vers l'est de la fondation [US 1029] du mur [2008 et 2017] (cliché : S. Ritz)

Phase 1b : destruction du premier état

Dans la majeure partie du sondage, la fouille s'est arrêtée sur un ensemble de niveaux de démolition [US 2005, 2006, 2016, 2020, 2033 et 2043] (**fig. 120**). Toutes ces couches semblent être stratigraphiquement équivalentes, même si leur composition présente des hétérogénéités. Globalement, elles peuvent être décrites comme un ensemble incohérent de matériaux de construction (fragments de calcaires de toute taille – du gravier au bloc de plus de 30 cm de long –, mortier désagrégé, fragments de TCA, charbons, etc.) répartis sur l'ensemble de la surface du sondage. Des distinctions ont été opérées entre ces différentes couches lorsque leur matrice sédimentaire variait ; c'est notamment le cas de certains niveaux [US 2005, 2016 et 2020] observés en coupe, qui jouxtent ou surmontent les murs [MR 2008 et 2017] et se distinguent par un sédiment principalement composé de mortier de chaux pulvérisé.

Au nord du sondage, les couches de démolition sont entaillées par une excavation récente [FO 2018] dont le comblement a été vidé, si bien qu'on a pu apercevoir ces niveaux en coupe à cet endroit. On a pu constater qu'une partie de ces matériaux de démolition reposait sur les maçonneries [MR 2008 et 2017] et les niveaux sédimentaires [US 2010 et 2032] précédemment décrits : il semblerait donc que ces couches de démolition correspondent au résultat de la destruction du premier état, interprété comme un bâtiment antérieur à la fortification.

Mais ce sont surtout les niveaux plus récents qui confortent cette hypothèse : au sud du sondage, la couche de démolition [US 2043] est surmontée par une séquence de niveaux d'occupation [US 2023, 2024 et 2025] et par les restes d'un sol en béton de chaux [US 2012], dont l'altitude correspond à celle des sols contemporains de la fortification dans le sondage n°1. Dans les rares endroits où elles ont pu être observées en coupe, ces couches de démolition [US 2033, 2043 et éq.] étaient étonnamment peu épaisses (une trentaine de centimètres au maximum). Il est possible qu'elles aient été nivelées au moment de la construction de la fortification, afin de faciliter l'installation de nouveaux sols aménagés comme [SL 2012].



Figure 119 : vue vers l'est de l'ensemble [MR 2008/2030] (cliché : S. Ritz)

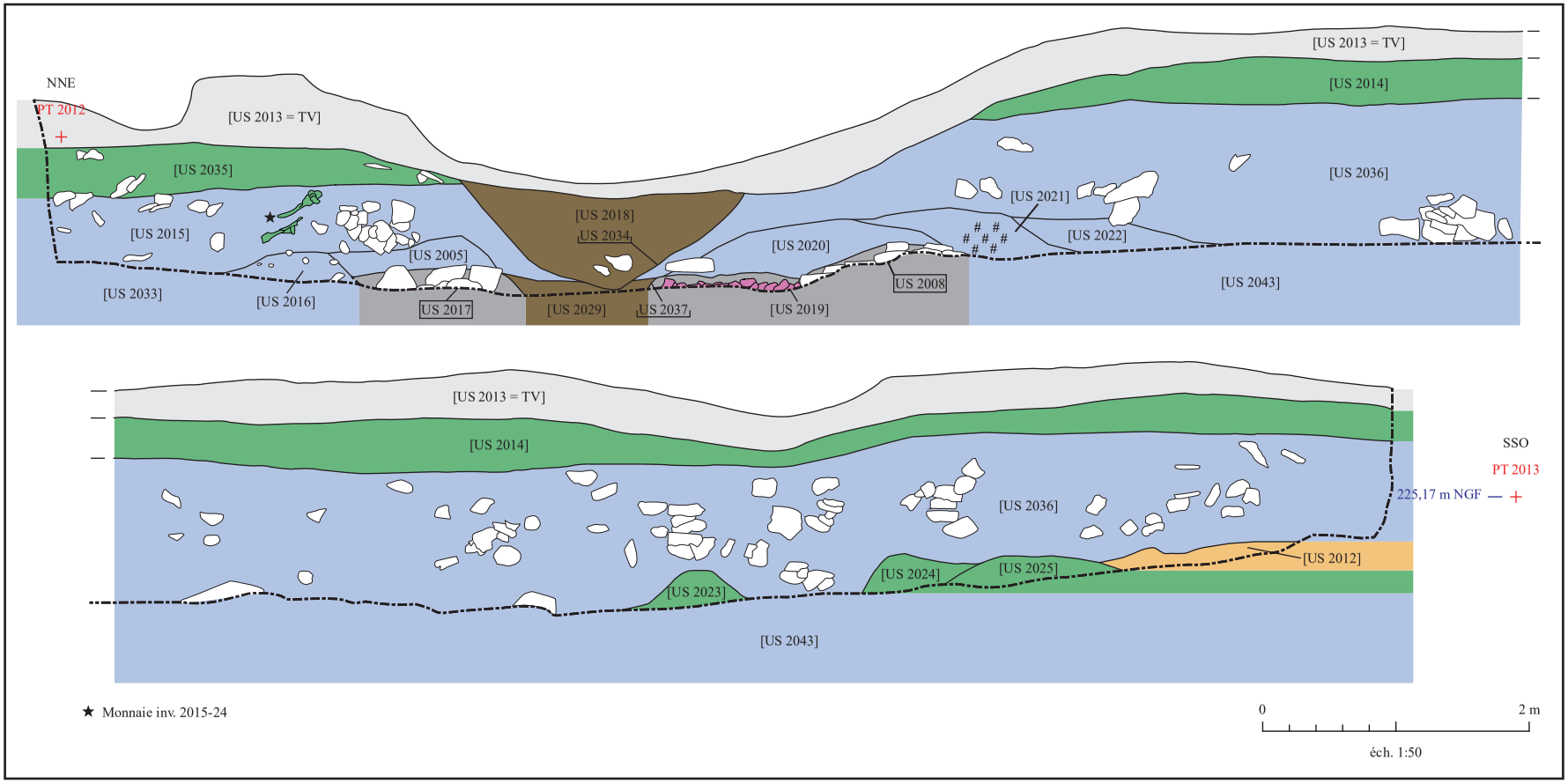


Figure 120 : relevé de la coupe n°1 (relevé : C. Acxel et E. Thouvenot, DAO : C. Acxel et S. Ritz)

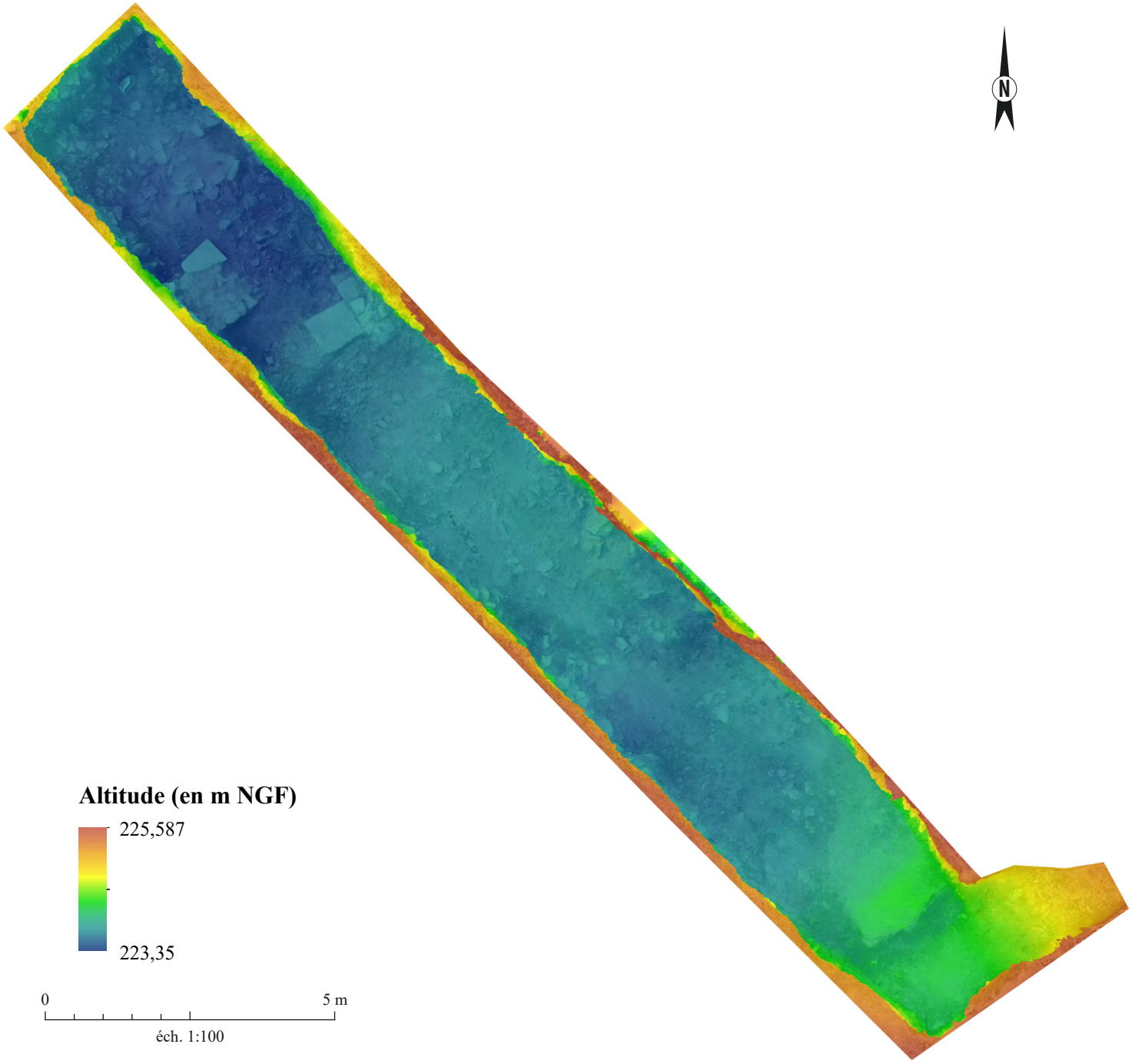


Figure 121 : MNT généré à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°2 (photogrammétrie/SIG : S. Ritz)

1.2.3. Phase 2 : l'occupation militaire

Un segment du rempart [MR 2007] a été dégagé au nord-ouest du sondage, contre toute attente (Guillaume 1987, p. 1). Il se présente sous la forme d'un large mur (139 cm) d'orientation est-nord-est/ouest-sud-ouest, récupéré sur plus de la moitié de sa longueur (**fig. 122-125**). Il ne fait guère de doute qu'il s'agit du mur nord de la fortification vue son architecture, son orientation – légèrement divergente toutefois par rapport à celle de [MR 1017] dans le sondage n°1, comme cela apparaissait déjà bien sur le plan des fouilles allemandes – et son altitude.

La façade nord est constituée d'une grande dalle (64 cm de long, 46 cm de large et 14 cm d'épaisseur) de forme triangulaire [US 2039], sans doute un remploi, et de deux rangées de blocs de petit appareil (20 cm de longueur et de profondeur pour 8 cm de hauteur environ) liés au mortier de chaux [US 2044]. La façade sud est composée de quatre rangées de moellons de mêmes dimensions [US 2045]. Un blocage constitué de fragments informes de calcaire, de 15 à 30 cm de long en moyenne, noyés dans du mortier de chaux, est installé entre ces deux parements.

Il est difficile de déterminer si ce dispositif correspond à la fondation ou à l'élévation du rempart. Les deux façades du mur semblent parementées, mais la



Figure 122 : vue vers l'ouest du rempart [MR 2007] (cliché : S. Ritz)



Figure 123 : vue vers le nord-ouest du rempart [MR 2007] (cliché : S. Ritz)

dalle [US 2039] évoque l'architecture des fondations observées dans le sondage n°1, qui sont elles aussi soigneusement appareillées. On verra que dans le sondage n°3 aussi, les fondations sont parementées au moyen de petits blocs.

Les altitudes (le sommet de la dalle [US 2039] se trouve à 223,56 m contre 224,11 m pour le sommet des



Figure 124 : vue vers le sud du rempart [MR 2007] (cliché : S. Ritz)

dalles de fondation de [MR 1017]) tendent à indiquer qu'il s'agit d'un niveau de fondation, mais on ne peut exclure un pendage des fondations entre les deux sondages.

En outre, si l'on considère que les vestiges visibles du rempart [MR 2007] correspondent à une assise d'élévation, il faut alors envisager la contemporanéité de ce dernier avec l'ensemble formé par les murs [MR 2008, 2017 et 2030] qui, eux, sont assurément en élévation, à une dizaine de centimètres au-dessus de la dalle [US 2039]. Or, les orientations de ces deux ensembles sont assez nettement divergentes, mais à nouveau, il ne s'agit pas là d'un argument décisif ; dans le sondage n°1, le mur oriental [MR 1049] de l'hypocauste est lui aussi désaxé par rapport au rempart, et pourtant assurément contemporain. Bref, la question est insoluble en l'état de la documentation et nécessiterait une fouille plus approfondie, mais aussi plus étendue puisqu'ici, la tranchée de récupération [FO 2029] a détruit la relation stratigraphique entre le rempart et l'ensemble formé par les murs [MR 2008, 2017 et 2030]. Ceci étant dit, il nous semble nettement plus probable que les vestiges visibles dans le sondage n°2 correspondent à la fondation du rempart, dont la construction aurait recoupé un bâtiment antérieur : les altitudes, les orientations et les caractéristiques architecturales de ces différents ensembles appuient toutes cette hypothèse, même si elle ne peut pas être formellement démontrée par la stratigraphie.

Au sud du sondage, des niveaux de remblais [US 2023, 2024, 2025] et de sol [US 2012] semblent être liés à la même phase d'occupation (**fig. 120, 126, 127**). La séquence [US 2023, 2024 et 2025], visible uniquement dans la coupe, correspond à trois couches de limon

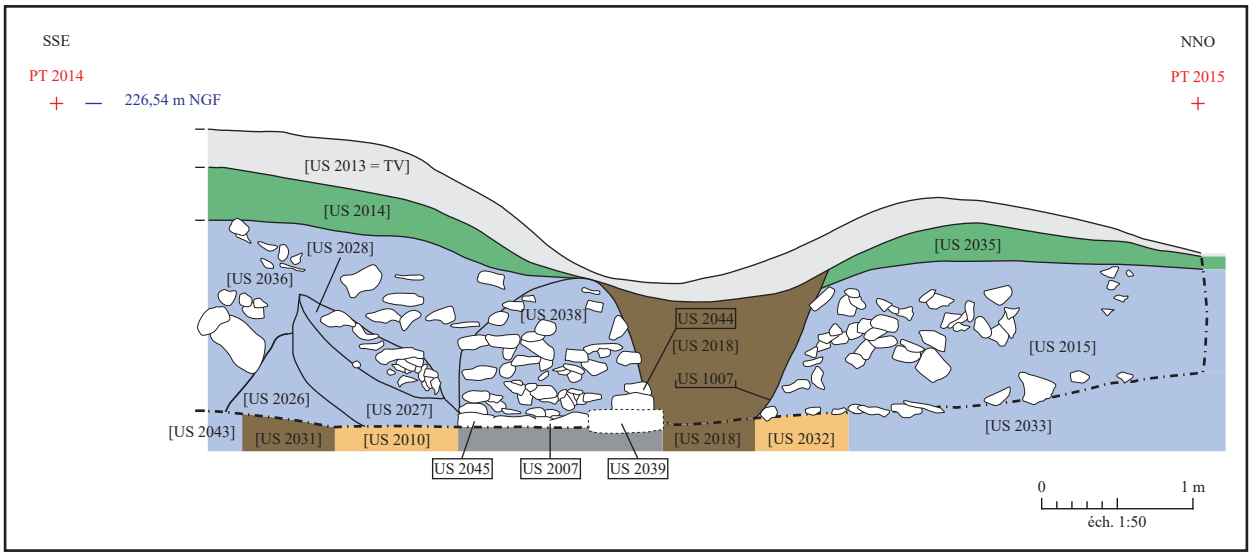


Figure 125 : relevé de la coupe n°2 (relevé : C. Acxel et E. Thouvenot, DAO : C. Acxel et S. Ritz)

argileux compact, voire induré, presque dépourvues d'éléments grossiers, qui ne se distinguent entre elles que par des variations de teintes. Ces niveaux se développent sur une vingtaine de centimètres dépaisseur au maximum, au-dessus de la couche de démolition [US 2043], dont ils se distinguent parfaitement. Il pourrait s'agir de sols en terre battue ou, plus probablement à notre avis, d'un remblai destiné à niveler le terrain avant l'installation du sol en béton [SL 2012]. Ils semblent en tout cas étroitement liés à ce dernier, soit qu'ils lui sont légèrement antérieurs (remblais, préparation), soit contemporains (sol en terre d'un autre espace).

Le niveau de sol [SL 2012] correspond à une aire de béton de chaux, dont la surface, lissée, n'est conservée que sur une petite zone de 120 cm de long par 55 cm de large environ. Il s'agit manifestement du sol bétonné mentionné par J. Guillaume (1987, p. 1), qui portait à l'époque un « gros bloc parallélépipédique *in situ* ». Ce massif de 25 cm d'épaisseur au minimum est constitué d'un mortier de chaux induré, contenant de nombreux petits cailloux et fragments de TCA. Une monnaie a été découverte collée à la surface de ce dernier : **il s'agit d'une imi**tation d'antoninien à l'effigie de Tétricus, frappée après 272. Son degré d'usure, assez avancé, permet d'estimer à une quinzaine d'années sa durée de circulation avant son dépôt. Elle est d'autant plus importante que ce sol en béton est présumé contemporain de la fortification : c'est en effet ce qu'indique son altitude (223,14 m), identique à celle des sols associés au rempart dans le sondage n°1, ainsi que sa position stratigraphique, au-dessus du niveau de démolition [US 2043] dont on a vu qu'il était vraisemblablement antérieur à la fortification.

L'alternative consisterait à envisager que le niveau [US 2043] est lié à la destruction de la fortification, auquel cas le sol bétonné [SL 2012] appartiendrait à une phase postérieure à l'occupation militaire du site. Il s'agirait alors du seul indice suggérant une réoccupation aussi structurée du site, mettant en œuvre de nouvelles constructions en matériaux non périssables. Cette hypothèse semble très peu vraisemblable comparée à celle d'un sol contemporain de la fortification.



Figure 126 : vue vers l'est de la relation entre la couche [US 2025] et le sol [SL 2012] (cliché : S. Ritz)



Figure 127 : vue vers le nord du sol [SL 1012] (cliché : S. Ritz)

Le comblement, vu en plan uniquement, semble être majoritairement composé de fragments de calcaire (du gravier au bloc décimétrique) pris dans une matrice de limon gris foncé assez meuble. Il a livré le fond d'une assiette en sigillée d'Argonne ornée d'un décor moulé, qui n'a que peu d'intérêt pour la chronologie. Cette tranchée de récupération recoupe également les murs [MR 2008 et 2017] de la première phase d'occupation, mais – on l'a déjà dit – ceux-ci devaient déjà avoir été détruits par la construction du rempart.

Si l'on admet la lecture qui vient d'être proposée de la stratigraphie, alors cette monnaie – découverte dans un contexte dont la fiabilité n'est pas discutable – fournit un *TPQ*, non pas pour la construction de la fortification, mais au moins pour l'aménagement de ses espaces internes. Ces niveaux de remblais et de sol constituent en outre un élément clé pour la compréhension de la stratigraphie du sondage, dans la mesure où ils surmontent le niveau de démolition [US 2043] et le distinguent donc formellement du niveau de démolition supérieur [US 2036], attestant ainsi que ce dernier correspond à une autre phase de destruction.

Comme dans le sondage n°1, des couches de démolition antiques [US 2015 et 2036] surmontent le comblement de cette tranchée, d'où l'on peut déduire que la récupération est intervenue à une période haute, vraisemblablement avant l'effondrement généralisé de l'édifice, et en tout cas avant que ne soient nivelés ses déblais. Le comblement supérieur de la tranchée de récupération est par ailleurs légèrement entaillé par l'excavation récente [FO 2018]. Les deux excavations sont difficiles à distinguer dans la coupe est car leur plan se superposent, mais parfaitement individualisées dans la coupe ouest ; attestant sans ambiguïté qu'il s'agit bien de deux creusements distincts.

1.2.4. Phase 3 : récupération et destruction de la fortification

Phase 3a : la récupération du rempart

À l'inverse du sondage n°1, une structure atteste ici assez clairement une action de récupération ancienne, probablement dès l'Antiquité. Il s'agit de la tranchée [FO 2029], qui forme un linéaire de 140 cm de large environ, situé dans le prolongement du rempart [MR 2007] et donc vraisemblablement lié à la récupération de celui-ci (**fig. 128**).



Figure 128 : vue vers l'est de la tranchée [FO 2029] (cliché : S. Ritz)

Phase 3b : la destruction des élévations de la fortification

Les niveaux de démolition les plus récents [US 2015, 2026, 2027, 2028, 2036 et 2038] semblent avoir été décapés sur toute leur épaisseur (60 à 90 cm environ) lors de la fouille de 1970 ; ils ne sont donc plus visibles qu'en coupe (**fig. 120, 125**). Ils forment un ensemble de niveaux stratigraphiquement équivalents, qui présentent toutefois des différences de composition parfois assez nettes et localisées, auxquelles a alors été attribué un numéro d'US distinct lors de l'enregistrement. C'est le cas du niveau de démolition [US 2038], qui apparait à l'aplomb du rempart [MR 2007] dans la coupe ouest et se distingue nettement des couches adjacentes par une composition qui semble essentiellement correspondre au blocage désagrégé du rempart (**fig. 122**). Un peu plus au sud, la séquence [US 2026, 2027 et 2028] correspond à de petites concentrations de limon sableux, dont la couleur varie (du gris au jaune), ainsi que la proportion d'éléments grossiers. Elles semblent également liées à la proximité du mur de la fortification. Pour le reste, les couches [US 2015 et 2036] recouvrent l'essentiel de la surface du sondage, de part et d'autre du rempart. Elles sont presque exclusivement composées de fragments de calcaire de toutes tailles, du gravier au bloc de plus de 50 cm de long, pris dans une matrice limoneuse très fiable. Très hétérogènes, ces couches contiennent fréquemment des poches charbonneuses, des concentrations de mortier de chaux plus ou moins cohérentes, ainsi que des fragments de TCA.La connexion stratigraphique entre la couche [US 2015] et le rempart [MR 2007] a été détruite par la fouille contemporaine [FO 2018], mais la couche équivalente au sud [US 2036] est clairement liée au rempart.

Ces niveaux ont à peine été fouillés, puisqu'ils avaient déjà été largement dégagés en 1970, mais leur échantillonnage lors du redressement des coupes a pourtant livré un mobilier très abondant : on recense notamment un sesterce de Commode très usé ; un peu plus de 1 kg de céramique – dont un exemplaire de gobelet de type Chenet 334 en sigillée d'Argonne du Bas-Empire – ; un fragment de monument funéraire figurant la queue d'une créature marine ; un important lot d'objets en fer, essentiellement lié à l'architecture et à l'ameublement ; plus de 5 kg de restes en connexion anatomique de bœuf, appartenant à deux individus au moins (**fig. 120, 129**). Le meilleur indice chronologique est fourni par le gobelet Chenet 334, qui se diffuse à partir du dernier quart du III^{e} siècle.

1.2.5. Phase 4 : les fouilles contemporaines

Une seule structure se rattache à cette phase : la tranchée [FO 2018], qui traverse le sondage d'est en ouest dans sa partie nord, à proximité du rempart (**fig. 130, 131**). Le creusement [US 2034], reconnu sur toute sa profondeur, bien visible dans la coupe ouest, affecte la forme d'un V. Sa paroi sud longe le parement extérieur du rempart [MR 2007], d'où l'on peut déduire qu'il s'agit d'une tranchée de fouille de Fr. Drexel. Il est certain que ce secteur a également été fouillé en 1970, mais les vestiges de cette intervention ne sont pas visibles, puisque les emprises de 1970 et de 2018 se superposent.

Le plan de la tranchée [FO 2018] n'est d'ailleurs pas non plus visible, mais son profil apparait très nettement dans chacune des coupes, si bien que l'on peut facilement restituer un plan linéaire entre les bermes du sondage. Le fond du creusement est situé à une profondeur à peine supérieure à 1 m par rapport au niveau de sol actuel, ce qui peut sembler peu important, mais il est difficile de restituer la topographie de 1917, dans la mesure où la tranchée n'a pas été entièrement comblée depuis 1917, tandis que des déblais ont été accumulés de part et d'autre de celle-ci : il est donc vraisemblable que le niveau de sol actuel se trouve à une altitude inférieure à celui de 1917 au niveau de la tranchée, et supérieur aux abords de cette dernière.



Figure 129 : vue des os en connexion bœuf dans la coupe est (cliché : S. Ritz)

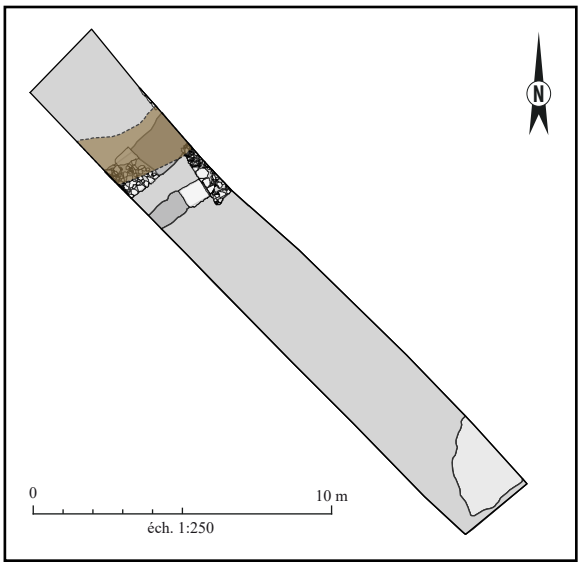


Figure 130 : plan restitué de la tranchée de fouille contemporaine [FO 2018] (SIG/DAO : S. Ritz)

Quoiqu'il en soit, le creusement s'arrête à peu près au sommet du comblement de la tranchée de récupération [FO 2029] : Fr. Drexel semble ne pas avoir approfondi la fouille au-delà de ce niveau parce que le rempart n'était pas conservé dans ce secteur. Le comblement [US 2018] de l'excavation n'a été échantillonné qu'en redressant les coupes, mais semble composé d'un limon brun foncé friable, contenant une proportion importante de fragments de calcaire informes, de tailles variables (du gravier millimétrique au bloc décimétrique).

Au sommet de la stratigraphie, on observe un apport de matériaux hétérogènes [US 2014 et 2035] qui semblent correspondre aux déblais des fouilles de 1917 : ils forment un bourrelet de part et d'autre de la tranchée [FO 2018], composé de matériaux hétérogènes très similaires au comblement de la tranchée de fouille (**fig. 120, 125**). La limite supérieure de ces derniers niveaux archéologiques est marquée par la terre végétale [US 2013], dont on peut mesurer la progression depuis 1917. Sa topographie est très accidentée en raison des perturbations qui viennent d'être décrites.



Figure 131 : vue de tranchée de fouille [F0 2018] dans la coupe est (orthophotographie/DAO : S. Ritz)

Une grande quantité de mobilier a été récoltée lors du décapage (qui a aussi touché les couches de démolition, au moins au niveau des coupes) : on peut citer 13 blocs sculptés, essentiellement des fragments d'éléments architecturaux et de monuments funéraires ; une masse d'un peu plus de 2 kg de céramiques, comprenant un lot intéressant de sigillées d'Argonne de la première moitié du IV^e^ siècle ; une bague en alliage cuivreux, une perle en fritte et une charnière de coffre en fer en ce qui concerne l'*instrumentum*.

1.2.6. Synthèse

Le sondage n°2 a fait l'objet d'une fouille superficielle, qui a consisté à approfondir légèrement en plan et en coupe la tranchée pratiquée par J. Guillaume en 1970, afin de mettre au jour des vestiges et des stratigraphies non perturbés et d'en établir des relevés. Ce choix méthodologique répond à la nécessité de documenter ce sondage, tout en maintenant la priorité sur les vestiges très denses du sondage n°1 et les stratigraphies moins perturbées du sondage n°3. Il est clair, en effet, que le sondage n°2 se caractérise par un état de conservation moins satisfaisant des niveaux supérieurs – le rempart ne semble pas avoir conservé son élévation –, ainsi que par une densité d'aménagements apparemment moins importante que dans le sondage n°1. Ceci étant dit, ce constat doit être relativisé en rappelant qu'il ne vaut que pour la dernière phase d'occupation, liée à la fortification : rien n'exclut que les états antérieurs, dont le sommet a été à peine dégagé, soient mieux préservés ; c'est d'ailleurs ce que tend à indiquer la conservation du seuil et de quelques assises d'élévation appartenant *a priori* à un bâtiment antérieur à la fortification.

En outre, même si l'occupation militaire est assez perturbée par les récupérations anciennes et les fouilles contemporaines, des données importantes ont été collectées à son sujet. D'abord, on ne s'attendait pas à découvrir une nouvelle portion du rempart de la fortification. En indiquant l'autre extrémité de la lacune décrite par Fr. Drexel, il fournit un point de repère supplémentaire pour géoréférencer le plan dressé en 1917.

Ensuite, le lambeau de sol en béton [SL 2012] situé à l'extrémité sud du sondage est assurément un élément important. Il est manifestement contemporain de la fortification et contribue donc, avec l'hypocauste du sondage n°1, à montrer que l'occupation interne de ce petit ouvrage militaire est plus structurée qu'on aurait pu le penser, et ne se résume certainement pas à des sols en terre battue et à des casernements en matériaux périssables.

Mais surtout, la découverte d'une monnaie collée à la surface du massif de mortier fixe le *TPQ* de cet aménagement en 272 apr. J.-C. ; dans les années 280 en tenant compte de son degré d'usure. Même si elle ne concerne pas directement l'enceinte, cette datation est une des plus fiables dont nous disposons actuellement. Trois autres monnaies, découvertes lors du décapage, désignent la même période : toutes ont été frappées après 270, à l'effigie de Tétricus.



Figure 132 : vue vers l'est du terrain avant la fouille (cliché : S. Ritz)

Enfin, et toujours en matière de chronologie, l'échantillonnage des niveaux de démolition [US 2015 et 2036] a permis de collecter du mobilier en quantités un peu plus importantes que dans le sondage n°1, et contribue donc à mieux situer la destruction de la fortification. Cependant, on n'observe aucun décalage chronologique notable entre le matériel provenant des niveaux d'occupation, c'est-à-dire essentiellement la monnaie découverte dans le mortier, et celui qui est issu des couches de démolition : tous deux renvoient au dernier quart du III^e^ siècle. On pourrait objecter que la démolition a pu être remaniée, mais le mobilier céramique est très homogène, à la fois par sa chronologie et par son état sanitaire (largement brûlé). Cette observation, qui vaut d'ailleurs pour l'ensemble du site, tend à confirmer l'analyse de Fr. Drexel, qui jugeait qu'un bref laps de temps séparait la construction de la destruction de cette fortification.

1.3. Sondage n°3

1.3.1. Présentation générale des vestiges et de la stratégie de fouille

Ce sondage a pris la forme d'une grande tranchée de 27 m de long pour 2 m de large, ouverte sur le flanc occidental de la fortification. L'objectif consistait à localiser un segment= supplémentaire de la courtine, à relever des stratigraphies présumées moins perturbées et à documenter les abords de la fortification.

Nos hypothèses de travail concernant l'état de conservation des vestiges se sont rapidement avérées exactes, puisqu'ici la base de l'élévation du rempart se trouvait à 210 cm sous le niveau de sol actuel. En réalité, le recouvrement sédimentaire n'est pas plus



Figure 133 : vue vers l'ouest du sondage n°2 en fin de fouille (cliché : S. Ritz)

important dans ce sondage que dans les autres, mais la topographie est simplement moins perturbée par les excavations anciennes, sans doute parce que le rebouchage et le nivellement du terrain ont été effectués avec plus de soin dans ce secteur – où les reliefs des tranchées de fouille allemandes apparaissent à peine, alors qu'ils sont très marqués sur la façade nord, comme on peut s'en rendre compte grâce à l'imagerie LiDAR (**fig. 37-40**) – et aussi, bien sûr, parce que J. Guillaume n'y a pas conduit de nouvelles fouilles en 1970. En consé-

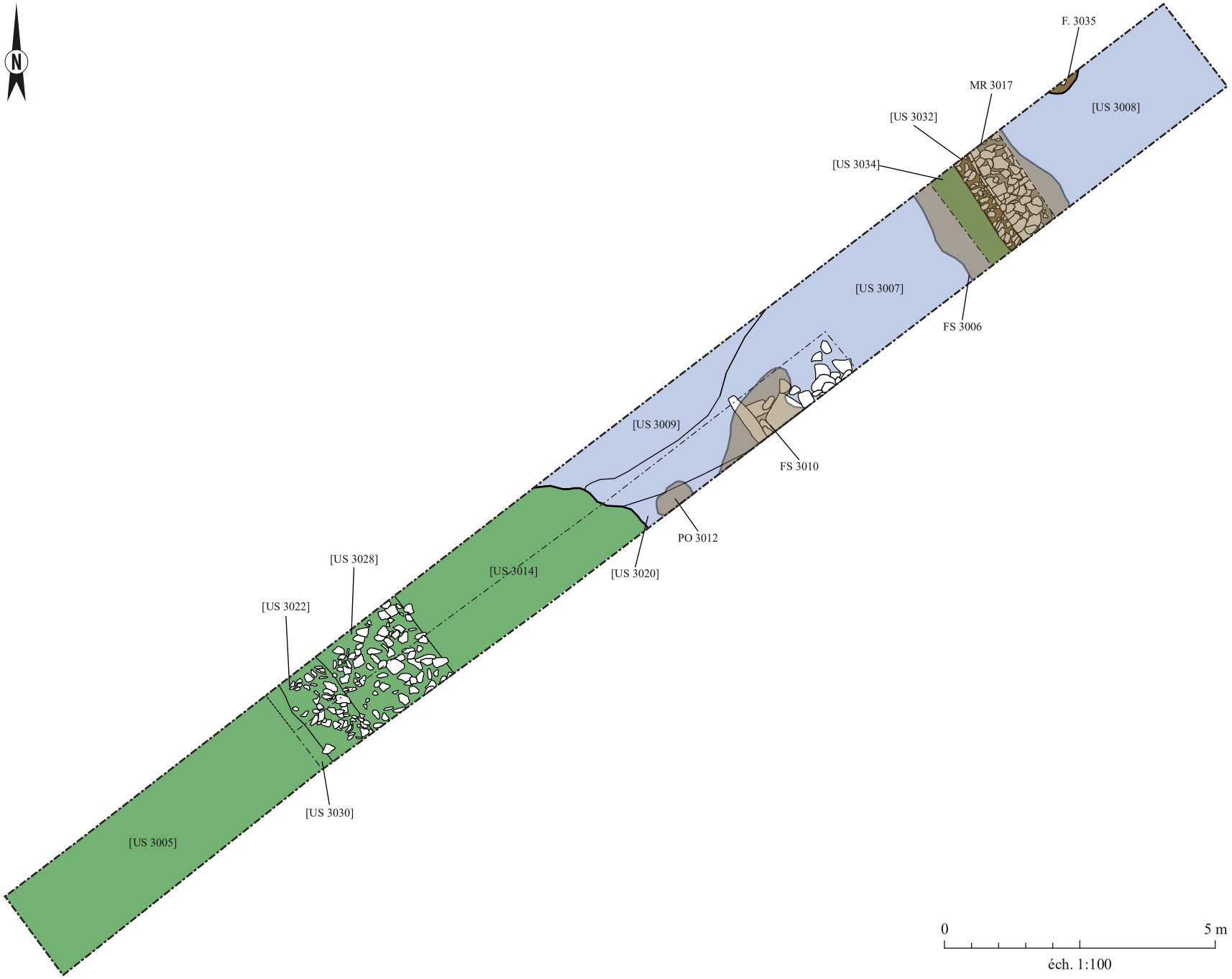


Figure 134 : plan de masse du sondage n°3 (SIG/DAO : S. Ritz)

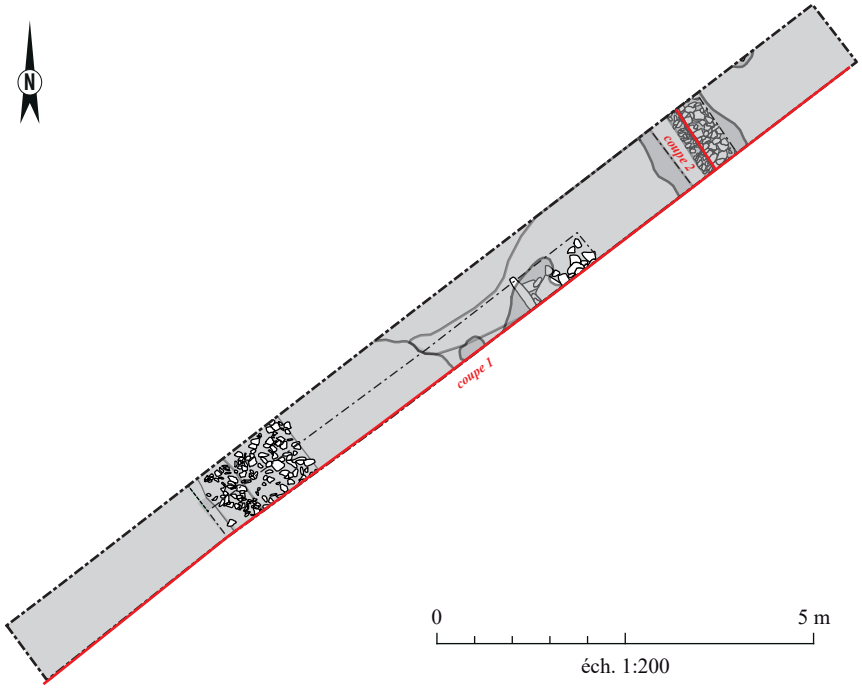


Figure 135 : localisation des relevés de coupes (SIG/DAO : S. Ritz)

quence, les niveaux de démolition ont dû être fouillés et dégagés sur toute leur épaisseur pour atteindre les structures, ce qui n'a pu être fait que ponctuellement sous la forme de deux sondages manuels. Le premier est une fenêtre perpendiculaire à l'axe du sondage n°3, qui reprend les limites de la tranchée de fouille allemande [FO 3006] dans l'objectif de mettre au jour le rempart. Le second est une tranchée longitudinale de 12 m de long, visant à offrir une vue en coupe des épais niveaux sédimentaires qui occupent la partie ouest du sondage n°2 (**fig. 134**).

Par rapport aux autres sondages, la fouille s'est arrêtée plus haut dans la stratigraphie, puisqu'elle n'a pas dépassé les niveaux correspondant à l'occupation de la fortification. L'exploration a donc à nouveau été assez superficielle en raison de la puissance des couches archéologiques. Elle a cependant été à l'origine de plusieurs apports importants pour la compréhension du site. Le premier réside dans la mise au jour d'une nouvelle portion du rempart, conservé sur un maximum de sept assises à cet endroit, soit environ 90 cm d'élévation. Un décor mural original était conservé *in situ* sur la façade extérieure : les joints ont été regarnis de mortier de chaux, puis tracés au fer et peints en rouge ocre, de façon à dessiner un faux parement plus régulier.

Ce sondage a également permis, pour la première fois, de mettre clairement en évidence une réoccupation du site après la destruction de la fortification. Elle est matérialisée par un mur de terrasse servant à contenir les déblais nivelés de la fortification, ensuite remblayés afin d'égaliser le terrain dans la partie sommitale du Bourge. C'est visiblement ce mur de terrasse qui produit l'anomalie géophysique que nous pensions être un fossé défensif avant la fouille : cette dernière hypothèse peut être écartée. La télédétection, combinée aux données de fouille, fournit en revanche des informations importantes sur l'organisation de cette nouvelle occupation : les cartes de prospection géoradar montrent que le mur de terrasse se prolonge parallèlement au mur ouest de la fortification sur une distance de 25 m au moins, tandis que le LiDAR fait nettement apparaître les reliefs de cette terrasse, particulièrement sur ses côtés ouest et sud, qui semble en fait enserrer l'ensemble du site du Bourge.

Par contre, la chronologie de cette nouvelle occupation reste entièrement à définir : tout ce que l'on peut en dire, c'est qu'elle est postérieure à la destruction de la fortification, qui est désormais un peu mieux située grâce aux importantes quantités de céramique prélevées dans les couches en place du sondage n°3. Il en est de même pour les aspects fonctionnels : on ignore tout, pour l'instant, des formes que prend l'occupation qui s'installe sur cette vaste terrasse remblayée.

1.3.2. Phase 1 : une occupation de nature indéterminée antérieure à la fortification

Cette phase est matérialisée par un unique niveau sédimentaire [US 3034], apparu en plan à la cote de fin de fouille, au pied de la façade extérieure du rempart [MR 3017] (**fig. 139**). C'est dans ce limon brun contenant de nombreuses inclusions de petits blocs et de cailloux, qu'a été creusée la fondation de la courtine. Il semble s'agir d'un niveau d'occupation ou d'un remblai antérieur à la fortification. Aucun élément de mobilier n'a été découvert dans ce niveau, qui n'a pas été fouillé mais uniquement dégagé en plan. Toutefois, il a ensuite été scellé par l'aménagement d'un sol en terre [SL 3026], qui intervient sans doute dans le courant du III^{e} siècle, à en juger par l'association de céramique métallescente et d'un mortier Drag. 45 en sigillée d'Argonne.

En l'état de la documentation, le seul intérêt de ce niveau est de montrer que, comme ailleurs, la fortification a été construite sur les vestiges d'une occupation plus ancienne dans ce secteur.

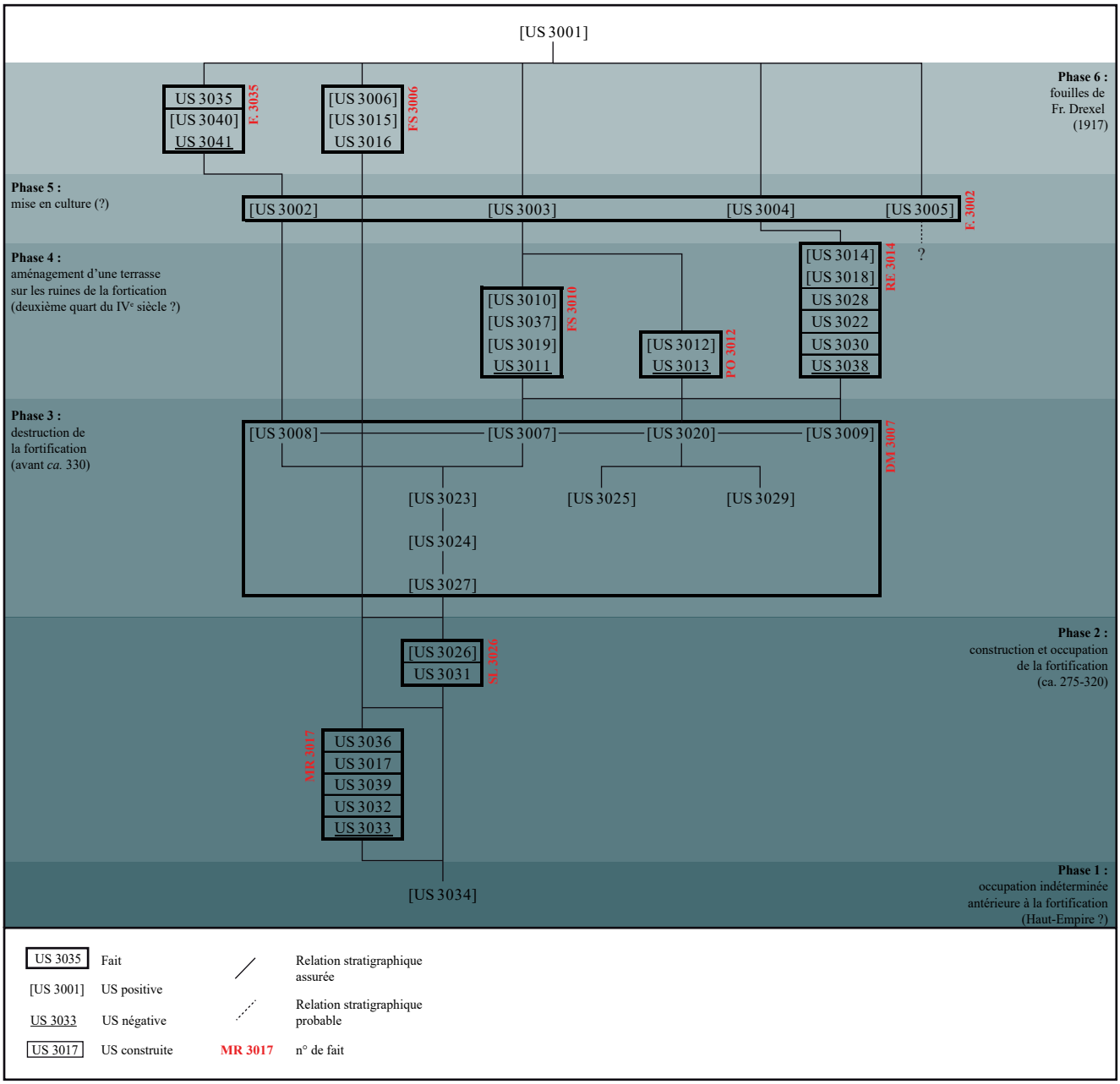


Figure 136 : diagramme stratigraphique du sondage n°3 (DAO : S. Ritz)

1.3.3. Phase 2 : l'occupation militaire

Le rempart de la fortification [MR 3017] a été incomplètement reconnu dans sa largeur, en raison de l'exiguïté du sondage manuel et faute de temps pour l'élargir. Le parement extérieur a en revanche pu être dégagé sur l'ensemble de sa hauteur conservée, et les couches de sol [SL 3026] et de démolition [DM 3007] attenantes ont pu être fouillées sur une petite surface (**fig. 139-142**).

À cet endroit, la façade extérieure du rempart était conservée sur une hauteur maximale de dix assises de moellons, soit près de 130 cm. Les quarante premiers centimètres de la maçonnerie correspondent en fait à un niveau de fondation, à en juger par leur aspect moins soigné : à la base du mur, on observe une première assise de gros blocs (50 à 60 cm de long, pour 15 cm de haut), puis deux assises de moellons de dimensions similaires à ceux de l'élévation, mais moins bien équarris et disposés en lits peu réguliers.

À ces observations, s'ajoute le fait que les joints de ces trois premières assises ne sont pas regarnis, contrairement au reste du mur, et que le sommet du niveau de sol [US 3026] se situe au niveau du sommet de la troisième assise. Les altitudes vont aussi dans ce sens : l'altitude du sol contemporain de la fortification est plus proche dans les sondages n°1 et 3 si l'on considère que les trois premières assises du mur [MR 3017] appartiennent encore à la fondation (autour de 224,15 m dans le sondage n°1, et de 223,35 m ou de 222,9 m dans le sondage n°3, selon l'hypothèse que l'on retient).

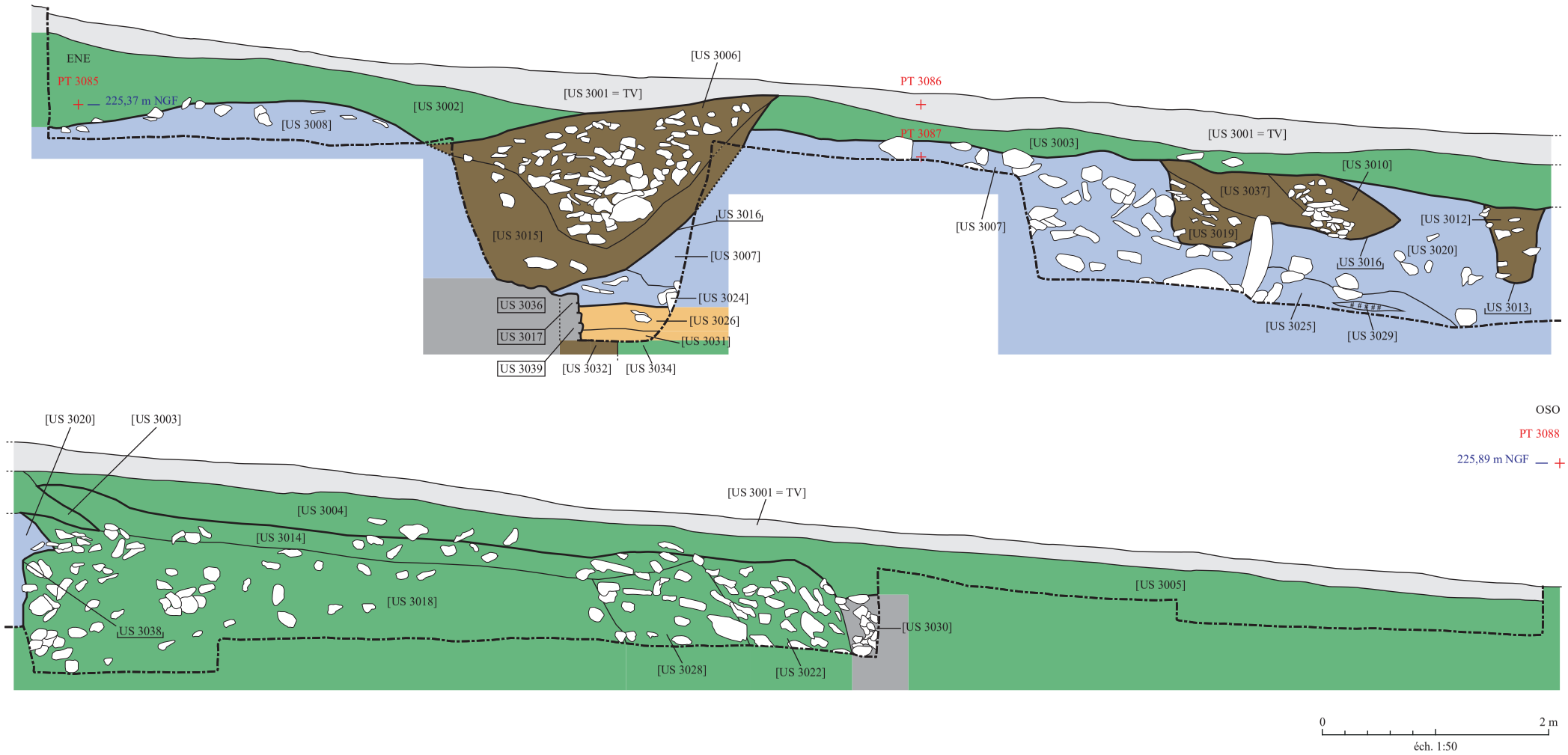


Figure 137 : relevé de la coupe n°1 (relevé : C. Acxel et A. de Blauwe, DAO : C. Acxel et S. Ritz)

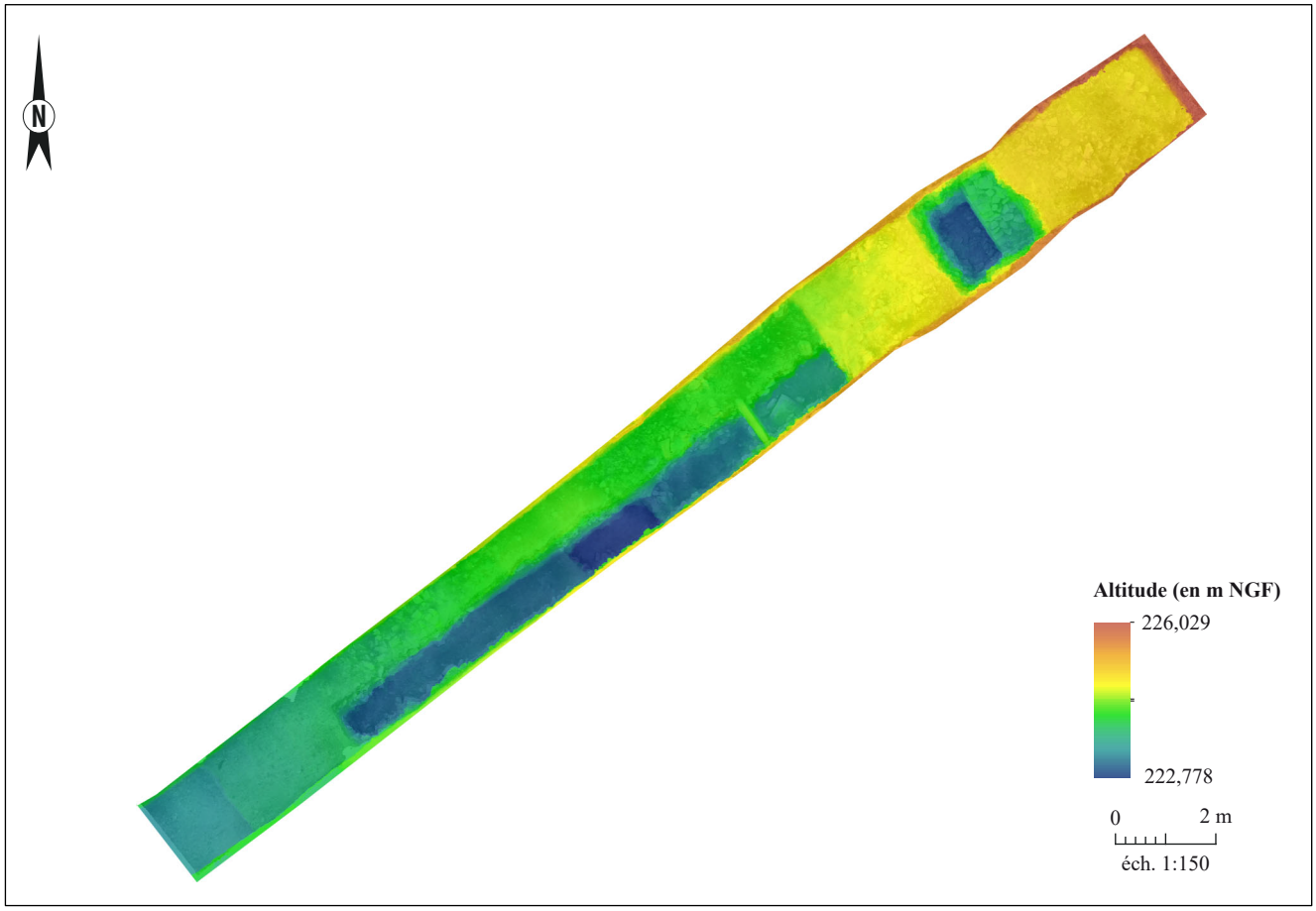


Figure 138 : MNT généré à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°3 (photogrammétrie/SIG : S. Ritz)

C'est également vrai pour la hauteur du ressaut d'élévation, situé au niveau du sommet de la cinquième assise d'élévation dans le sondage n°3 si l'on considère que les trois premières assises sont des niveaux de fondation, mais à hauteur de la huitième dans la cas contraire, alors que le ressaut se trouve assurément au sommet de la quatrième assise d'élévation dans le sondage n°1.

Au-dessus de ces trois premières assises, qui correspondent donc à la partie supérieure des fondations, le parement est conservé sur sept assises, soit environ 90 cm de hauteur. Comme dans le sondage n°1, il met en œuvre des moellons de 20 à 30 cm de long pour 8 à 10 cm de haut, soigneusement équarris et disposés en lits réguliers. Des traces, bien visibles sur la face apparente des moellons, indiquent un débitage au marteau taillant. Le ressaut d'élévation de la cinquième assise est un peu plus large que celui qui a été observé dans le sondage n°1 (5 à 8 cm de large pour [MR 3017], contre 4 à 5 cm pour [MR 1017]). Les faces de joint des moellons, apparentes uniquement au niveau de la dernière assise conservée, sont taillées en retour d'équerre et profondes d'une trentaine de centimètres. Le blocage d'élévation [US 3036] est composé de blocs et de dalles de taille décimétrique, liés au moyen d'une argile jaunâtre semblable à celle utilisée pour former le sol [SL 3026].

Entre la base de la première assise d'élévation et le ressaut, on observe des plaques de mortier de chaux conservées au niveau des interstices entre les moellons, sur lesquelles les joints ont été redessinés et peints en rouge. Ce revêtement n'a pas été déposé lors de la fouille, mais de nombreux fragments ont été prélevés dans les niveaux de sol et de démolition situés au pied du rempart.



Figure 139 : vue vers l'est de la couche [US 3034] au pied du rempart [MR 3017] (cliché : S. Ritz)

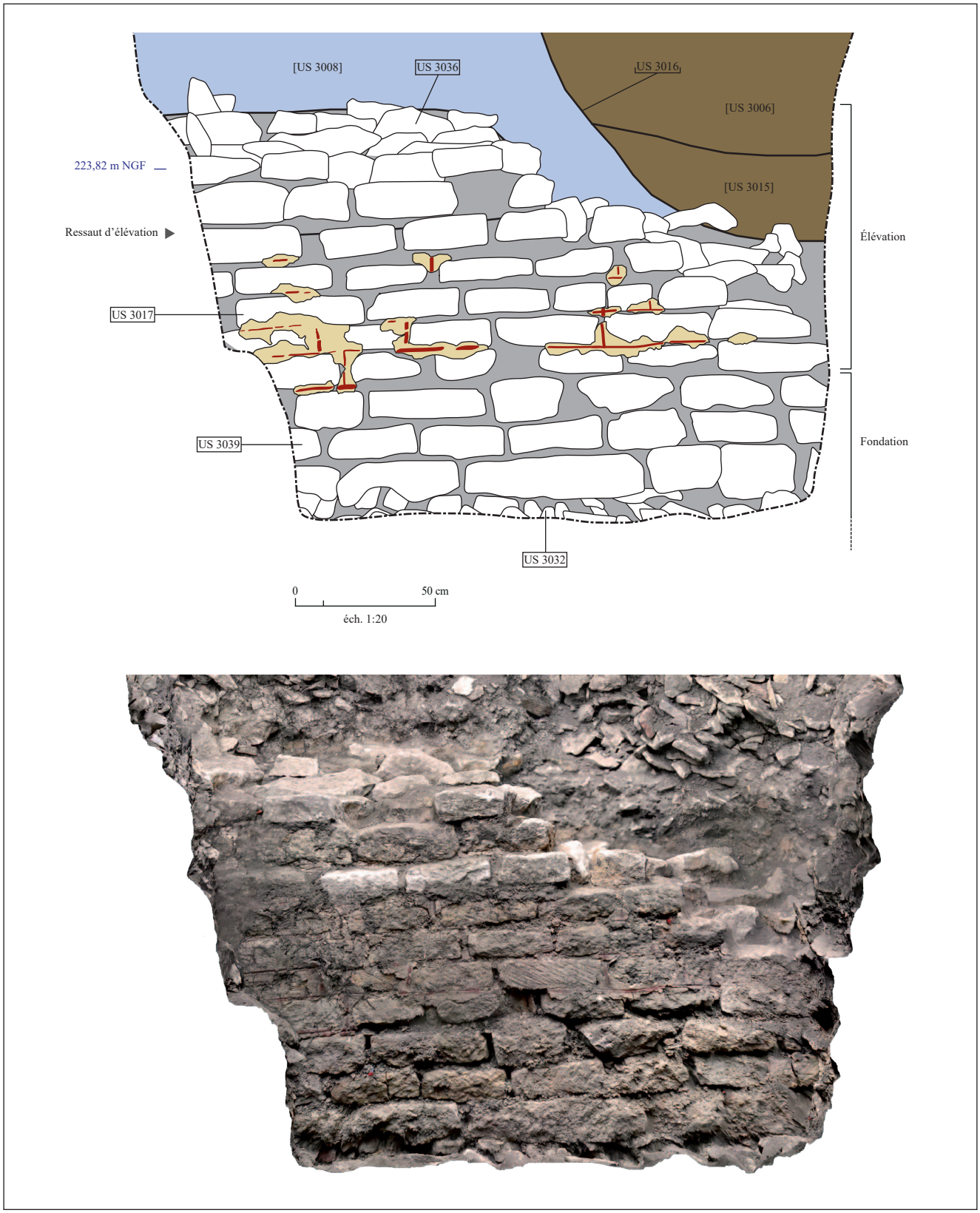


Figure 140 : relevé de la coupe n°2 (photogrammétrie : S. Ritz, DAO : C. Acxel et S. Ritz)

Leur étude a montré qu'il s'agissait de joints regarnis et peints ; une technique qui consiste à insérer entre les moellons un volume de mortier, à retracer les joints sur le mortier encore frais à l'aide d'un fer, puis à les souligner en les peignant en rouge. Ce traitement décoratif avait déjà été signalé par Fr. Drexel (1918, p. 25) et a depuis été observé dans des caves domestiques en d'autres endroits de l'agglomération (Gazenbeek 2017, p. 108-124). De bons parallèles existent dans différents types de contextes publics et privés, mais cette technique semble jusqu'à présent rarement attestée dans des contextes militaires de l'Antiquité tardive (Coutelas et Monier 2012).



Figure 141 : vue de détail des joints du rempart [MR 3017] (cliché : S. Ritz)

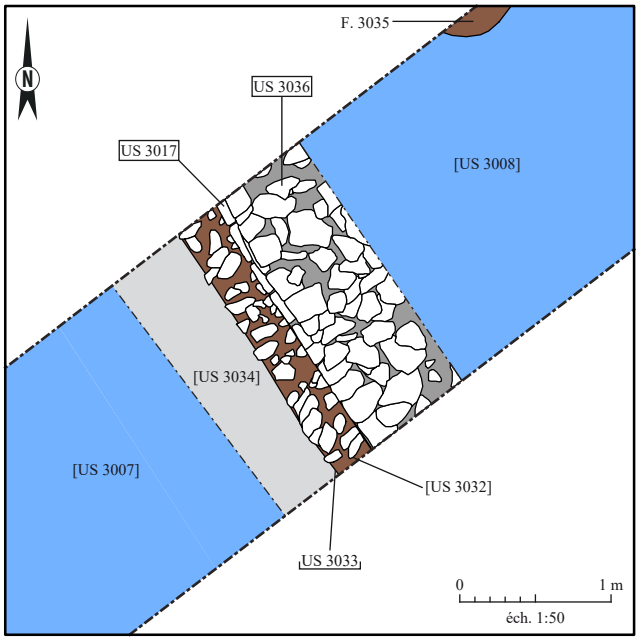


Figure 142 : plan de détail du rempart [MR 3017] (SIG/DAO : S. Ritz)

Le niveau inférieur de la fondation, sur lequel reposent les deux ensembles appareillés [US 3017 et 3039] qui viennent d'être décrits, est un radier de petites dalles calcaires [US 3032] disposées de chant dans une tranchée [US 3033] qui dépasse d'environ 25 cm la largeur de l'élévation du mur. La matrice sédimentaire – si elle existe – servant de liant aux dalles calcaires n'a pas été documentée, car la fouille s'est arrêtée au sommet de cette tranchée de fondation.

Après la construction du rempart, l'espace situé au pied de la façade extérieure a été remblayé, pour aménager un sol [SL 3026] à l'extérieur de la fortification et rattraper le niveau supérieur des fondations du rempart. Le niveau inférieur de ce sol est composé d'un radier [US 3031] de dalles calcaires (25 à 30 cm de long) posées à plat, qui peut être destiné à drainer et à stabiliser le terrain. Il est surmonté par une chape d'argile [US 3026] d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur, qui se distingue très facilement des niveaux de démolition supérieurs [US 3024 et 3007] par une couleur jaune, une texture compacte et une faible pierrosité, comprenant seulement quelques petits cailloux calcaires anguleux (**fig. 143, 144**). C'est sans doute dans la perspective de l'aménagement de ce niveau de sol que la partie supérieure des fondations est parementée. La céramique recueillie dans ces deux couches est théoriquement susceptible de fournir un *TPQ* pour l'installation de ce sol, mais à nouveau les quantités sont dérisoires (21 restes et 365 g) et ne permettent pas d'avancer de datation précise : l'association de sigillée et de métallescente argonnaises situe ce contexte après le premier tiers du III^e^ siècle, sans plus de précision. Signalons toutefois un remarquable profil complet d'assiette de type Drag. 15/17 estampillée au nom de Licinius, un potier bien connu de la Graufesenque dont l'activité est située dans la seconde moitié du I^er^ siècle (Genin 2007, p. 212, n°238.25). Bien sûr, cet élément ne peut qu'être résiduel dans ces niveaux, vus les tessons beaucoup plus récents qu'ils recelaient.

1.3.4. Phase 3 : destruction de la fortification

Le rempart est surmonté par différentes couches de démolition [US 3007, 3008 et 3024] qui atteignent une épaisseur totale de 160 cm environ, là où elle a pu être mesurée (**fig. 145-148**). Des niveaux équivalents se répartissent sur toute la moitié orientale du sondage, c'est-à-dire partout où ils n'ont pas été perturbés par l'installation de la terrasse [RE 3014]. On distingue globalement deux séquences au sein de ces niveaux de démolition : la première [US 3007, 3008, 3009 et 3020] se présente comme un limon gris-brun très meuble et hétérogène, qui peut avoir été remanié (par l'aménagement de la terrasse, la mise en culture du site, les fouilles allemandes ?) ; la seconde [US 3023, 3024, 3025, 3027 et 3029] est un limon argileux brun clair à marron, beaucoup plus compact, qui semble être en place à en juger par sa connexion directe avec le rempart [MR 3017] et la présence de fragments de joints regarnis dans la couches adjacente [US 3024].



Figure 143 : vue vers l'est de niveau de sol [US 3026] (cliché : S. Ritz)



Figure 144 : vue vers l'est du radier [US 3031] (cliché :S. Ritz)

Les niveaux supérieurs, très hétérogènes, contiennent de nombreuses inclusions : du sable, des graviers, des fragments de TCA et de calcaire souvent brûlés. Dans une de ces couches [US 3007], on recense même deux blocs de grand appareil (**fig. 146-147**) : il s'agit de grandes dalles (55 cm de côté pour celle qui se trouve le plus à l'est, à plat, et 65 cm par 100 cm au moins pour celle qui est dressée un peu plus à l'ouest) présentant toutes deux une face cintrée et l'autre plate, prises dans le sédiment à côté de quelques blocs informes de plus petite taille (de 10 à 15 cm environ). Bien que leur disposition soit curieuse, il ne semble s'agir que de matériaux de démolition ; aucune structure liée à ces blocs n'a été identifiée. Ce sont sans doute des éléments architectoniques qui étaient mis en œuvre dans les élévations de la fortification, peut-être sous forme de remploi.

Les niveaux de démolition inférieurs [US 3023, 3024 et 3025] sont moins hétérogènes, mais contiennent néanmoins beaucoup de blocs calcaires, généralement d'assez grande taille (plus de 20 cm). On relève également des traces nombreuses de combustion dans certains de ces niveaux [US 3025] : les blocs sont majoritairement brûlés et une lentille de charbon [US 3029] bien localisée semble correspondre aux vestiges d'un objet en bois brûlé, peut-être une planche (**fig. 148**).

Toutes ces couches ont livré un mobilier archéologique abondant : elles totalisent à elles seules un quart du poids des céramiques de l'ensemble de la fouille. Parmi les éléments datant, on recense aussi deux monnaies dans ces niveaux, mais il s'agit malheureusement de deux potins gaulois, qui ne peuvent être que résiduels dans ce contexte. Les sept autres monnaies découvertes dans ce sondage sont toutes issues du décapage ou de couches superficielles (**fig. 149**), mais elles peuvent néanmoins fournir quelques indications chronologiques : à l'exception d'un as complètement usé, il s'agit exclusivement d'imitations radiées, dont deux à l'effigie de Tétricus et deux à celle de Claude II divinisé. Leur état d'usure, assez homogène, indique qu'elles peuvent avoir circulé pendant une à deux décennies, et renvoie donc plutôt aux années 280-290 de n.è. L'assemblage de céramiques collecté dans ces niveaux de démolition se caractérise par un répertoire approfondi de sigillées argonnaises, associées à des gobelets engobés et métallescents d'Argonne et de Trèves, ainsi qu'à de fortes proportions de céramiques rugueuses sombres champenoises. Ce faciès, bien connu par ailleurs (Gazenbeek 2017 ; Ritz, Bonaventure *et al*. 2017), est typique de la seconde moitié du III^{e} siècle et du début du IV^{e} siècle à Senon. Quelques éléments provenant des niveaux inférieurs de démolition [US 3025] – donc peu susceptibles d'être intrusifs – permettent de resserer la datation : le pot à lèvre moulurée en rugueuse sombre de type Reims P16 est surtout fréquent à la fin du III^{e} siècle et au IV^{e} siècle, tandis que la sigillée argonnaise du Bas-Empire apparaît en principe vers 275 apr. J.-C. (cf. *infra* p. 150-152).

1.3.5. Phase 4 : des réoccupations sur les ruines de la fortification

Les niveaux de démolition supérieurs sont entaillés par trois creusements différents, qui sont peut-être liés : la fosse [FS 3010], le trou de poteau [PO 3012] et la terrasse [RE 3014].

La fosse [FS 3010] correspond à un creusement irrégulier de 1,75 m dans sa plus grande longueur observée (**fig. 150-152**). Elle n'a pas été entièrement reconnue en plan, il est donc difficile de déterminer si

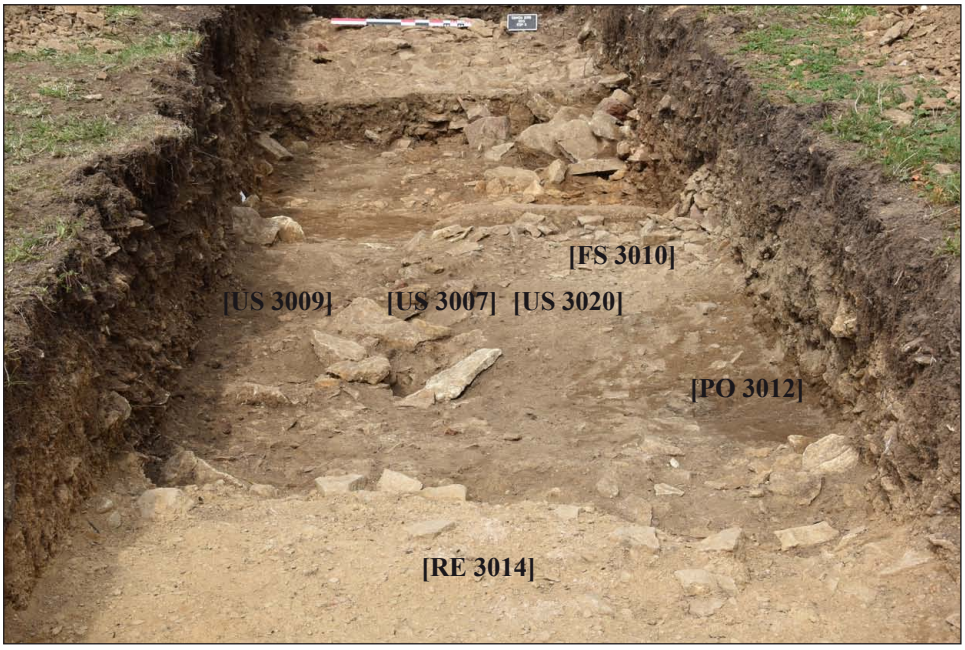


Figure 145 : vue vers l'est des niveaux de démolition extérieurs à la fortification en début de fouille (cliché :S. Ritz)



Figure 146 : vue vers l'ouest du sondage manuel pratiqué dans les niveaux de démolition [DM 3007] et la terrasse [RE 3014] (cliché :S. Ritz)

elle a fait l'objet de différentes phases de creusement, malgré son plan polylobé. En revanche, la coupe montre clairement que le comblement est composé de trois dépôts successifs [US 3019, 3037 et 3010], présentant tous une proportion importante de petits fragments de calcaire anguleux dans une matrice limoneuse plus ou moins compacte.

La fosse d'implantation de poteau [PO 3012] se trouve à environ 1 m plus au sud, à peu près au centre du sondage (**fig. 150, 153, 154**). Il s'agit d'une petite excavation dont le plan est également incomplet, apparemment de forme ovoïde et d'un diamètre estimé à un peu moins de 70 cm. Le creusement présente un profil en forme de U et une profondeur d'une soixantaine de centimètres. Aucune différence sédimentaire n'a été observée dans le comblement : s'il s'agit bien d'une fosse d'implantation de poteau, le négatif du bois n'est pas discernable. D'une manière générale, le contraste entre le comblement et le sédiment encaissant de ces deux structures était très peu marqué ; leurs limites ne sont donc pas totalement assurées. En conséquence, on ne peut exclure qu'une partie de l'abondant mobilier qu'elles ont livré provienne de la couche de démolition encaissante [US 3007]. Le problème n'a pas variment de conséquence en réalité : même si ces deux structures relèvent stratigraphiquement d'une phase de réoccupation du site, le matériel qu'elles ont livré ne présente pas de différences chronologiques majeures avec celui des couches de démolition. Dans les deux cas, le *terminus* est donné par la présence de sigillées argonnaises du Bas-Empire. Parmi les éléments les plus récents, on peut également signaler le gobelet métallescent Niederbieber 33, des pots à bord en crochet en céramique rugueuse champenoise et un fragment de *dolium* présentant un décor ondé déjà attesté dans des contextes du IV^{e} siècle à Amel (Ritz, Bonaventure *et al*. 2017, p. 113 et fig. 171, n°1). Pour l'*instrumentum*, on recense notamment une épingle à cheveux en os et un rivet de harnais en alliage cuivreux. Avec une masse totale atteignant près de 1 kg, les restes fauniques sont également assez abondants au regard de la petite taille de ces structures.

Dans la partie sud du sondage, un remblai [RE 3014] se développe sur une longueur de 4,8 m environ et sur une épaisseur d'au moins 1,55 m (la limite inférieure n'a pas été atteinte). Il est constitué d'un béton de terre, présentant une structure litée dans laquelle on a distingué deux niveaux : le premier [US 3014] est une couche de mortier jaunâtre d'une trentaine de



Figure 147 : vue des niveaux de démolition dans la coupe sud (cliché : S. Ritz)

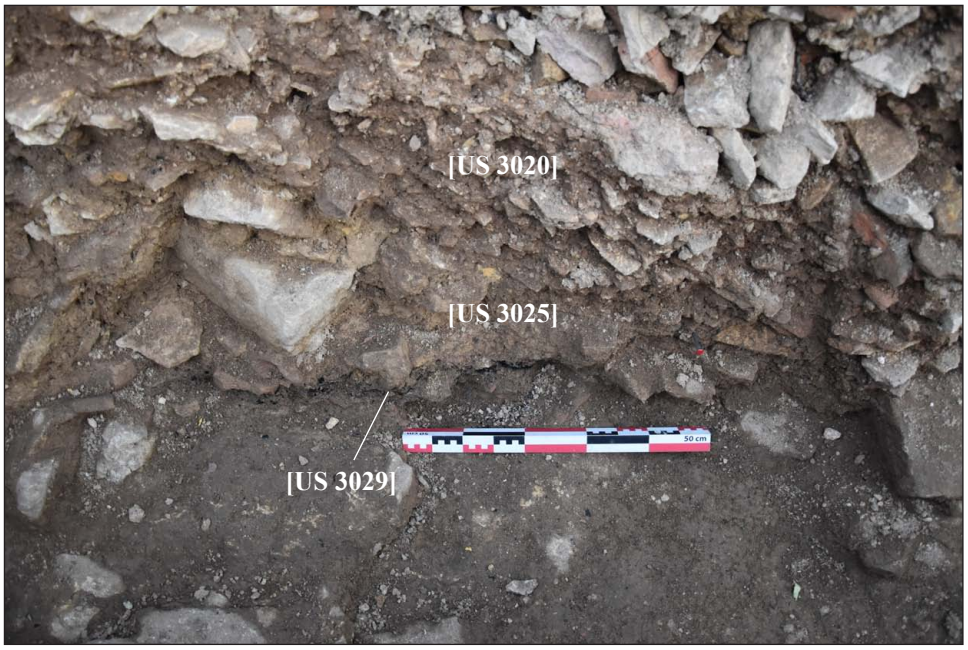


Figure 148 : vue de la couche de charbon [US 3029] dans la coupe sud (cliché : S. Ritz)

centimètres d'épaisseur, à la texture sèche et friable, contenant beaucoup de blocs et dalles calcaires (jusqu'à 50 %) ; le second [US 3018] est un mortier à la texture plus fraîche, plus cohérente et d'une couleur plutôt marron que jaune, qui contient beaucoup moins d'éléments grossiers (**fig. 155-158**). L'observation macroscopique de ce sédiment a montré qu'il s'agissait d'un matériau à base de terre (la matrice présente une granulométrie inférieure à celle d'un sable : **fig. 159-161**), à laquelle on a vraisemblablement ajouté de la chaux pour créer une réaction pouzzolanique qui explique la cohérence du matériau et sa réaction à l'acide chlorhydrique. Les inclusions comprennent des nodules de chaux, de rares fragments de tuileau, des cailloux émoussés, manifestement d'origine alluviale, et des fragments anguleux de calcaire de taille décimétrique, généralement posés à plat.

Ce dépôt de mortier de terre est limité à l'ouest par une sorte de pierrier de gros blocs calcaires (30 à 50 cm de long en moyenne), au sein duquel on a isolé trois niveaux juxtaposés [US 3028, 3022 et 3030] qui se distinguent par une densité de blocs de plus en plus importante en direction de l'ouest (**fig. 162, 163**). La disposition des blocs, dont l'inclinaison passe progressivement de 60° à 0°, évoque une maçonnerie concrète effondrée, peut-être un muret en pierres sèches. On a retrouvé dans l'un de ces niveaux [US 3028] quelques moellons soigneusement taillés, identiques à ceux qui composent le parement du rempart [US 3017].

À l'est, la transition avec le niveau de démolition [US 3020] forme une limite abrupte, presque verticale, qui atteste clairement que les couches de béton de terre [US 3014 et 3018] ont été déposées dans un creusement [US 3038] (**fig. 157, 158**).

Ce point est crucial pour la compréhension globale de la stratigraphie, car il permet d'exclure une hypothèse qui était au départ tentante vue la topographie du site, à savoir que ces remblais correspondent à une terrasse antérieure à la fortification, sur laquelle celle-ci aurait été édifiée. Au contraire, il ne fait aucun doute que l'aménagement de cette terrasse est passé par un décaissement des couches de démolition, qui a ensuite été remblayé au moyen d'un mortier de terre. On observe même, surtout dans la coupe nord, une sorte de litage, d'enchevêtrement entre les couches de démolition et le remblai, qui suggère que la paroi formée par les matériaux de démolition incisés s'est effondrée au cours du remblaiement (**fig. 158**).

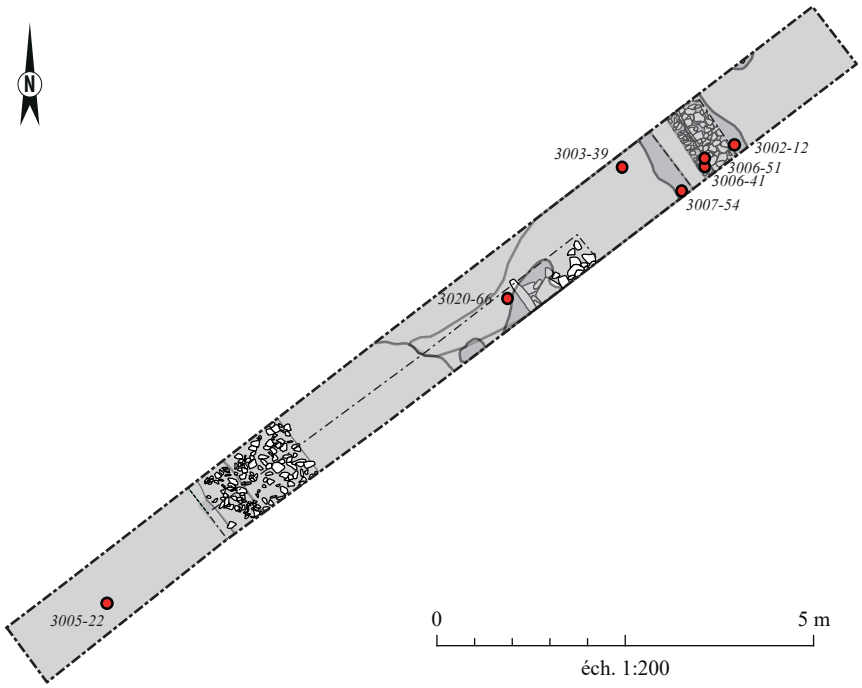


Figure 149 : localisation des monnaies découvertes dans le sondage n°3. Les monnaies 3001-97, 3001-53 et 3001-24 ont été découvertes dans les déblais du décapage et n'ont pas été topographiées (SIG/DAO : S. Ritz)

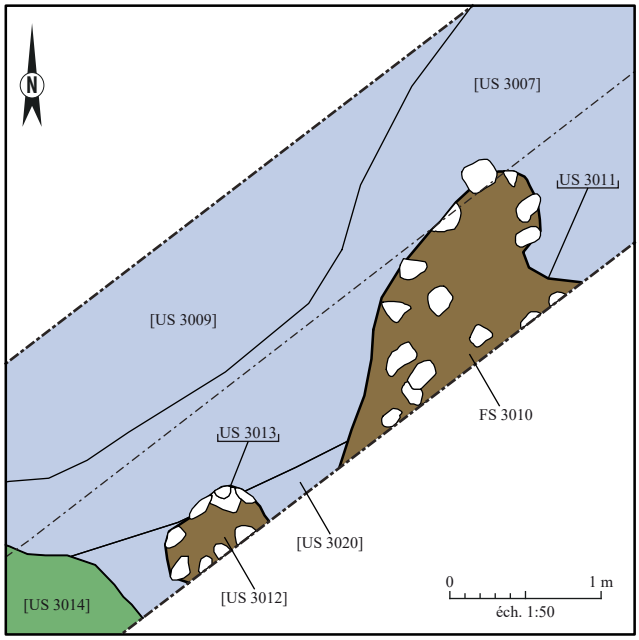


Figure 150 : plan des structures [FS 3010] et [PO 3012] (SIG/DAO : S. Ritz)

Il est clair, en outre, que le niveau supérieur [US 3014] du remblai recouvrait les niveaux de démolition [US 3007, 3009 et 3020] : c'était d'ailleurs particulièrement évident à l'issue du nettoyage en plan, avant la fouille de ces niveaux. Ce béton de terre ne peut donc avoir été mis en place qu'après la destruction de la fortification, ou au moins d'une partie de ses élévations. Si ce n'était pas suffisant, les altitudes aussi interdisent l'hypothèse d'un terrassement antérieur à la construction de la fortification, puisque le sommet du remblai [US 3014] se trouve à plus de 120 cm au-dessus du départ de l'élévation du rempart [US 3017].

À ce propos, on peut désormais avancer raisonnablement que la fortification a été construite en terrain plat et non sur une plateforme, puisque la base de la courtine se trouve à une altitude comparable (entre 223,35 m dans le sondage n°3 et 224,15 m NGF dans le sondage n°1), voire légèrement inférieure à celle des terrains environnants (entre 223 m au sud-ouest et 225 m NGF au nord-est) : l'éminence que forme aujourd'hui le Bourge est donc essentiellement composée de matériaux de démolition.

Les données de télédétection confirment l'existence d'une terrasse remblayée. Les prospections géoradar montrent que le pierrier [US 3030] se confond avec une structure linéaire bien visible entre 90 cm et 160 cm sous le niveau de sol actuel, qui se prolonge sur plus de 25 m. Lorsqu'on compare ces données aux MNT établis grâce au relevé LiDAR, le tracé de cette anomalie se superpose à une rupture de pente qui marque la limite inférieure d'une grande terrasse quadrangulaire, dont l'angle sud-ouest est bien visible. Elle est moins marquée topographiquement au niveau du sondage n°3, où une pente douce se substitue à la rupture de pente : on croit même deviner que le mur de soutènement a cédé et que la terrasse s'est effondrée dans ce secteur. C'est sans doute cette structure qui apparait comme une seconde enceinte sur le plan de J. Nicolle (**fig. 31**). Il semble en réalité s'agir d'une vaste terrasse quadrangulaire aménagée après la destruction de la fortification, afin de niveler les matériaux de démolition et de régulariser le terrain. Pour compenser la pente, les couches de démolition ont été décaissées, puis remblayées au moyen de deux couches bien planes de béton de terre et de chaux, contenues à l'ouest par un mur de soutènement. La hauteur de ce mur et l'épaisseur de la terrasse sont encore inconnues, mais on peut supposer que la base de cet aménagement se situe, peu ou prou, au niveau du sol contemporain de la fortification, sur lequel se sont répandues les premières couches de démolition.

La chronologie de ce réaménagement reste presque entièrement à préciser. Les remblais en béton de terre n'ont presque pas livré de mobilier. Parmi les 30 fragments de céramique collectés, on recense un tesson de céramique métallescente d'Argonne et six de céramique rugueuse champenoise qui placent le *TPQ* dans le III^{e} siècle, sans plus de détails.



Figure 151 : vue vers le sud de la fosse [FS 3010] en début de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 152 : vue vers le sud de la fosse [FS 3010] en fin de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 153 : vue vers le sud de la fosse d'implantation de poteau [PO 3012] en début de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 154 : vue vers le sud de la fosse d'implantation de poteau [PO 3012] en fin de fouille (cliché : S. Ritz)

La fosse [FS 3010] et le trou de poteau [PO 3012] sont stratigraphiquement contemporains de cette terrasse ; la datation du matériel contenu dans leurs comblements s'applique donc peut-être également à la terrasse, mais il n'est pas certain que ces aménagements soient fonctionnellement liés. De plus, le mobilier qu'ils ont livré ne présente pas de différence chronologique majeure avec celui des couches de démolition. La fouille n'a pas non plus révélé d'indices particuliers en ce qui concerne sa fonction. Il faut toutefois mentionner la découverte de plusieurs éléments de mobilier associés au travail des métaux : un lot de scories bulbeuses issues d'une opération de réduction du fer, un poinçon et une lime qui peuvent être liés au travail de différents métaux, et une chute de plomb possiblement liée au recyclage de ce métal dans le cadre d'une activité artisanale. La concentration de ces objets au sein d'un seul sondage laisse supposer la proximité d'activités de production métallurgique, mais celles-ci sont sans doute antérieures à la phase de réaménagement du site, puisque le mobilier a été découvert en position secondaire dans le remblai inférieur de la terrasse [US 3018] : cet artisanat est peut-être lié aux besoins des militaires ; le phénomène est bien documenté au Haut-empire par les *fabricae* des camps de légionnaires (Reddé 2006, p. 116-119).



Figure 155 : vue vers l'ouest de la terrasse [RE 3014] en début de fouille (cliché : S. Ritz)

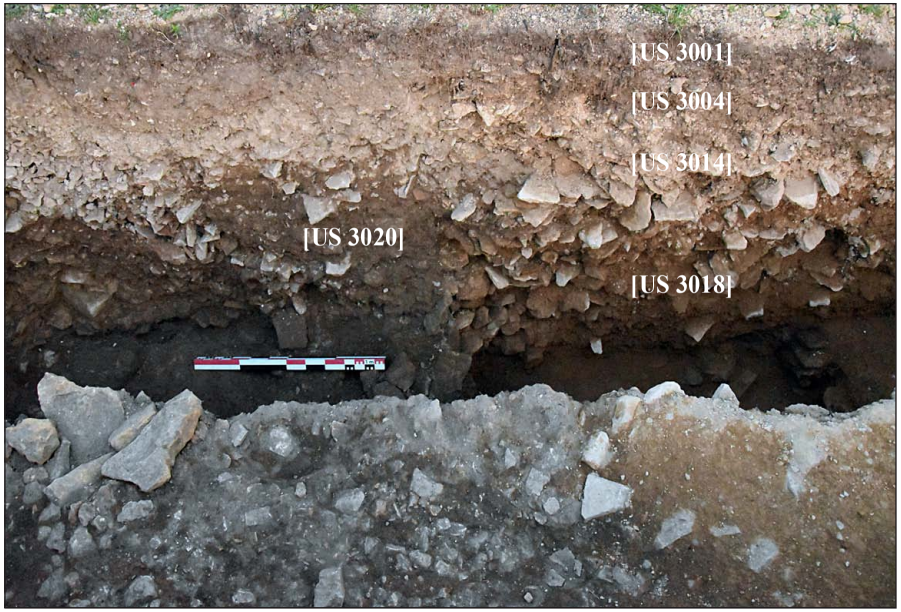


Figure 157 : vue de la limite entre les niveaux de démolition [DM 3007] et la terrasse [RE 3014] dans la coupe sud (cliché : S. Ritz)



Figure 156 : vue vers l'ouest de la terrasse [RE 3014] en fin de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 158 : vue de la limite entre les niveaux de démolition [DM 3007] et la terrasse [RE 3014] dans la coupe nord (cliché : S. Ritz)

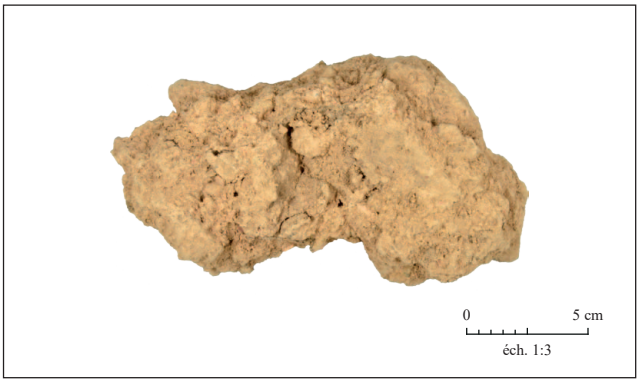


Figure 159 : bloc de mortier prélevé dans le remblai [US 3018](cliché : S. Ritz)

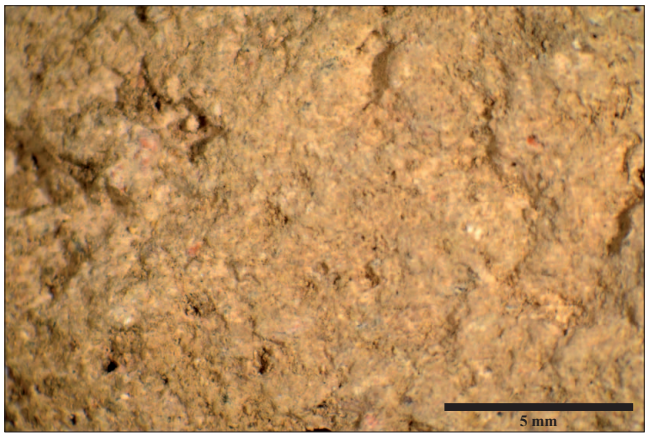


Figure 160 : vue macroscopique (x30) du mortier prélevé dans le rembai [US 3018](cliché : S. Ritz)

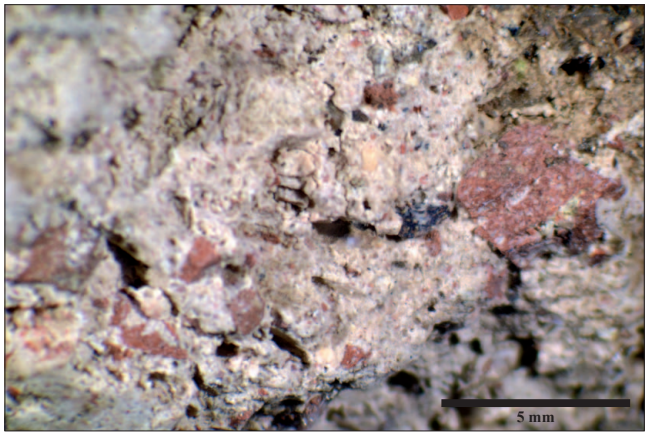


Figure 161 : vue macroscopique (x30) du mortier de construction du rempart [MR 3017](cliché : S. Ritz)

1.3.6. Phase 5 : les occupations récentes

Phase 5a : mise en culture (?) du site

Au sommet de la stratigraphie, on observe des niveaux d'occupation équivalents [US 3002, 3003, 3004 et 3005] de 30 à 70 cm d'épaisseur qui se répartissent sur l'ensemble de la surface sondée et scellent les couches antérieures. Ils sont tous composés de limon brun meuble et hétérogène, avec des inclusions de graviers et de petits cailloux calcaires anguleux.

L'extrémité occidentale du sondage – qui n'a toutefois pas été sondée en profondeur, mais uniquement décapée – semble vierge de vestige, mais il est aussi possible que le recouvrement de la couche [US 3005] soit plus important dans ce secteur, en raison d'un phénomène de colluvionnement en bas de pente par exemple. Ces niveaux pourraient correspondre à un horizon d'altération des couches inférieures, lié à la mise en culture du site à l'époque moderne ou contemporaine : le matériel céramique, abondant (403 restes et 3056 g) associe quelques fragments de céramique glaçurée d'époque moderne ou contemporaine à une large majorité de productions antiques, dont certaines sont d'ailleurs assez rares à Senon (céramique à glaçure plombifère du centre de la Gaule, plat à engobe rouge interne, céramiques rugueuse de l'Eifel et leurs imitations à dégraissant de calcaire cristallin ou de calcite).

Phase 5b : perturbations contemporaines

Une borne de parcellaire [US 3035] est visible dans la coupe nord du sondage, enfouie à quelques centimètres seulement sous le niveau de sol actuel (**fig. 165**). Elle recoupe le niveau [US 3002] que l'on a proposé d'associer à la mise en culture du site. La forme de l'objet – un pilier en calcaire de 75 cm de haut, approximativement quadrangulaire dans sa partie supérieure et élargi à la base – évoque une borne d'époque moderne ou contemporaine. Elle a manifestement été installée au fond d'une fosse [US 3041], dans laquelle elle a été calée à l'aide cailloux et de petits blocs de calcaire [US 3040].

Un peu plus au sud, on observe une grande excavation de plan linéaire, perpendiculaire à l'axe du sondage (**fig. 166, 167**). Elle correspond à une tranchée de fouille de Fr. Drexel, à en juger par les clichés anciens (Drexel 1918, pl. VIIa) et l'imagerie LiDAR, qui a conservé son empreinte sous la forme d'un petit vallon linéaire (**fig. 37**). Le creusement [US 3016] est large de 225 cm au sommet et s'achève à 155 cm de profondeur, au niveau de l'arase du rempart [MR 3017]. Deux phases de comblement se distinguent nettement en coupe : la première [US 3015] correspond à un limon gris foncé, meuble, contenant 10 à 20 % d'éléments grossiers seulement (des cailloux calcaires anguleux) ; la seconde [US 3006] est presque exclusivement constituée de calcaire (essentiellement des fragments infradécimétriques, associés à quelques blocs de plus grande taille, jusqu'à 20 cm environ) et contient beaucoup de mobilier archéologique antique et contemporain. Il semble s'agir d'un apport de plaquettes calcaires locales, sans doute prélevées à proximité afin de remblayer cette tranchée après la première guerre mondiale.



Figure 162 : vue vers le sud du pierrier limitant la terrasse [RE 3014] à l'ouest (cliché : S. Ritz)



Figure 163 : vue du pierrier limitant la terrasse [RE 3014] dans la coupe sud (cliché : S. Ritz)

Même si le contexte est datable de la période contemporaine, l'assemblage de mobilier n'est pas inintéressant. Par sa variété d'abord, car les objets très divers qu'il contient forment en quelque sorte les reliefs des fouilles allemandes : de grandes quantités de mobilier antique (monnaies, céramiques, blocs sculptés, fragments de meule, TCA, verre) sont associées à des éléments contemporains tels qu'une douille de projectile d'arme à feu et des fragments de boîte de conserve en acier. Concernant le mobilier antique, il apparait que celui-ci n'est pas totalement privé de contexte, puisque nous pouvons identifier la nature des couches que la tranchée de fouille a traversées en 1917, c'est-à-dire essentiellement des niveaux de démolition. Dès lors, ce matériel peut être pris en compte au même titre que celui qui est issu des couches superficielles, notamment pour identifier les bornes chronologiques de l'occupation du site. À ce sujet, il est remarquable de constater que les assemblages issus des perturbations contemporaines et des couches superficielles – la tranchée [FO 3006], mais aussi les horizons de mise en culture (?) du site [US 3002, 3003, 3004 et 3005] – ne présentent aucune divergence chronologique notable par rapport aux autres contextes en place.

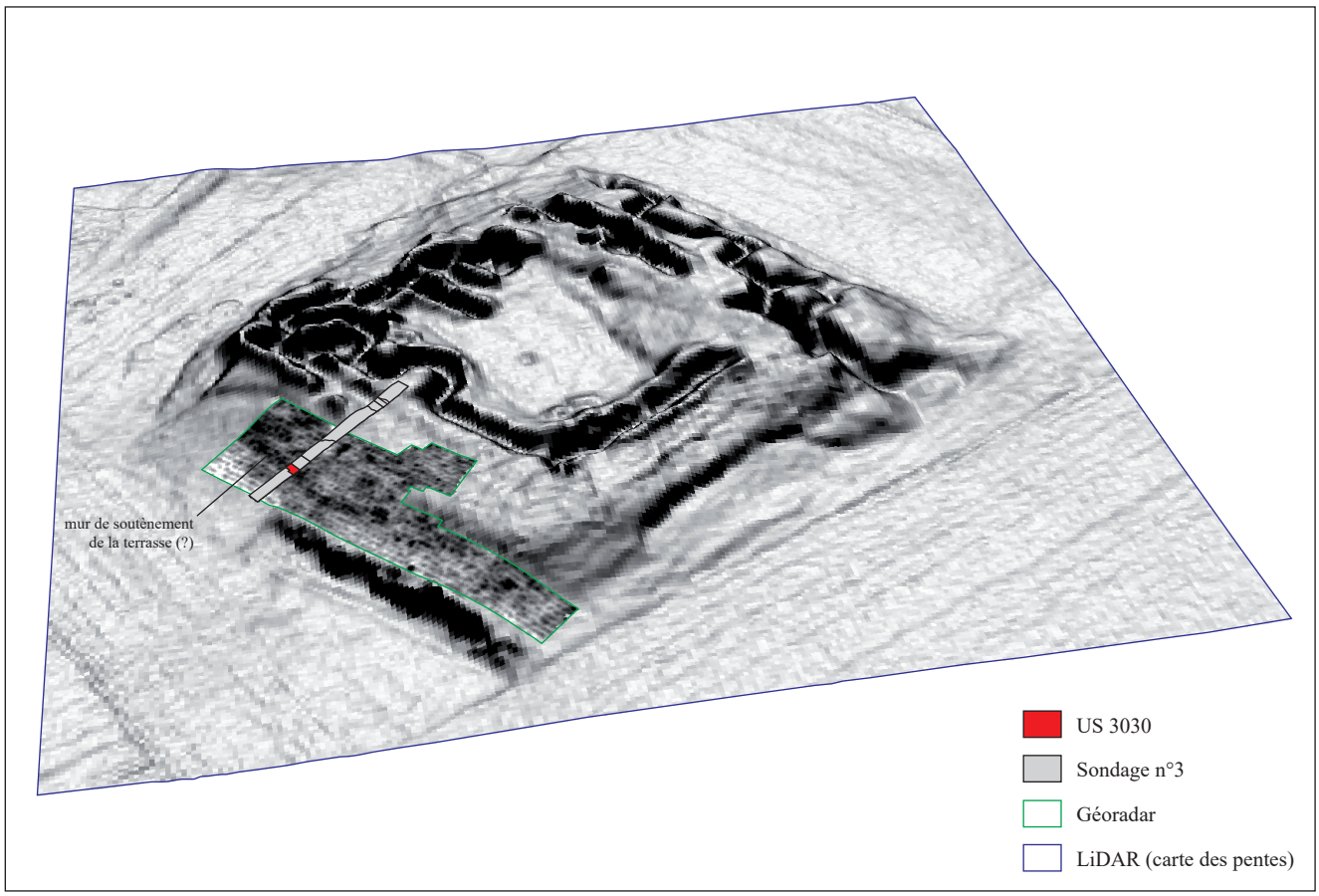


Figure 164 : localisation du pierrier [US 3030] sur un MNT 3D généré à partir des données LiDAR (SIG/DAO : S. Ritz)



Figure 165 : vue de la borne [F. 3035] dans la coupe nord (cliché : S. Ritz)



Figure 166 : vue vers le sud du comblement de la tranchée de fouille contemporaine [FS 3006] en début de fouille (cliché : S. Ritz)



Figure 167 : vue de la tranchée de fouille contemporaine [FS 3006] dans la coupe sud (cliché : S. Ritz)

1.3.7. Synthèse

Comme prévu, le terrain s'est révélé moins perturbé dans le secteur du sondage n°3, ce qui va de pair avec des stratigraphies extrêmement puissantes, que nous n'avons pu documenter que superficiellement. Des résultats intéressants ont néanmoins été obtenus.

Une nouvelle portion du mur de la fortification a pu être repérée et documentée. Elle fournit un troisième point de repère pour le géoréférencement du plan de 1918, désormais très fiable. L'architecture de cette partie du rempart n'est pas la même que dans le sondage n°1 : la fondation est composée d'une tranchée comblée de petits blocs et dalles calcaires inclinés, puis de trois assises parementées de blocs de moyen appareil peu soigné. L'élévation, conservée sur un peu plus de 90 cm à cet endroit, a fait l'objet d'un traitement particulier : les joints ont été regarnis au moyen d'un mortier de chaux presque pur, puis retracés au fer et peints en rouge ocre. Ce revêtement a un rôle sanitaire, favorisant la conservation du parement, mais également décoratif, puisque les joints n'ont pas seulement été regarnis, mais également retracés et peints. Il signale donc une préoccupation d'ordre esthétique, sinon ostentatoire, qui sied mal à l'image d'une fortification érigée en toute hâte, dans l'urgence de recourir à des solutions de défense improvisées localement (Legendre 2014, p. 482).

En ce qui concerne la chronologie, les sondages manuels pratiqués dans les niveaux de démolition ont montré, comme ailleurs, que la fortification a été édifiée sur des niveaux d'occupation plus anciens. La destruction de l'édifice reste difficile à situer précisément : les éléments les plus récents recueillis dans les niveaux de démolition peuvent dater des années 275-280 au plus tôt. L'occupation semble donc centrée sur les dernières décennies du III^{e} siècle plutôt que sur l'Empire des Gaules. En revanche, on arrive aux mêmes conclusions que Fr. Drexel concernant la durée de l'occupation militaire : l'homogénéité du mobilier tend à indiquer que la construction et la destruction de la fortification se sont succédé en un laps de temps très court.

Sans surprise, les abords de la fortification ont effectivement été occupés et aménagés, mais pas selon les modalités que nous envisagions avant la fouille : l'anomalie linéaire révélée par les prospections géoradar n'est pas un fossé défensif[6], mais un mur ou un muret de soutènement d'une terrasse qui a été

6. Ces observations n'excluent pas la présence d'un fossé sous la terrasse, au niveau du paléosol contemporain de la fortification, que nous n'avons pas atteint lors de ces sondages. Il est possible que l'épaisseur des remblais ait dissimulé les reliefs d'un fossé sur les relevés topographiques et géophysiques du site.

construite après la destruction de la fortification, afin de niveler les ruines et d'aplanir le terrain. Sa datation reste incertaine, même si elle n'est probablement pas postérieure au IV^{e} siècle ; aucun élément datable de la fin de l'Antiquité tardive ou du Moyen Âge n'a en tout cas été découvert sur le site, même dans les couches superficielles.

Il serait intéressant de procéder à l'avenir à une fouille au sud du sondage n°3, là où les reliefs actuels indiquent que le mur de terrasse pourrait être encore conservé. Dans ce secteur, on observe une seconde rupture de pente très marquée à une dizaine de mètres à l'ouest de la première, qui suggère l'existence d'une seconde terrasse. Cette structuration étagée pourrait faire songer à des terrasses de culture ; une pratique agricole bien attestée par ailleurs dans certains terroirs antiques lorrains, comme le piémont vosgien et la forêt de Haye (Georges-Leroy *et al*. 2007, p. 122-123 ; Nusslein *et al*. 2017, p. 606-612). Ici, la présence de chaux dans le remblai écarte toutefois cette hypothèse, pour la terrasse supérieure au moins. L'utilisation d'un matériau relativement élaboré comme ce béton de terre et de chaux permet en revanche d'envisager que cette terrasse répondait à des besoins spécifiques et qu'elle a accueilli une occupation structurée, qui n'a malheureusement pas été repérée dans la petite fenêtre ouverte.

2. Études spécialisées

2.1. Introduction

La réalisation des études spécialisées a été fortement contrainte par le court délai dans lequel a été élaboré ce rapport. Toutes les catégories de mobilier (céramique, monnaies, métal et *instrumentum*, scories, TCA, roches décoratives, joints regarnis, lapidaire et faune) ont néanmoins pu être étudiées, à l'exception de la verrerie qui, à défaut d'un spécialiste identifié susceptible d'être associé à l'équipe, n'a pour l'instant fait l'objet que d'une présentation et d'une quantification succinctes. Les catégories de mobilier les plus importantes d'un point de vue quantitatif (la faune et la céramique) ont été exhaustivement analysées, mais seule une sélection des ensembles jugés les plus pertinents – soit au regard de leur composition, soit en raison du contexte stratigraphique dont ils sont issus – sera présentée dans le détail ici. Au regard des problématiques (chronologiques) et du cadre de l'intervention (annuelle), la priorité a été donnée à l'étude du mobilier datant provenant des contextes fiables, afin d'achever la mise en phase du site en chronologie relative et absolue. En revanche, la plupart des analyses en laboratoire a été reportée : en plus de la restauration du mobilier métallique, déjà effectuée cette année, on envisage des tests carpologiques sur les prélèvements sédimentaires effectués sur le terrain, des analyses chimiques et pétrographiques sur les mortiers, peut-être également des datations ^{14}C si les charbons que contiennent ces derniers sont de taille suffisante. Il est clair, en tout cas, que les potentialités des différents corpus sont loin d'avoir été épuisées et que tous pourront faire l'objet de diverses analyses complémentaires.

2.2. La céramique (Simon Ritz, avec la coll. de Marc Feller, Caroline Acxel et Erwan Mathieu)

2.2.1. Présentation du corpus

Le mobilier céramique recueilli lors de cette campagne de sondage totalise 1704 restes (NR) pour 294 individus (NMI), soit une masse de 23,8 kg (PR). Il s'agit d'un corpus de petite taille pour l'agglomération antique de Senon-Amel, déjà documentée par des ensembles céramiques importants (Viller 2014 ; Ritz *et al*. 2015, 2016 ; Gazenbeek 2017 ; Gazenbeek à paraître).

Ces chiffres signalent un état de conservation plutôt satisfaisant : avec un rapport de 5,8 restes pour 1 individu et un poids moyen de 14 g par reste, le taux de fragmentation du matériel est assez peu élevé. À titre de comparaison, on dénombrait 7,6 restes pour un individu et un poids moyen de 6,4 g par reste pour la céramique issue des sondages réalisés à Amel en 2017. Cet état résulte sans doute des circonstances de l'intervention, qui a essentiellement porté sur des comblements et des niveaux de démolition ; des contextes dans lesquels le matériel est souvent assez bien conservé. Les niveaux de sol, qui livrent généralement un mobilier plus fragmentaire, ont à peine été atteints ou avaient déjà été fouillés. Ce faible taux de fragmentation ne signifie cependant pas que l'état sanitaire du matériel est bon : les tessons provenant des couches de démolition sont fréquemment brûlés, tandis que ceux des couches superficielles ou des comblements récents présentent diverses altérations de surface (usure, cassures, altérations biologiques, etc.).

Spatialement, le mobilier est très inégalement réparti : le sondage n°3 regroupe autour de 70 % des effectifs (NR, NMI et PR), contre environ 15 % chacun pour les sondages n°1 et 2, ce qui s'explique évidemment par le fait que ces derniers ont été fouillés en 1970 (**fig. 168, 169**).

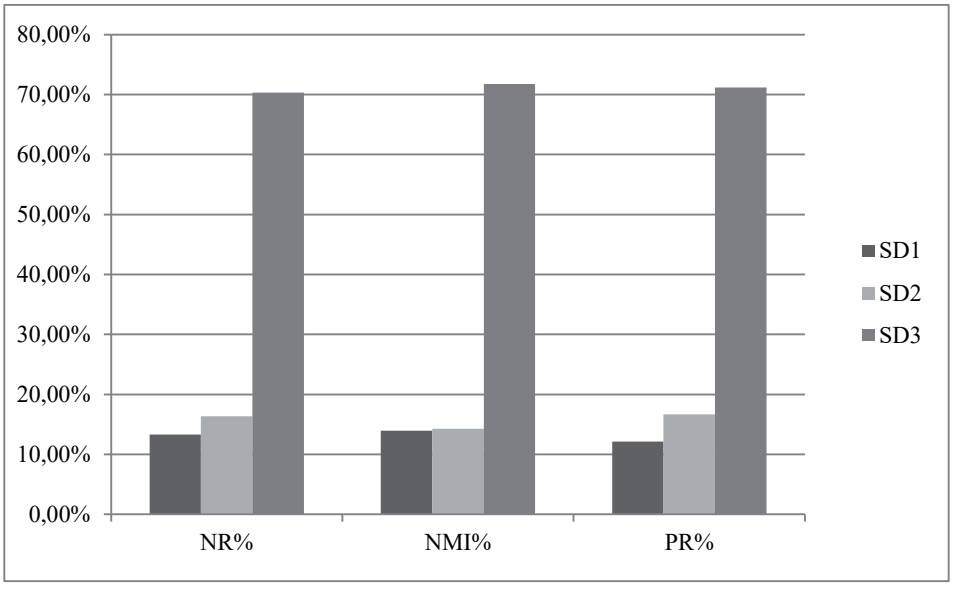


Figure 168 : quantification des céramiques par sondage (DAO : S. Ritz)

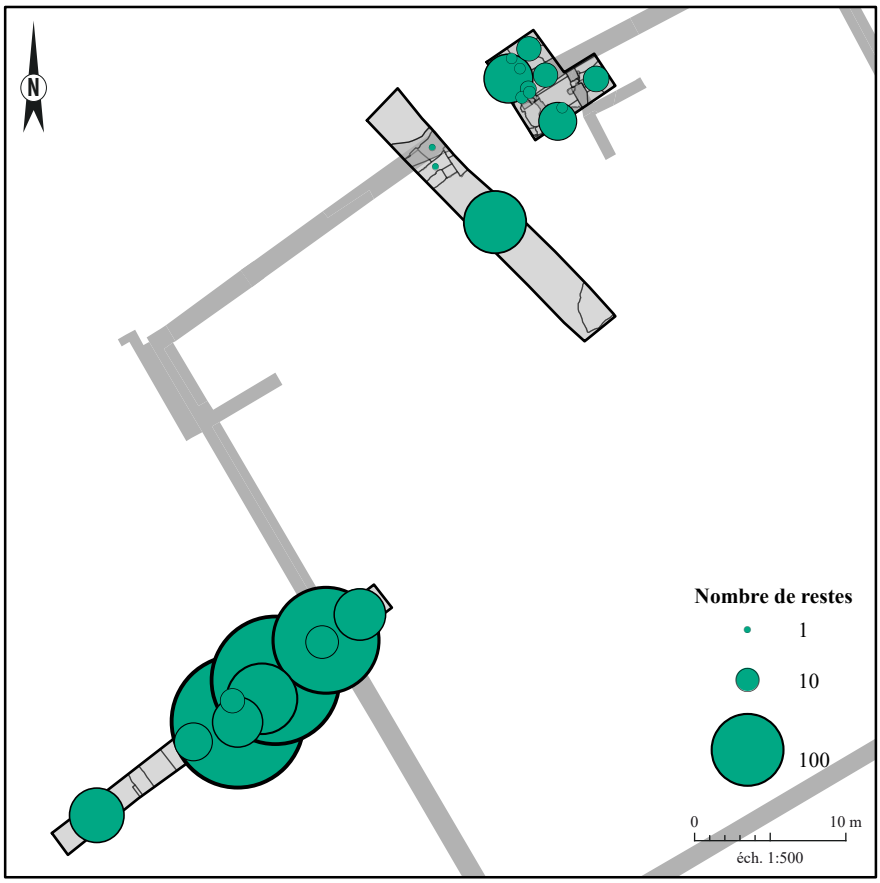


Figure 169 : distribution spatiale du mobilier céramique (SIG/DAO : S. Ritz)

2.2.2. Options méthodologiques

La quantification des céramiques a été effectuée conformément au protocole établi lors de la table-ronde du Mont-Beuvray (Arcelin et Tuffreau-Libre 1998) : un comptage exhaustif distinguant bords, panses, fonds et anses a été réalisé pour établir le nombre de restes (NR), tandis que le nombre minimum d'individus (NMI) a été calculé sur la base du plus grand nombre d'éléments de forme, bords ou fonds, après recollage. Lorsqu'une catégorie technique n'est représentée par aucun élément formel au sein d'un ensemble mais uniquement par des fragments de panse, le NMI est pondéré par 1. Il est alors noté 1* et ne s'additionne pas en cas de regroupements d'US ou de structures, d'où une possible différence entre les effectifs affichés dans les tableaux de quantification et d'inventaire.

La détermination des céramiques repose sur la définition de catégories techniques, sur la reconnaissance macroscopique des différents groupes de pâtes et sur l'identification formelle des fragments. Les différentes catégories techniques sont établies sur la base de critères technologiques : montage, traitement de surface et cuisson. Les groupes de pâte sont établis sur la base d'une observation macroscopique de cassures fraiches réalisées sur les fragments. Ces derniers sont alors regroupés au sein de groupes de pâtes sur la base de critères minéralogiques (colorimétrie, granulométrie, texture) communs, témoignant d'une origine géographique présumée commune. Dans la mesure du possible, les différents groupes de pâtes identifiés sont rattachés à une région de production (**fig. 170**). L'identification des formes fait appel aux typologies de référence propres à chaque catégorie technique ou, à défaut, à de grandes classes morphologiques (assiette, plat, jatte, pot, gobelet, bol, coupe, etc.) accompagnées d'une description des éléments formels significatifs (p. ex. col concave/convexe/droit ; lèvre en bourrelet, en corniche, éversée, oblique, etc.)

La détermination de la chronologie des ensembles est principalement basée sur les céramiques fines régionales ou d'importation, telles que la terre sigillée, les céramiques gallo-belges ou les céramiques à parois fines engobées et métallescentes. L'évolution de la composition des assemblages et de la représentation quantitative de chaque catégorie techniques est également prise en compte, pour être comparée à celle d'ensembles régionaux bien datés. Globalement, le mobilier céramique s'inscrit dans un intervalle chronologique qui s'étend du I^{er} siècle au milieu du IV^{e} siècle apr. J.-C. Cette étude préliminaire ne présentera de manière exhaustive qu'une sélection d'ensembles pour chaque sondage, considérés comme les plus pertinents en raison de leur composition ou de leur contexte de découverte. Ces ensembles de « référence » représentent environ 60 % du volume total de céramique (**fig. 172**), quel que soit l'indice considéré (NR, NMI, PR). Les ensembles les moins représentatifs – en raison de leur contexte stratigraphique peu fiable, de leur faiblesse quantitative ou de leur manque d'homogénéité – ne seront donc pas détaillés ici, mais restent accessibles au travers de l'inventaire du mobilier céramique. Le choix de présentation des données s'est porté sur des tableaux de quantification détaillés par US, indiquant pour chaque catégorie les formes et décors recensés. Ils sont accompagnés d'un commentaire à portée essentiellement chronologique pour l'instant.

Catégorie technique	Abréviation	Période	Groupes de pâte	Références bibliographiques
Amphore	AM	ANT	BET, IT, GAU	Peacock et Williams 1986 ; Baudoux 1996
Céramique commune claire	CC	ANT	/	Gose 1950 ; Vilvorder 2003 ; Deru 1996, 2014
Céramique marbrée flammée	CMF	ANT	SP	Brulet *et al*. 2010
Céramique commune sombre à dégraissant de calcaire coquillier	COQ	ANT	/	Feller et Hoerner 1994 ; Deru et Paicheler 2001 ; Hanut et Henrotay 2006 ; Deru 2003
Céramique commune sombre à dégraissant de calcaire coquillier non tournée	COQ NT	ANT	/	Joly et Séguier 2015
Céramique commune sombre à dégraissant de calcaire coquillier non tournée	COQ NT	PROTO	/	Bonaventure 2011
Céramique commune sombre à dégraissant de calcaire cristallin/calcite	CRIST	ANT	/	Redknapp 1999, Gazenbeek *et al*. 2009
Dolium	DOL	ANT	/	Gose 1950 ; Deru 2014
Céramique à engobe micacé	DOR	ANT	/	Deru 1994
Céramique rugueuse de l'Eifel	EI	ANT	MY, SP, UR	Redknapp 1999 ; Brulet *et al*. 2010
Céramique engobée	EN	ANT	AR, CG, CO	Brulet *et al*. 2010
Céramique à glaçure plombifère	GL	ANT	CG	Brulet *et al*. 2010
Céramique métallescente	MT	ANT	AR	Brulet *et al*. 2010
Céramique en pâte blanche	PB	ANT	CHAMP	Gose 1950 ; Deru 1996, 2014
Céramique rugueuse claire	RUA	ANT	CHAMP	Deru 2014
Céramique rugueuse sombre et craquelée bleutée	RUB	ANT	CHAMP	Deru 2014
Terra nigra et dérivés	TN/DTN	ANT	TN-CHAMP, TN-LOR, TN-COQ, TN-SAV, DTN	Deru et Feller 1992 ; Deru 1996 ; Deru 2003
Terra rubra	TR	ANT	CHAMP	Deru 1996
Terre sigillée	TS	ANT	AR, CG, IT, NE, SG	Oswald et Pryce 1920 ; Chenet 1941 ; Chenet et Gaudron 1955 ; Bémont et Jacob 1986 ; Bet *et al*. 1989 ; Passelac 1993 ; Passelac et Vernhet 1993 ; Gazenbeek 2003 ; Gazenbeek *et al*. 2009 ; Brulet *et al*. 2010
Plat à engobe rouge interne	VRP	ANT	/	Goudineau 1970 ; Brulet *et al*. 2010 ; Deru 2014
Faïence	FA	MOD/CT	/	/
Grès et proto-grès médiévaux et modernes	GR	MED/MOD	/	Moulis 2010
Céramique à glaçure plombifère	GL	MOD/CT	/	/
Porcelaine	PO	MOD/CT	/	/

Figure 170: terminologie et références utilisées pour l'étude du mobilier céramique (DAO : S. Ritz)

Famille	Cat. Tech.	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	419	24,59%	29	9,86%
	CMF	1	0,06%	0	0,00%
	COQ	113	6,63%	22	7,48%
	COQNT	3	0,18%	2	0,68%
	CRIST	2	0,12%	0	0,00%
	CSB	16	0,94%	1	0,34%
	EI	7	0,41%	1	0,34%
	IND	1	0,06%	0	0,00%
	MO	5	0,29%	2	0,68%
	PB	57	3,35%	4	1,36%
	RUA	9	0,53%	11	3,74%
	RUB	307	18,02%	63	21,43%
	VRP	5	0,29%	4	1,36%
Fine	DOR	5	0,29%	1	0,34%
	EN	60	3,52%	14	4,76%
	FA	4	0,23%	0	0,00%
	GL	3	0,18%	0	0,00%
	GR	1	0,06%	0	0,00%
	MT	166	9,74%	26	8,84%
	PO	7	0,41%	2	0,68%
	TN/DTN	287	16,84%	45	15,31%
	TR	1	0,06%	1	0,34%
	TS	191	11,21%	61	20,75%
Transport, stockage	AM	31	1,82%	4	1,36%
	DOL	2	0,12%	1	0,34%
Total		**1704**	**100,00%**	**294**	**100,00%**

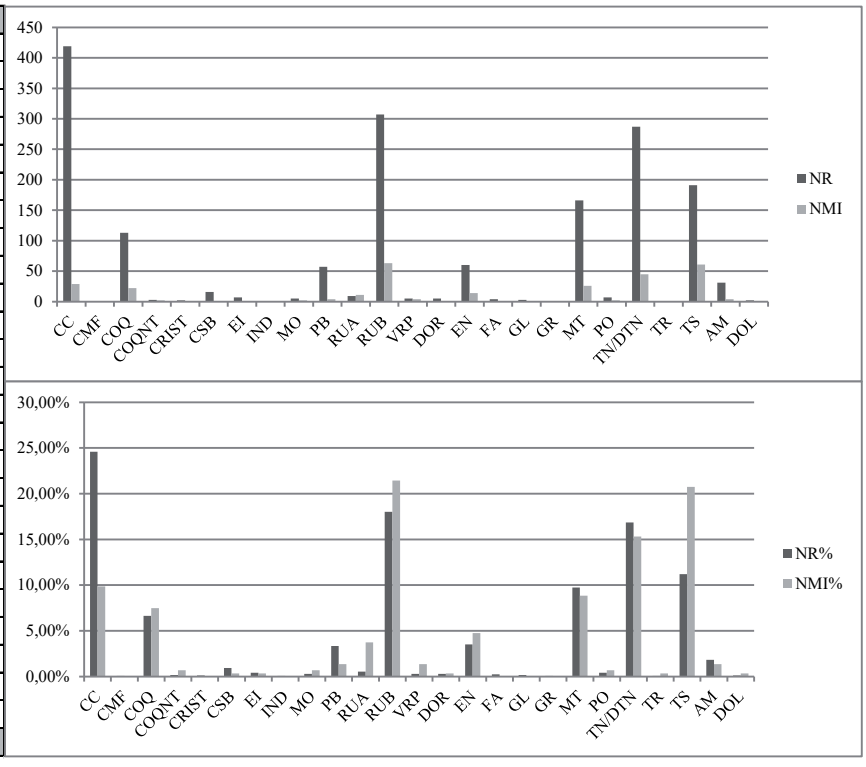


Figure 171 : quantification de l'assemblage (DAO : S. Ritz)

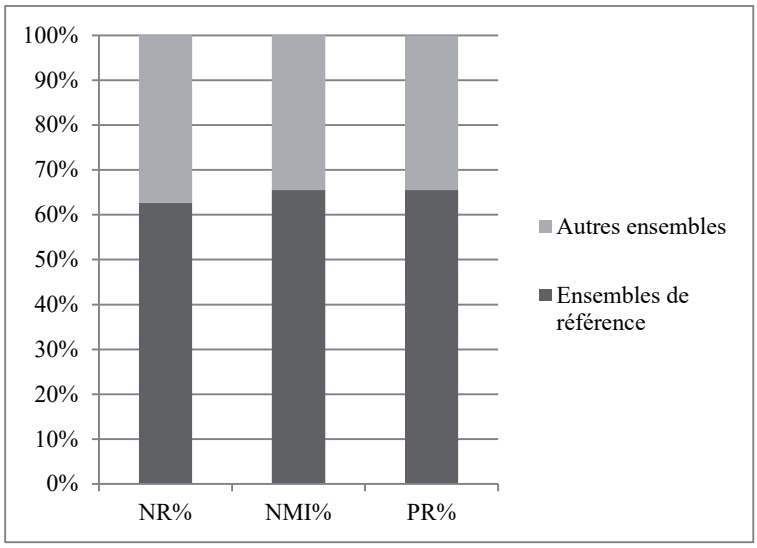


Figure 172 : part relative des ensembles de référence (DAO : S. Ritz)

2.2.3. Sondage n°1

Le sondage n°1 a livré 236 restes de céramiques pour 41 individus, soit une masse de 2,89 kg, répartis en 17 US. Le rapport NR/NMI s'élève à 5,5 et témoigne d'un taux de fragmentation légèrement inférieur à la moyenne du corpus. Globalement, les seuls contextes pertinents de ce sondage correspondent aux niveaux de démolition de la fortification, échantillonnés au niveau des coupes. Les autres couches ont été systématiquement perturbées par les fouilles de 1917 ou de 1970, sauf peut-être les couches profondes dans l'emprise du sondage manuel, mais les quantités de céramique sont trop faibles pour que leur description ait un intérêt. Au final, seuls quatre ensembles présentent un intérêt à être détaillés ici.

US 1001

Cet ensemble de 85 restes pour 12 individus, le plus volumineux du sondage n°1, n'a pas été retenu pour sa pertinence stratigraphique – il s'agit d'une couche remaniée qu'on a proposé d'identifier aux déblais des fouilles anciennes – mais pour sa composition, qui inclut des éléments formels et décoratifs intéressants. Pour les céramiques culinaires, on recense la jatte à marli horizontal et bord en crochet de type Reims J2 (**fig. 189, n°9**) et le pot à bord en bandeau mouluré de type Reims P16 (**fig. 189, n°10**), qui sont les deux formes emblématiques du répertoire des rugueuses sombres champenoises importées à Senon. Parmi les différentes catégories de céramiques fines, les gobelets métallescents sont étonnamment bien représentés (16,5 % du NR et 18,7 % du NMI), alors qu'ils sont habituellement peu visibles dans les assemblages en raison de leur taux de fragmentation élevé : cela ne signifie pas grand-chose dans ce contexte perturbé, mais il s'agit là d'une tendance valable pour l'ensemble du faciès du Bourge, qui tient à la fois au bon état de conservation du matériel et à sa chronologie, très centrée sur le III^{e} siècle. La seule forme attestée dans cet ensemble correspond au gobelet ovoïde de type Niederbieber 29 (**fig. 189, n°1**). L'approvisionnement en sigillée est exclusivement argonnais et comprend trois formes : la coupe de type Drag. 37 (**fig. 189, n°6**), le gobelet de type Déch. 72 (**fig. 189, n°3**) et un bord en baguette en sigillée du Bas-Empire qui, en l'absence de la panse, pourrait correspondre aux types Chenet 318-319, 320, 321 ou 324 (**fig. 189, n°7**). On enregistre également dans cette couche le seul fragment de sigillée décorée à la molette découvert lors de la fouille : il semble s'agir d'une molette à casiers hachurés simples, du groupe 3 de Hübener, daté des années 330 à 370 (Bayard 2004),

Famille	Cat. Tech.	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	47	19,92%	5	12,20%
	COQ	3	1,27%	0	0,00%
	EI	2	0,85%	0	0,00%
	MO	2	0,85%	1	2,44%
	PB	4	1,69%	1	2,44%
	RUA	3	1,27%	0	0,00%
	RUB	58	24,58%	14	34,15%
Fine	DOR	3	1,27%	1	2,44%
	EN	1	0,42%	0	0,00%
	FA	4	1,69%	1	2,44%
	MT	32	13,56%	4	9,76%
	PO	5	2,12%	1	2,44%
	TN/DTN	48	20,34%	5	12,20%
	TS	21	8,90%	8	19,51%
Transport, stockage	AM	3	1,27%	0	0,00%
Total		**236**	**100,00%**	**41**	**100,00%**

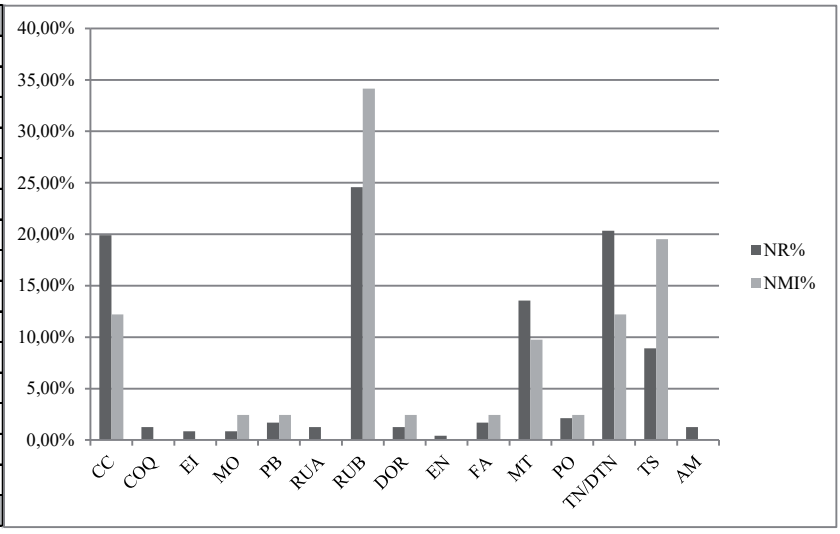


Figure 173 : quantification des céramiques du sondage n°1 (DAO : S. Ritz)

mais le fragment est trop petit pour en être absolument certain (**fig. 189, n°12**).

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	petit pot à bord en bourrelet	engobe blanc	18	21,18%	2	12,50%
	COQ			1	1,18%	1*	6,25%
	MO-CHAMP			1	1,18%	1*	6,25%
	PB			2	2,35%	1*	6,25%
	RUA-CHAMP			1	1,18%	1*	6,25%
	RUB-CHAMP	Reims J2	Reims J3, Reims P16	22	25,88%	3	18,75%
Fine	MT-AR	Ni 29	guillochis, sablé	14	16,47%	3	18,75%
	TN/DTN-LOR			21	24,71%	1	6,25%
	TS-AR	Chenet 318-319, 320, 321 ou 324, Drag. 37, Déch. 72, gobelet ind.		5	5,88%	3	18,75%
Total				85	100,00%	12	100,00%

Figure 174 : quantification des céramiques de l'US 1001

US 1003

Ce petit ensemble est issu des niveaux de démolition de la fortification. Il se caractérise par une nette prépondérance des céramiques rugueuses sombres champenoises, dont le répertoire comprend une jatte à bord en bourrelet proche des types Reims J29/J30 (**fig. 189, n°8)** et un pot à bord en bandeau mouluré de type Reims P16 (**fig. 189, n°5**). Pour la céramique de table, on enregistre un fragment de gobelet métallescent trévire décoré à la barbotine blanche. Même si les données ne sont guère représentatives d'un point de vue quantitatif, l'association de ces deux catégories techniques indique que ce contexte n'est pas antérieur au deuxième quart du III^e^ siècle, période à laquelle apparaissent les céramiques métallescentes dans la région (Marquié 2016, p. 404), parallèlement à l'augmentation des volumes d'importations champenoises (Gazenbeek 2017, p. 131-132 ; Gazenbeek à paraître). On signalera aussi la présence d'un pot à bord oblique en céramique à engobe micacé (**fig. 189, n°2**), manifestement résiduel ici.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC		engobe blanc	2	14,29%	1*	16,67%
	COQ		lissée	1	7,14%	1*	16,67%
	RUB-CHAMP	Reims J29/J30 ; Reims P16		9	64,29%	2	33,33%
Fine	DOR	DOR 2, n°22		1	7,14%	1	16,67%
	MT-TRV	gobelet ind.	barbotine blanche	1	7,14%	1*	16,67%
Total				14	100,00%	6	100,00%

Figure 175 : quantification des céramiques de l'US 1003

US 1006

Cet ensemble provient également d'un niveau de démolition ; il peut donc être comparé au précédent. On y retrouve les mêmes tendances, avec une proportion équivalente de céramiques rugueuses sombres champenoises et de métallescentes d'Argonne. Pour les formes, on recense à nouveau le pot à bord en bandeau de type Reims P16, tandis que la métallescente comprend au moins un fragment attribuable à un gobelet à dépressions de type Niederbieber 33. Les céramiques de tradition gallo-belge sont également représentées, mais en l'absence d'élément de forme, il n'est pas possible de déterminer s'il s'agit de *terra nigra* résiduelle ou de dérivées de *terra nigra*, qui sont produites en Argonne jusque dans la première moitié du III^e^ siècle au moins (Deru et Feller 1992). En sigillée, les deux seules formes attestées sont des mortiers (de type Curle 21 et Drag. 45), provenant tous deux d'Argonne. Pour la céramique commune, on enregistre également un mortier à bord en bandeau de type Gose 453 (**fig. 189, n°11**), un fragment de panse de céramique rugueuse de Mayen – malheureusement indatable en l'absence de forme –, et un petit pot original en céramique commune claire, qui reprend le bord en bandeau mouluré des pots champenois (**fig. 189, n°4**).

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	imitation de Reims P16		4	14,29%	1	10,00%
	COQ			1	3,57%	1*	10,00%
	EI-MY			1	3,57%	1*	10,00%
	MO-CHAMP	Gose 453		1	3,57%	1	10,00%
	RUA-CHAMP			2	7,14%	1*	10,00%
	RUB-CHAMP	Reims P16		6	21,43%	2	20,00%
Fine	MT-AR	Ni 33	barbotine	6	21,43%	1*	10,00%
	TN/DTN-LOR			5	17,86%	1	10,00%
	TS-AR	Curle 21 ; Drag. 45	moulé	2	7,14%	1*	10,00%
Total				28	100,00%	10	100,00%

Figure 176 : quantification des céramiques de l'US 1006

US 1019

Bien que le contexte soit intéressant (comblement de la tranchée de fondation du rempart), cette couche a livré trop peu de céramiques (cinq restes) pour permettre une datation. Elle n'a été retenue dans cette présentation qu'en raison de la présence d'un décor moulé original sur un fragment de panse de sigillée du sud de la Gaule (**fig. 189, n°13**). Il figure un buste incomplet dont la grande taille, le style réaliste et les attributs (drapé et casqué ?) évoquent un portrait divin.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Fine	TN/DTN-LOR		casiers hachurés à la molette	2	40,00%	1*	50,00%
	TS-SG		moulé	3	60,00%	1*	50,00%
Total				5	100,00%	2	100,00%

Figure 177 : quantification des céramiques de l'US 1019

2.2.4. Sondage n°2

Le sondage n°2 a livré 279 restes de céramiques pour 42 individus et une masse de 3,98 kg ; soit des chiffres très proches du sondage précédent. Par contre, le matériel se signale par un taux de fragmentation supérieur à la moyenne, avec un rapport de 6,6 restes pour un individu. La répartition de ces volumes est très peu homogène, puisque l'intégralité du mobilier provient de six US seulement. Parmi celles-ci, le niveau de décapage [US 2001] et la couche de démolition [US 2015] écrasent toutes les autres : elles totalisent 270

restes et 3,82 kg de matériel, soit 96 % du NR et de la masse. Seuls ces deux contextes présentent une composition suffisamment variée pour avoir intérêt à être détaillés ici.

US 2001

Cet ensemble relativement volumineux de 297 restes pour 36 individus provient d'un contexte peu fiable (on relève un fragment de porcelaine), mais intéressant par sa composition et son état de conservation (au moins 40 tessons sont brûlés, parfois jusqu'à cœur), très proches du lot provenant des fouilles de J. Guillaume étudié au musée de Verdun. Comme on a pu le constater sur le terrain, la fouille de 1970 n'a pas dépassé les couches de démolition, et on peut supposer que ce sont de ces niveaux que provient la majorité des tessons découverts lors de la réouverture de ce sondage. L'assemblage se caractérise par un équilibre entre céramiques communes et céramiques fines (98 et 99 restes, respectivement). Pour les premières, la catégorie dominante est la céramique commune claire (28,4 % du NR), qui a livré trois formes : la cruche à lèvre cannelée de type Reims 104, la cruche à marli horizontale de type Mosellane 1 (**fig. 190, n°12**) et un gobelet à lèvre en corniche qui semble imiter le type Hees 2 en céramique engobée (**fig. 190, n°3**). La rugueuse sombre champenoise arrive en seconde position en termes de nombre de restes (9,1 %), mais comprend le plus grand nombre d'individus (16,7 %) dans la catégorie des céramiques communes. On enregistre deux formes très habituelles : le plat à lèvre épaissie de type Reims A2/A6 et le pot à lèvre en bandeau mouluré de type Reims P16 (**fig. 190, n°10**). Un exemplaire a été exposé à une chaleur telle que la surface est vitrifiée (**fig. 190, n°15**). Un petit lot de 15 tessons similaires a suscité une hésitation : la technologie s'apparente à celle des dérivées de *terra nigra*, mais les tranches sont beaucoup plus épaisses (de 0,5 à 1 cm) et légèrement rugueuses. À défaut d'élément de forme permettant de préciser la nature de cette production, elle a été enregistrée ici comme une céramique commune sombre, sans plus de détails. Les autres catégories de céramiques communes sont marginales en termes quantitatifs (moins de 2% du NR), mais correspondent parfois à des productions relativement rares dans la région : outre les habituelles céramiques à pâte blanche (2 % du NR) et la commune sombre à dégraissant coquillier (1,5 % du NR), on relève la présence d'un fragment de céramique rugueuse de Mayen et un bord de plat à engobe rouge interne (**fig. 190, n°14**). Ce dernier provient sans doute de la vallée de la Moselle, région de production la plus proche, où la même forme (à bord épaissi) est attestée dans des contextes du III^e^ siècle (Marquié 2016, p. 404, fig. 16). Signalons enfin cinq fragments de panse d'amphore de Bétique et un mortier à collerette en pâte blanche de type Gose 455-62 (**fig. 190, n°13**).

En ce qui concerne la céramique de table, ce sont les sigillées qui dominent largement avec 28,4 % du NR et 25 % du NMI. Les formes relèvent clairement du répertoire des ateliers argonnais du Bas-Empire : outre les coupes Drag. 37 et 38, on recense l'assiette de type Chenet 304 (**fig. 190, n°9**), la coupe et le mortier à collerette Chenet 326 et Chenet 328/329/330 (**fig. 190, n°7**), ainsi que deux fonds de gobelets de type Chenet 333/334 (**fig. 190, n°5**). On s'étonne de l'homogénéité chronologique de l'ensemble, pour une couche qui n'est pas en place : en dehors des types plus anciens Drag. 37 et 38, ces formes apparaissent à la fin du III^e^ siècle ou au tout début du IV^e^ siècle pour les éléments les plus récents (Chenet 304). Toutes sont attestées dans les contextes régionaux de référence du premier quart du IV^e^ siècle, vers 300-330 (Gazenbeek *et al.* 2009). On mentionnera enfin un fragment de sigillée dont la pâte et le revêtement pourraient évoquer une production tardive d'Île-de-France, mais cette attribution n'est pas assurée en l'absence d'élément formel, d'autant plus que les tessons de ce lot sont presque tous brûlés. La céramique métallescente d'Argonne est éga-

Famille	Cat. Tech.	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	83	29,75%	4	9,52%
	CMF	1	0,36%	0	0,00%
	COQ	3	1,08%	1	2,38%
	CSB	15	5,38%	0	0,00%
	EI	1	0,36%	0	0,00%
	MO	2	0,72%	1	2,38%
	PB	2	0,72%	0	0,00%
	RUB	35	12,54%	12	28,57%
	VRP	1	0,36%	1	2,38%
Fine	EN	2	0,72%	1	2,38%
	MT	47	16,85%	6	14,29%
	PO	2	0,72%	1	2,38%
	TN/DTN	13	4,66%	3	7,14%
	TS	67	24,01%	12	28,57%
Transport, stockage	AM	5	1,79%	0	0,00%
Total		**279**	**100,00%**	**42**	**100,00%**

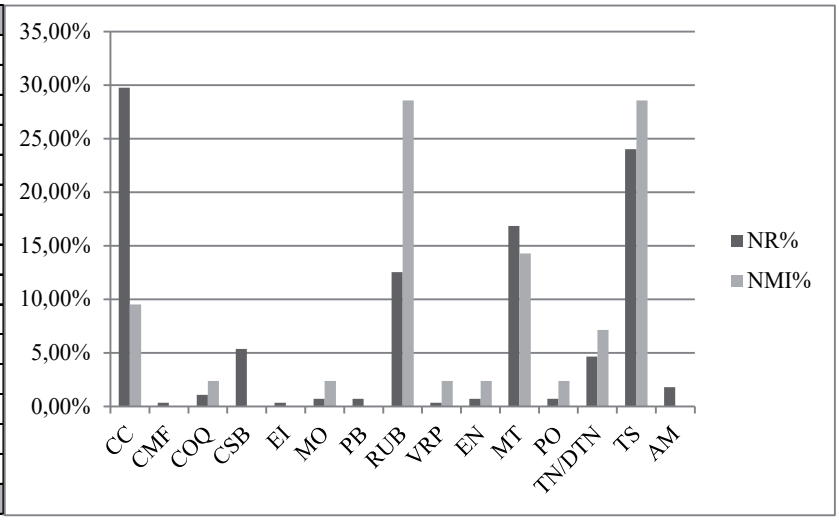


Figure 178 : quantification des céramiques du sondage n°2 (DAO : S. Ritz)

lement bien représentée (12,1 % du NR et 11,1 % du NMI), mais n'a livré qu'une forme ; le gobelet à col tronconique de type Niederbieber 33 (**fig. 190, n°2**). À la marge, on recense également de faibles quantités de céramiques engobées d'Argonne et de *terra nigra* ou dérivées de *terra nigra*, pour environ 1 à 5 % du NR et du NMI de l'ensemble. Ces proportions sont très cohérentes avec la datation des sigillées et signalent un approvisionnement centré sur la seconde moitié du III^e^ siècle ou le tout début du IV^e^ siècle.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	Reims 104, Mosellane 1, imitation de gobelet engobé Hees 2		56	28,43%	4	11,11%
	COQ	plat à lèvre épaissie		3	1,52%	1	2,78%
	CSB			15	7,61%	1*	2,78%
	EI-MY			1	0,51%	1*	2,78%
	MO	Gose 455-462		2	1,02%	1	2,78%
	PB			2	1,02%	1*	2,78%
	RUB-CHAMP	Reims A2/A6, Reims P16		18	9,14%	6	16,67%
	VRP	plat à bord épaissi		1	0,51%	1	2,78%
Fine	EN-AR			2	1,02%	1	2,78%
	MT-AR	Ni 33	sablé, guillochis	24	12,18%	4	11,11%
	PO			2	1,02%	1	2,78%
	TN/DTN-LOR	bord droit ind., bord oblique ind.		8	4,06%	2	5,56%
	TN-SAV			1	0,51%	1*	2,78%
	TS-AR	Drag. 37, Drag. 38, Chenet 304, Chenet 326, Chenet 328/329/330, Chenet 333/334, mortier ind., mortier ou terrine à collerette ind.	moulé	56	28,43%	9	25,00%
Fine	TS-IDF (?)			1	0,51%	1*	2,78%
Transport, stockage	AM-BET			5	2,54%	1	2,78%
Total				**197**	**100,00%**	**36**	**100,00%**

Figure 179 : quantification de l'US 2001

US 2015

Les mêmes tendances quantitatives caractérisent cet ensemble de plus petite taille (72 restes et 12 individus), mais issu d'un contexte plus fiable (des niveaux de démolition *a priori* en place, quoiqu'un remaniement ne soit pas totalement à exclure – ce qui est vrai, d'une manière générale, pour l'ensemble des niveaux de démolition supérieurs, surtout dans les sondages n°1 et 2). Ici, la céramique métallescente prend le pas sur la sigillée en termes de nombre de restes (29,1 % contre 11,1 %), mais les deux catégories sont équivalentes en nombre d'individus (16,7 %). À nouveau, la seule forme attestée en métallescente est le gobelet de type Niederbieber 33 (**fig. 190, n°1**). Pour la sigillée, on enregistre un fragment de la collerette d'une terrine de type Drag. 38/Chenet 326, un pied creux de gobelet de type Chenet 334 (**fig. 190, n°4**) et un fond d'assiette ou de grande coupe indéterminée. On relève 26 fragments (36,1 % du NR) de céramique commune claire, souvent engobés, mais aucun élément de forme, bien qu'il s'agisse sans doute principalement de cruches, comme c'est toujours le cas à Senon (Ritz *et al*. 2015, 2016 ; Ritz, Bonaventure *et al*. 2017 ; Gazenbeek 2017 ; Gazenbeek à paraître). La situation est inversée en ce qui concerne la céramique rugueuse sombre champenoise : elle ne représente que 22,2 % du NR, derrière la métallescente et la commune claire, mais domine complètement si l'on considère le NMI, qui s'élève à 50 % de l'ensemble. Le répertoire comprend un petit plat à lèvre épaissie de type Reims A6/A7 (**fig. 190, n°9**), une jatte à bord en bandeau de type Reims J11/J13 (**fig. 190, n°11**) et un couvercle de type Reims CV4 (**fig. 190, n°8**). Enfin, il faut souligner la présence d'un fragment de céramique flammée, une catégorie rare à Senon. Il ne s'agit pas d'une production à pâte beige de l'atelier de Speicher, mais d'un autre faciès à pâte orange, présentant un décor flammé rouge-brun exécuté au pinceau. Une production décrite en des termes similaires est connue dans la nécropole de Dieulouard-Scarponne (Brulet *et al.* 2010, p. 283). Le *TPQ* de l'ensemble est donné par le gobelet de type Chenet 334, produit en Argonne à partir du dernier quart du III^e^ siècle (Chenet 1941, p. 85). Les autres traits qui caractérisent cet ensemble – des proportions encore importantes de céramiques métallescentes, l'absence de sigillées décorées à la molette – invitent à restreindre la datation à cette période. On aimerait cependant que ces indices chronologiques assez précis soient confirmés par des échantillons quantitativement plus importants ; cet ensemble aura donc tout intérêt à être comparé aux contextes similaires documentés dans le sondage n°3.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	grand pot	engobe blanc, engobe noir	26	36,11%	1*	8,33%
	CMF			1	1,39%	1*	8,33%
	RUB-CHAMP	Reims J11/J13, Reims A6/A7, Reims CV4, bord en bourrelet ind.		16	22,22%	6	50,00%
Fine	MT-AR	Ni 33	barbotine, sablé	21	29,17%	2	16,67%
	TS-AR	Chenet 334, Drag. 38, assiette ou grande coupe ind.	moulé	8	11,11%	2	16,67%
Total				**72**	**100,00%**	**12**	**100,00%**

Figure 180 : quantification de l'US 2015

2.2.5. Sondage n°3

Le sondage n°3 totalise 1198 restes et 221 individus pour une masse de 16,9 kg, soit 70,3 % du NR, 71,7 % du NMI et 71,1 % de la masse du mobilier céramique. Le taux de fragmentation du mobilier est à peine inférieur à la moyenne, avec un rapport de 5,6 restes par individu. La répartition du matériel est un peu plus équilibrée que dans les autres sondages, puisque vingt US ont livré des céramiques. Néanmoins, 80 % du mobilier provient de six US seulement, qui correspondent aux niveaux superficiels décapés [US 3001 et 3003], au comblement de la tranchée de fouille allemande [US 3006], au comblement d'une fosse tardive [US 3010] et à la démolition de la fortification [US 3020 et 3025]. Ces chiffres témoignent de manière évidente du fait que ce secteur a été moins perturbé à l'époque contemporaine. Huit ensembles ont donc été retenus pour être détaillés ici, en raison de leur volume, de leur variété et/ou l'importance stratigraphique du contexte dont ils sont issus.

Famille	Cat. Tech.	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	370	26,00%	20	9,48%
	COQ	107	7,52%	21	9,95%
	COQNT	3	0,21%	2	0,95%
	CRIST	2	0,14%	0	0,00%
	CSB	1	0,07%	1	0,47%
	EI	4	0,28%	1	0,47%
	IND	1	0,07%	0	0,00%
	MO	1	0,07%	0	0,00%
	PB	51	3,58%	3	1,42%
	RUA	24	1,69%	11	5,21%
	RUB	223	15,67%	37	17,54%
	VRP	4	0,28%	3	1,42%
Fine	DOR	2	0,14%	0	0,00%
	EN	57	4,01%	12	5,69%
	GL	3	0,21%	0	0,00%
	GR	1	0,07%	0	0,00%
	MT	105	7,38%	16	7,58%
	TN/DTN	334	23,47%	37	17,54%
	TR	1	0,07%	1	0,47%
	TS	103	7,24%	41	19,43%
Transport, stockage	AM	24	1,69%	4	1,90%
	DOL	2	0,14%	1	0,47%
Total		1423	100,00%	211	100,00%

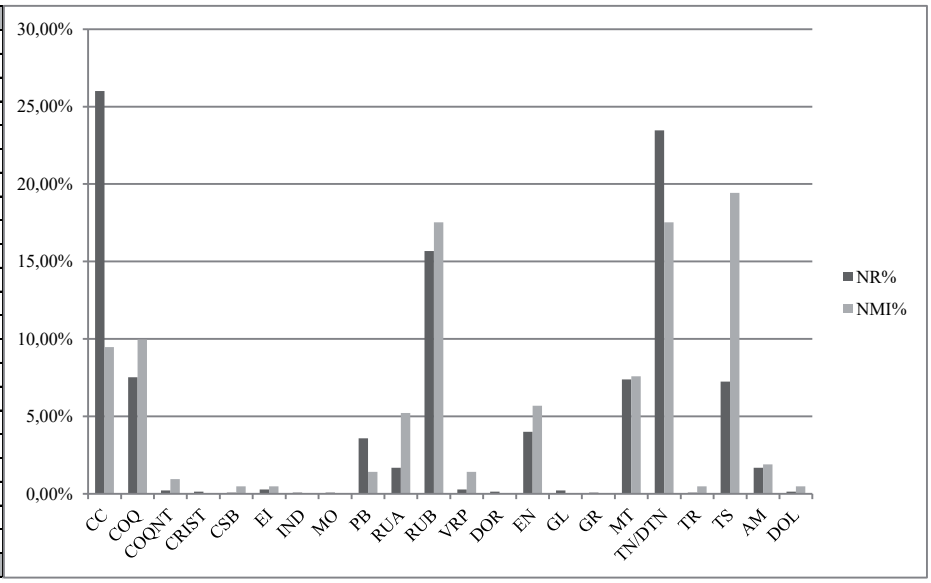


Figure 181 : quantification des céramiques du sondage n°3 (DAO : S. Ritz)

US 3006

Cet ensemble volumineux de 234 restes pour 30 individus provient du comblement supérieur de la tranchée de fouille allemande [FO 3006]. Il a donc été sélectionné pour sa composition plutôt que pour son contexte de découverte. Ceci dit, on peut supposer qu'il provient pour l'essentiel des couches de démolition qu'a traversées la tranchée [FO 3006]. D'un point de vue fonctionnel, le transport et le stockage de denrées sont un peu mieux représentés qu'à l'accoutumée pour ces périodes tardives, puisqu'on recense ici trois amphores – dont une amphore à huile de Bétique de type Dr. 20 (**fig. 193, n°9**) – et un bord poissé de *dolium* de type Reims 1 (**fig. 193, n°10**). Quantitativement, ces éléments restent bien sûr marginaux par rapport à la vaisselle, qui représente 97 % des fragments. La céramique commune claire est largement majoritaire en nombre de restes (38 %), mais ne comprend qu'un élément de forme : la panse et l'anse d'une petite cruche à marli horizontal. Les rugueuses champenoises arrivent en seconde position parmi les céramiques communes, avec 18, 9 % du NR et 10,3 % du NMI. On recense un pot à bord oblique en rugueuse claire (**fig. 194, n°1**) et l'habituel pot à bord en bandeau de type Reims P16 en rugueuse sombre (**fig. 194, n°5**). Les autres catégories de céramiques culinaires (céramique à dégraissant coquillier, céramique commune sombre et céramique à pâte blanche champenoise) présentent des volumes dérisoires (moins de 2 % du NR). On mentionnera tout de même une imitation de jatte champenoise à marli horizontal, façonnée dans une pâte mi-fine cuite en mode B inhabituelle à Senon (**fig. 194, n°6**). En ce qui concerne la vaisselle de table, les céramiques de tradition gallo-belge sont majoritaires en nombre de restes (16,2 %), suivies des métallescentes (9,8 %) et ensuite des sigillées (7,7 %), mais ces dernières dominent très largement en nombre d'individus (20,7 %). Pour les formes, on recense la coupe de type Drag. 33, des mortiers et terrines dont seule la râpe ou la collerette subsiste, et une sigillée tardive à bord en baguette, qui pourrait à nouveau correspondre aux types Chenet 318-319, 320, 321 ou 324 (**fig. 191, n°8**). Sur les fragments de panse, on relève des décors moulés du Haut-Empire et un décor végétal exécuté à la barbotine. À ces productions argonnaises, il faut ajouter un mortier à collerette de type Curle 21 issu des ateliers du sud de la Gaule, manifestement résiduel dans cet assemblage. Parmi les céramiques métallescentes, les productions trévires sont bien représentées avec un gobelet de type Symonds 3a (éq. à la forme Niederbieber 31) et une petite cruche de type Symonds 6 (**fig. 192, n°2**). En nombre de restes, elles restent néanmoins minoritaires par rapport aux productions de l'Argonne toute proche, attestées ici par l'emblématique gobelet de type Niederbieber 33 (**fig. 192, n°1**). En provenance d'Argonne également, on recense deux exemplaires de bol en dérivée de *terra nigra* de type DTN 3.1 (**fig. 192, n°14**), qui fait partie du répertoire de l'atelier d'Avocourt 3 mais a peut-être été également produit ailleurs en Argonne. Parmi les catégories minoritaires de céramiques fines, on enregistre encore six gobelets engobés et sablés d'Argonne, probablement tous du type Hees 2 (**fig. 192, n°4**), un fragment de céramique dorée et un autre de céramique glaçurée moderne ou contemporaine. Globalement, l'image est à nouveau celle d'un approvisionnement centré sur la seconde moitié du III^e^ siècle : le rapport entre céramiques engobées et métallescentes, qui se tiennent en équilibre dans les contextes du milieu du III^e^ siècle à Senon (Gazenbeek 2017, p. 132), est à cet égard assez représentatif. C'est vrai également des proportions élevées de céramiques rugueuses champenoises, qui ne supplantent définitivement la céramique à dégraissant coquillier que dans la seconde moitié du III^e^ siècle (Gazenbeek à paraître). Les éléments les plus

récents sont les fragments de sigillée tardive, produite à partir du dernier quart du III^e siècle au plus tôt.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	petite cruche à marli horizontal attaché à l'anse	engobe blanc, engobe noir, engobe rouge micacé	89	38,03%	3	10,34%
	COQ	bord oblique ind.		4	1,71%	2	6,90%
	CSB	jatte à marli horizontal (imitation de RUB)		1	0,43%	1	3,45%
	IND			1	0,43%	1*	3,45%
	PB-CHAMP			1	0,43%	1*	3,45%
	RUA-CHAMP	Reims J1		2	0,85%	1	3,45%
	RUB-CHAMP	Reims P16		42	17,95%	2	6,90%
Fine	DOR			1	0,43%	1*	3,45%
	EN-AR	Hees 2	sablé	6	2,56%	1	3,45%
	GL			1	0,43%	1*	3,45%
	MT-AR	Ni 33	guillochis	20	8,55%	1	3,45%
	MT-TRV	Symonds 3a, Symonds 6		3	1,28%	2	6,90%
	TN/DTN	DTN type 3.1	casiers hachurés à la molette	38	16,24%	3	10,34%
	TS-AR	Chenet 318-319, 320, 321 ou 324, Drag. 33, mortier ind., mortier/terrine à collerette ind.	décor végétal à la barbotine, décor moulé	15	6,41%	5	17,24%
	TS-SG	Curle 21		3	1,28%	1*	3,45%
Transport, stockage	AM-BET	Dr. 20		2	0,85%	2	6,90%
	AM-IND			4	1,71%	1*	3,45%
	DOL	Reims 1	poissé	1	0,43%	1	3,45%
Total				**234**	**100,00%**	**30**	**100,00%**

Figure 182 : quantification des céramiques de l'US 3006

US 3010

Ce petit ensemble de 69 restes et 16 individus provient du comblement supérieur de la fosse [FS 3010]. Le matériel est assez varié, mais malheureusement peu caractéristique d'un point de vue chronologique. La catégorie technique dominante est la céramique de tradition gallo-belge (30,4 % du NR et 31,2 % du NMI), qui comprend une proportion non négligeable de *terra nigra* « classique » (assiette à lèvre en bourrelet de type Deru A32, pot à lèvre effilée de type Deru P41). Leur présence signale un phénomène de résidualité, puisqu'on recense parallèlement des éléments typiques du III^e siècle, comme une association de céramiques engobées et métallescentes argonnaises, ou une proportion importante de rugueuses sombres champenoises. La sigillée est en revanche mal représentée pour la période, puisqu'on ne compte qu'un fragment de coupe de type Drag. 37 (**fig. 191, n°5**). On signalera enfin un bord complet d'une forme d'amphore régionale à lèvre carrée proche du type Mosellane 4/ Gose 419 (**fig. 193, n°8**). La céramique métallescente place le *terminus* dans les années 230/240, mais cet ensemble peu représentatif gagnera à être comparé au suivant [US 3012], qui appartient à la même phase d'occupation du site.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC		engobe blanc	18	26,09%	1	6,25%
	COQ	type n°10		5	7,25%	2	12,50%
	PB			2	2,90%	1*	6,25%
	RUB-CHAMP	pot à marli horizontal et bord en crochet		12	17,39%	2	12,50%
Fine	DTN-LOR			9	13,04%	1*	6,25%
	EN-AR			2	2,90%	1	6,25%
	MT-AR			5	7,25%	2	12,50%
	TN-IND	± Deru A32		1	1,45%	1	6,25%
	TN-LOR	Deru P41		1	1,45%	1	6,25%
	TN-LOR			8	11,59%	1*	6,25%
	TN-SAV			2	2,90%	1*	6,25%
	TS-AR	Drag. 37		1	1,45%	1	6,25%
Transport, stockage	AM-IND	Mosellane 4/Gose 419		3	4,35%	1	6,25%
Total				**69**	**100,00%**	**16**	**100,00%**

Figure 183 : quantification des céramiques de l'US 3010

US 3012

Le comblement de cette fosse d'implantation de poteau a livré un matériel relativement abondant (47 restes et 14 individus) au regard du contexte, un peu trop abondant d'ailleurs pour ne pas être suspect : il a déjà été dit que les limites de ces structures [FS 3010 et PO 3012] n'étaient pas très nettes, et qu'un mélange de mobilier avec les couches inférieures [US 3007 et 3020] n'est pas à exclure. Ceci dit, il est également possible que la fosse d'implantation ait été comblée avec le sédiment extrait de l'encaissant, très riche en matériel. En pratique, ces incertitudes ne posent pas vraiment de problème chronologique, parce que le comblement des structures [FS 3010 et PO 3012] ne contient pas d'éléments plus récents que les couches de démolition sous-jacentes [US 3007 et 3020].

Les céramiques fines dominent l'ensemble, avec 61,7 % du NR et 50 % du NMI. Parmi celles-ci, les céramiques métallescentes de Trèves et d'Argonne sont largement majoritaires (21,3 % du NR et 14,3 % du NMI). La seule forme attestée est le gobelet de type Niederbieber 33 (**fig. 192, n°3**). La sigillée, à nouveau assez peu représentée (10,6 % du NR et 14,2 % du NMI), n'a livré qu'une forme : un bord en baguette en sigillée d'Argonne tardive pouvant correspondre aux types Chenet 318-319, 320, 321 ou 324 (**fig. 191, n°2**). On note la présence de quelques éléments manifestement résiduels, à savoir un tesson de sigillée du sud de la Gaule et un bord de gobelet engobé d'Argonne de type Hees 2. Comme dans l'ensemble précédent [US 3010], on remarque ici une proportion non négligeable (25, 5 % du NR) de céramiques gallo-belges. On ne recense aucun élément de forme dans cette catégorie, mais deux types de décors différents : des casiers hachurés exécutés à la molette et un décor de points réalisés à la barbotine (**fig. 192, n°8**). Ce dernier décor est typique d'une production de *terra nigra* bien identifiée, mais dont l'origine géographique est indéterminée, qu'on a pris l'habitude de qualifier de *terra nigra* à pâte savonneuse (TN-SAV) : elle est régulièrement présente dans les assemblages de Senon-Amel, mais toujours en faible quantité, et se caractérise par des surfaces d'un noir très mat et des tranches de couleur beige à la texture savonneuse, avec des inclusions de micas (Ritz, Bonaventure *et al*. 2017, p. 91 ; Gazenbeek à paraître).

En céramique commune, on enregistre une majorité (17 % du NR) de fragments de panse en pâte claire souvent engobée, sans doute essentiellement des cruches. La céramique à dégraissant coquillier arrive en seconde position, à parité avec la rugueuse sombre champenoise (6,4 % du NR). Ces proportions sont plutôt caractéristiques de la fin du IIe siècle et de la première moitié du IIIe siècle, lorsque les importations champenoises commencent à concurrencer les céramiques à feu locales, mais ici les quantités sont trop peu représentatives pour avoir une réelle valeur chronologique. Toujours en céramique commune, on recense aussi un fond de plat à engobe rouge interne et un petit pot à bord en bourrelet façonné dans une céramique rugueuse indéterminée : les surfaces sont lissées et enfumées, tandis que la pâte est de couleur orange et semble dégraissée au sable de quartz. Il pourrait s'agir d'une céramique rugueuse régionale, mais il n'est pas certain qu'elle soit antique. Cet élément est toutefois trop ténu pour postuler une occupation du secteur à une autre période que l'Antiquité. On signalera enfin un fragment de *dolium* présentant un décor ondé, qui semble correspondre à une production locale déjà attestée à Amel dans une cave comblée au IVe siècle (Ritz, Bonaventure *et al.* 2017, p. 113 et fig. 171, n°1).

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC		engobe blanc, engobe noir, engobe rouge micacé	8	17,02%	1*	7,14%
	COQ	bord en bourrelet ind.		3	6,38%	1	7,14%
	PB-CHAMP			1	2,13%	1*	7,14%
	RUA-IND	pot à bord en bourrelet		1	2,13%	1	7,14%
	RUB-CHAMP			3	6,38%	1*	7,14%
	VRP			1	2,13%	1	7,14%
Fine	EN-AR	Hees 2	sablé	2	4,26%	1	7,14%
	MT-AR	Ni 33		7	14,89%	1	7,14%
	MT-TRV			3	6,38%	1	7,14%
	TN/DTN-LOR		casiers hachurés à la molette	9	19,15%	1*	7,14%
	TN-SAV		points à la barbotine	3	6,38%	1*	7,14%
	TS-AR	Chenet 318-319, 320, 321 ou 324		4	8,51%	1	7,14%
	TS-SG			1	2,13%	1*	7,14%
Transport, stockage	DOL		décor ondé	1	2,13%	1*	7,14%
Total				**47**	**100,00%**	**14**	**100,00%**

Figure 184 : quantification des céramiques de l'US 3012

US 3018

Cette couche correspond à un contexte stratigraphe important, puisqu'il s'agit du béton de terre et de chaux qui forme le niveau inférieur du remblai de la terrasse [RE 3014]. Malheureusement, le mobilier céramique n'est pas à la hauteur des attentes qu'on pouvait y fonder : l'ensemble est composé de 30 tessons seulement, qui ne présentent aucune différence significative avec le matériel des contextes antérieurs. Les proportions de l'assemblage sont très habituelles, avec une dominante de céramique commune claire (33 % du NR), suivie par les céramiques de tradition gallo-belge (30,1 %), les rugueuses sombres champenoises (16,7 %) et les céramiques à dégraissant coquillier (10 %). Les autres catégories (sigillée d'Argonne, métallescente et rugueuse claire) sont représentées par un unique tesson chacune. La seule forme de l'ensemble est une jatte à marli horizontal en céramique rugueuse claire, qui correspond sans doute à une production de la vallée de la Moselle (**fig. 194, n°2**). Ces éléments renvoient au IIIe siècle, sans plus de détails : ils sont donc moins précis que le *TPQ* donné par les contextes antérieurs à la terrasse, dont il faut pour l'instant se contenter pour dater la dernière phase d'occupation du site.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC		engobe blanc	10	33,33%	2	20,00%
	COQ			3	10,00%	1*	10,00%
	RUA-IND	jatte à marli horizontal		1	3,33%	1	10,00%
	RUB-CHAMP			5	16,67%	1*	10,00%
Fine	MT-AR			1	3,33%	1*	10,00%
	TN/DTN-LOR			5	16,67%	1*	10,00%
	TN-LOR			2	6,67%	1*	10,00%
	TN-SAV			2	6,67%	1*	10,00%
	TS-AR			1	3,33%	1*	10,00%
Total				**30**	**100,00%**	**10**	**100,00%**

Figure 185 : quantification des céramiques de l'US 3018

US 3020

Avec 335 restes, 71 individus pondérés et une masse de près de 3,9 kg, cet ensemble provenant des niveaux de démolition est quantitativement le plus important de la fouille. Les céramiques rugueuses champenoises sont majoritaires en termes de nombre de restes (20 %) comme de nombre d'individus (23,9 %). Le répertoire des rugueuses claires, habituellement assez limité par rapport aux rugueuses sombres, est ici assez développé puisqu'on recense trois formes de jattes différentes (**fig. 194, n°4, 8**). Les rugueuses sombres sont quant à elles représentées par les deux formes les plus fréquentes à Senon ; le pot à bord en bandeau mouluré de type Reims P16 (**fig. 194, n°11**) et la jatte à marli horizontal et bord en crochet de type Reims J2 (**fig. 194, n°10**). Les fragments de céramiques communes claires sont nombreux (23,8 % du NR), mais comprennent relativement peu d'éléments de forme : trois petites cruches à une anse, dont les types Reims 118 et Gose 374 (**fig. 192, n°5**). La céramique à dégraissant coquillier est à un niveau déjà faible (6,6 % du NR), mais comprend tout de même cinq formes différentes : un bord en bourrelet indéterminé, deux couvercles différents, une jatte à marli horizontal (**fig. 193, n°1**) et un pot à bord triangulaire (**fig. 193, n°2**). Étonnamment, on observe aussi un élément caractéristique de la période augustéenne : un petit pot ou une jatte à bord éversé en bourrelet, modelée dans une céramique à dégraissant coquillier fin, aux surfaces enfumées et lissées, peut-être achevées au tour lent (**fig. 193, n°4**).

Cette forme de tradition indigène est connue à la fin de La Tène en territoire trévire, mais ici la cuisson bien achevée renvoie plutôt à l'époque gallo-romaine précoce (Hanut 2000, p. 51, fig. 4, n°3). Cet élément n'a bien sûr aucune valeur pour la chronologie de ce contexte, mais participe d'un bruit de fond habituel rappelant les antécédents gaulois de l'agglomération de Senon. Toujours pour la céramique commune, on compte 18 fragments en pâte blanche champenoise (soit 5,4 % du NR), mais aucun élément de forme. Les autres catégories de céramiques communes (céramique rugueuse de l'Eifel et plat à engobe interne) sont marginales, mais on signalera toutefois que les productions de Speicher et d'Urmitz sont toutes deux représentées.

L'assemblage de céramiques fines présente plusieurs caractères assez originaux. On remarque tout d'abord l'absence surprenante des métallescentes, auxquelles se substituent des productions plus anciennes, telles que la céramique dorée, la céramique engobée d'Argonne – représentées par l'emblématique gobelet à lèvre en corniche de type Hees 2 (**fig. 192, n°7**) – et, surtout, les dérivées de *terra nigra*. Ces dernières atteignent 24,2 % du NR et 19,7 % du NMI, et sont représentées par des formes du répertoire de l'atelier d'Avocourt 3 (Deru 2003) : assiette à bord rentrant de type DTN n°1 (**fig. 192, n°11**), bol à bord oblique de type Deru B11 (**fig. 192, n°13**) et pot à lèvre effilée de type Deru P41 (**fig. 192, n°12**). Ces éléments sont peu caractéristiques d'un point de vue chronologique, mais on recense aussi une bouteille à bord en bourrelet (**fig. 192, n°6**) similaire à celle dans laquelle a été découvert en 1924 le trésor de Senon, enfoui vers 269 apr. J.-C. (Chenet 1946, p. 363 ; Chenet 1941, pl. XXVI, n°6-7). C'est d'ailleurs sur la base de cette découverte que G. Chenet (1928, 1938) avait envisagé une continuité de la production des céramiques de tradition gallo-belge jusqu'au III^e^ siècle en Argonne. On relève en outre une petite coupe à lèvre effilée, façonnée dans une céramique réductrice très fine, dite *terra nigra* en « coquille d'œuf » (**fig. 192, n°10**). En ce qui concerne la sigillée, les trois grandes régions de production sont représentées, mais l'Argonne domine très nettement. On soulignera, au passage, la constante faiblesse de la sigillée du centre de la Gaule dans les assemblages senonais. Les formes de sigillées sont variées et relèvent principalement du répertoire argonnais du Haut-Empire (**fig. 191, n°1, 4, 7**). Par rapport au reste du mobilier, cet ensemble présente donc un faciès plus précoce, qui semble centré sur le II^e^ siècle et la première moitié du III^e^ siècle. Il ne faut pas s'y tromper pour autant : une partie de ces éléments peut avoir été encore en usage dans la seconde moitié du III^e^ siècle, pendant la période d'occupation de la fortification, mais la majorité d'entre eux doit être considérée comme des résidus des occupations antérieures. Vu le contexte, cela ne doit pas surprendre : le matériel contenu dans les couches de démolition était peut-être déjà en position secondaire dans la fortification, dans un remblai par exemple, de la même manière que le lapidaire funéraire découvert parmi la démolition était en remploi dans les maçonneries de la fortification. La comparaison avec les autres contextes confirme ces observations, puisqu'un niveau équivalent [US 3025] fournit un *TPQ* sensiblement plus tardif que celui qui est suggéré par cet ensemble. On peut donc affirmer que l'ensemble le plus volumineux de la fouille n'est pas représentatif de la chronologie du contexte dont il est issu. Cet exemple est intéressant d'un point de vue méthodologique, dans la mesure où il met bien en exergue les problèmes de représentativité statistique qui peuvent se poser, même sur des lots importants, et incite en conséquence à la plus grande prudence dans la généralisation des datations céramiques.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	Reims 118, Gose 374/Reims 112-113, cruche à une anse et marli horizontal		80	23,88%	5	7,04%
	COQ	bord en bourrelet ind., couvercle, jatte à marli horizontal, pot à bord triangulaire		22	6,57%	5	7,04%
	COQNT	pot ou petite jatte à bord éversé en bourrelet		2	0,60%	2	2,82%
	EI-SP			1	0,30%	1*	1,41%
	EI-UR	plat à cuire ind.		1	0,30%	1*	1,41%
	PB			18	5,37%	1	1,41%
	RUA-CHAMP	Reims J1, Reims J7, jatte à marli horizontal et bord en crochet, bord en bourrelet éversé ind.		20	5,97%	8	11,27%
	RUB-CHAMP	Reims J2, Reims P16		47	14,03%	9	12,68%
	RUB-IND	jatte à bord plat		2	0,60%	2	2,82%
	VRP	plat à cuire ind.	guillochis	2	0,60%	1	1,41%
Fine	DOR			1	0,30%	1*	1,41%
	EN-AR	Hees 2		17	5,07%	4	5,63%
	EN-CO			1	0,30%	1*	1,41%
	TN/DTN-LOR	DTN type 1, Deru B11, Deru P41, bouteille à bord en bourrelet	casiers hachurés à la molette, guillochis	80	23,88%	13	18,31%
	TN-COQ	coupe à lèvre effilée		1	0,30%	1	1,41%
	TS-AR	Drag. 18/31, Drag. 32, Drag. 33, Drag. 37, Drag. 38, Déch. 72, Curle 21	moulé	29	8,66%	11	15,49%
	TS-CG		moulé	2	0,60%	1*	1,41%
	TS-SG	Drag. 35, mortier ou terrine à collerette ind.		6	1,79%	3	4,23%
Transport, stockage	AM-IND			3	0,90%	1*	1,41%
Total				**335**	**100,00%**	**71**	**100,00%**

Figure 186 : quantification des céramiques de l'US 3020

US 3025

Cet ensemble non négligeable de 111 restes et 1,1 kg provient des niveaux de démolition inférieurs de la fortification. La céramique commune claire a livré le plus grand nombre de tessons, mais elle n'est représentée par aucune forme, comme souvent. La rugueuse sombre champenoise arrive en seconde position et a livré un pot à bord en bandeau de type Reims P16. Avec 11,7 % du NR, la céramique à pâte blanche est relativement bien représentée dans cet ensemble, mais n'a pas livré de forme. C'est l'inverse pour la céramique commune sombre à dégraissant coquillier, qui atteint 5,4 % du NR seulement, mais a fourni un plat à bord épaissi (**fig. 193, n°3**) ; une forme assez habituelle dans les contextes du Haut-Empire à Senon. À table, ce sont les gobelets métallescents qui sont de loin majoritaires, puisque les productions argonnaises et trévires

totalisent 16,2 % du NR. Les gobelets engobés sont également représentés, à hauteur de 9,9 % du NR. Les groupes de pâtes sont essentiellement de deux types à Senon : on recense évidemment une large majorité de productions argonnaises, associée à une présence ténue mais constante des productions de gobelets engobés à pâte blanche que les archéologues du nord de la Gaule avaient pris l'habitude d'attribuer aux ateliers de Cologne. On sait maintenant que cette appellation regroupait des céramiques engobées à pâte kaolinithique qui correspondent en fait à plusieurs groupes distincts (Marquié 2016, p. 397-398). On enregistre ensuite une proportion relativement importante de céramiques réductrices fines de tradition gallo-belge (11,7 % du NR), qui correspondent sans doute à des dérivées de *terra nigra* encore produites au III^e^ siècle pour la plupart, mais on relève aussi un fragment au moins appartenant à une forme classique du début du Haut-Empire ; l'assiette de type Deru A1. La datation de la céramique gallo-belge à paroi fine (TN-COQ), représentée ici par une coupe à lèvre effilée (**fig. 192, n°9**), est en revanche incertaine, mais les contextes dans lesquels elle est bien représentée plaident pour une production centrée sur la fin de la période d'activité des ateliers de *terra nigra* classique, soit la fin du I^er^ siècle et la première moitié du II^e^ siècle (Ritz, Bonaventure *et al*. 2017 ; Gazenbeek à paraître). On compte cinq fragments seulement de sigillée d'Argonne, mais quatre d'entre eux sont des éléments de forme ou de décor, qui permettent d'identifier les tasses de type Drag. 33 et Drag. 40, ainsi que la coupe moulée de type Drag. 37. On enregistre en outre un bord en baguette de sigillée tardive qu'on ne peut attribuer à une forme particulière parmi les types Chenet 318-319, 320, 321 et 324. On est donc contraint de se contenter d'un *TPQ* assez large, donné par le redémarrage des ateliers argonnais à une date encore incertaine entre 275 et 320 apr. J.-C. (Chenet 1941, p. 113 ; Brulet et Feller 1998, p. 259).

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC		engobe blanc	27	24,32%	1*	5,88%
	COQ	plat à fond plat et lèvre épaissie		6	5,41%	1	5,88%
	PB			13	11,71%	1*	5,88%
	RUB-CHAMP	Reims P16		18	16,22%	2	11,76%
Fine	DTN-LOR	bord éversé ind.	casiers hachurés à la molette	8	7,21%	1	5,88%
	EN-AR		sablé	9	8,11%	1*	5,88%
	EN-CO		guillochis	2	1,80%	1*	5,88%
	MT-AR		guillochis, sablé	17	15,32%	1*	5,88%
	MT-TRV			1	0,90%	1*	5,88%
	TN-COQ	coupe à lèvre effilée		1	0,90%	1	5,88%
	TN-LOR	Deru A1		3	2,70%	2	11,76%
	TN-SAV		points à la barbotine	1	0,90%	1*	5,88%
	TS-AR	Drag. 33, Drag. 37, Drag. 40, Chenet 318-319, 320, 321 ou 324	moulé	5	4,50%	3	17,65%
Total				**111**	**100,00%**	**17**	**100,00%**

Figure 187 : quantification des céramiques de l'US 3025

US 3031

Cet ensemble provient d'un contexte intéressant, puisqu'il s'agit du radier du niveau de sol contemporain de la fortification. Il est malheureusement très modeste d'un point de vue quantitatif, et ne présente en conséquence que peu d'intérêt chronologique, mais a livré un vase remarquable : il s'agit de sept fragments d'une petite assiette de type Drag. 15/17, formant un profil complet après remontage (**fig. 191, n°9**). Elle a été produite dans la seconde moitié du I^er^ siècle par Licinus, un potier bien connu des ateliers de La Graufesenque, dont l'estampille présente ici une graphie assez rare ICNIAAO (Genin 2007, vol. II, p. 212). Ce vase est nécessairement résiduel ici, puisqu'on recense par ailleurs un mortier à mufle de lion de type Drag. 45/ Chenet 330 en sigillée d'Argonne (**fig. 191, n°3**). Le relief-déversoir est bien venu et pourrait correspondre à un type du IV^e^ siècle plutôt que du III^e^ siècle (type Pb de Mitard 2003, p. 426 ?), sans certitude toutefois.

Famille	Cat. Tech.	Type(s)	Décor(s)	NR	NR%	NMI	NMI%
Commune	CC	Reims 104	engobe blanc	11	55,00%	1	16,67%
	COQ			5	25,00%	1*	16,67%
	MO-CHAMP			1	5,00%	1*	16,67%
Fine	TN/DTN-LOR			1	5,00%	1*	16,67%
	TS-AR	Drag. 45		1	5,00%	1	16,67%
	TS-SG	Drag. 15/17	estampille ICNIAAO	1	5,00%	1*	16,67%
Total				**20**	**100,00%**	**6**	**100,00%**

Figure 188 : quantification des céramiques de l'US 3031

2.2.6. Synthèse

En dépit de son volume assez faible, ce corpus de céramiques présente un intérêt certain pour la chronologie de la fortification du Bourge. L'essentiel du matériel provient de niveaux de démolition mal scellés, qui sont des contextes problématiques dans la mesure où ils peuvent être sujets à des phénomènes de résidualité importants, mais aussi à des intrusions parfois difficiles à détecter en cas de remaniement des couches.

Ici, on constate pourtant que le mobilier est très homogène, avec un approvisionnement centré sur la seconde moitié du III^e^ siècle. Les assemblages se caractérisent notamment par la prépondérance des céramiques rugueuses sombres champenoises au sein de la batterie de cuisine, tandis que la vaisselle de table est principalement composée de céramique métallescente et de terre sigillée argonnaises, auxquelles il faut ajouter une proportion non négligeable de dérivées de *terra nigra*. Le répertoire de la sigillée est remarquable, en ce qu'il associe une large gamme de productions du Haut-Empire à une présence ténue mais récurrente de formes qui relèvent déjà du répertoire tardif des ateliers argonnais, mais qui ne sont pas décorées à la molette. Essentiellement, il s'agit des gobelets à pied creux de type Chenet 333/334 et de formes ouvertes à bord en baguette qui peuvent correspondre à des types Chenet 318-319, 320, 321 ou 324, indiscernables en l'absence de panse. Il faut toutefois admettre que la coupe de type Chenet 320 est dans beaucoup de cas la solution la plus probable au regard du diamètre des vases (lorsqu'il est connu), mais aussi parce qu'elle est statistiquement plus fréquente. Les autres formes recensées (types Chenet 304, Chenet 326 et Chenet 328/329/330) ont toutes été découvertes hors contexte et ne modifient pas fondamentalement la chronologie des assemblages de toute façon : toutes sont attestées dès le début de la période d'activité des ateliers argonnais du Bas-Empire. Mais la datation absolue de celle-ci pose encore problème : les vues traditionnelles consistaient à considérer que la production de sigillée s'est interrompue en Argonne suite aux premières invasions franques et alamanes, dans les années 250-260. Les troubles de cette période se seraient traduits par l'enfouissement des dépôts monétaires d'Avocourt II et III, dont le *TPQ* (268 et 253, respectivement) fournirait alors une date plancher pour le redémarrage des ateliers argonnais. Mais G. Chenet lui-même reconnaissait qu'une activité a pu persister sans interruptions à certains endroits, notamment à Avocourt, à en juger par la transmission des répertoires et de certains décors (applique à mufle de lion) entre le Haut et le Bas-Empire (Chenet 1941, p. 113 ; Brulet et Feller 1998, p. 249, 255 ; Mourot 2001, p. 116 ; Gazenbeek 2003, p. 290). Dès lors, les conclusions de G. Chenet sur l'apparition de la production argonnaise du Bas-Empire doivent être révisées. La fourchette large initialement proposée par l'auteur, entre 275 et 320 apr. J.-C., a pu être ponctuellement précisée par l'analyse de quelques contextes importants, mais cette révision n'a pas encore été entreprise de manière systématique, à l'échelle d'un échantillon de contextes statistiquement représentatifs. La bibliographie montre par ailleurs que c'est surtout la fin de la production de la sigillée ornée à la molette qui a attiré le plus d'attention et fait l'objet de corrections importantes (Bakker 1981 ; Bayard 1990, 2004 ; Feller 1991 ; Dijkman 1992). Quelques contextes de référence – les thermes impériaux de Trèves bien sûr (Hussong et Cüppers 1972), mais aussi une série de sites régionaux fouillés récemment (Gazenbeek *et al.* 2009) – ont toutefois fourni de nouveaux points de repère, qui indiquent sans ambigüité que la sigillée tardive est déjà diffusée vers 300. Une diffusion plus précoce, à partir de 275 pour reprendre les hypothèses traditionnelles, n'est pas exclure à Senon, d'autant plus que les ateliers se trouvent à une quarantaine de kilomètres seulement et que la consommation des céramiques sur les sites militaires met en œuvre des réseaux d'approvisionnement spécifiques (Desbat et Genin 1996 ; Hanut 2000, p. 41).

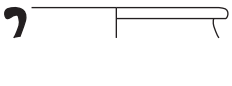
En ce qui concerne la datation basse de cet horizon – c'est-à-dire la date à laquelle s'est constitué le dépôt plutôt que la période pendant laquelle la céramique a été utilisée –, on est contraint de recourir à un raisonnement *a silentio* fondé sur l'absence de certains marqueurs du IV^e^ siècle comme la marmite Niederbieber 89/Alzeï 27, pourtant fréquente dans les contextes tardifs de Senon-Amel, mais surtout sur l'absence de décors à la molette. Or, l'apparition de ces derniers a fait l'objet de travaux plus nombreux que celle des formes lisses du répertoire tardif et est désormais située dans les années 320/330 de façon assez consensuelle (Bakker 1981 ; Feller 1991 ; Dijkman 1992 ; Bayard 2004 ; Gazenbeek *et al.* 2009). Ajoutées à l'absence de monnayage constantinien, ces observations permettent raisonnablement d'avancer que la destruction de la fortification intervient avant les années 330 de notre ère. Quelques fragments de sigillée décorée à la molette ont tout de même été recueillis, mais ils ne sont pas liés à l'occupation de la fortification à notre avis : aucun d'entre eux n'a été découvert dans les couches de démolition, qui totalisent un peu plus de 17 kg de mobilier céramique, alors qu'on en recense huit dans le matériel hors contexte (dans la couche de décapage [US 10001] et parmi le lot de matériel de 1970), qui forme un lot six fois plus petit. Les décors recensés correspondent tous aux trois premiers groupes de Hübener (1968), datables des années 320/330 à 350/370 apr. J.-C. (Feller 1991 ; Bayard 2004). Quelques fragments de céramiques rugueuses de l'Eifel participent aussi à ce bruit de fond plus tardif, quoique leur datation soit

moins précise en l'absence d'éléments de forme. Il est possible que cette phase corresponde à la réoccupation du site après la destruction de la fortification, mais nous n'en avons aucune preuve formelle puisque les remblais de la terrasse [RE 3014] n'ont pas livré d'éléments chronologiquement pertinents en contexte.

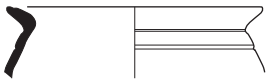
Si l'on élargit la réflexion, on constate que l'assemblage de mobilier du Bourge présente des similitudes importantes avec plusieurs contextes régionaux correspondant à des niveaux de démolition bien datés : on peut citer en particulier le comblement de la cave n°4 du Titelberg (Thill *et al.* 1971), de la cave n°183 de Ville-sur-Lumes (Deru et Rollet 2005) ou encore des caves de Vieux-Virton (Hanut et Mignot 2011), tous datés du dernier quart du III^e^ siècle. Mais c'est surtout à Reims que l'on observe des caractères quantitatifs et typologiques très semblables à ceux de notre assemblage, au sein de l'horizon de synthèse XI, qui est daté par les monnaies et la dendrochronologie des années 280/290 à 310/320 apr. J.-C. (Mathelard *et al*. 2016).

On arrive donc à une chronologie un peu plus récente que celle qui a initialement été proposée par Fr. Drexel, plutôt centrée sur le règne de Dioclétien et la Tétrarchie que sur l'Empire des Gaules, mais certainement pas aussi tardive qu'on pouvait le supposer avant la fouille : il ne fait plus de doute, à notre avis, que la destruction de l'édifice intervient avant le milieu du IV^e^ siècle.

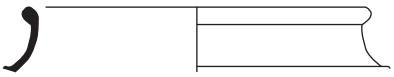
Ces propositions chronologiques sont étayées par l'homogénéité du matériel et les comparaisons régionales, mais mériteraient d'être confirmées par des données quantitativement plus importantes : on a vu lors de l'analyse que la question de la représentativité des ensembles se posait sérieusement. Il y aurait tout lieu de poursuivre l'échantillonnage des niveaux de démolition pour mieux asseoir les résultats de cette étude. En outre, l'analyse d'un corpus plus important provenant du site du Bourge, dont la datation semble très resserrée, fournirait assurément des points de repère importants pour la connaissance des contextes de transition entre le III^e^ et le IV^e^ siècle : peut-être permettrait-elle, en particulier, d'apporter des éléments de réflexion à la question de la date d'apparition du répertoire tardif de la sigillée argonnaise et, du même coup, à celle de la continuité ou de la rupture de l'activité potière entre le Haut et le Bas-Empire en Argonne.



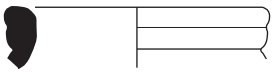
1.
1001-5
MT-AR



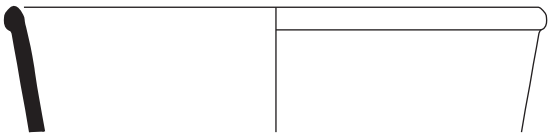
2.
1003-1
DOR



3.
1001-3
TS-AR



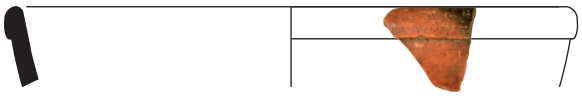
4.
1006-2
CC



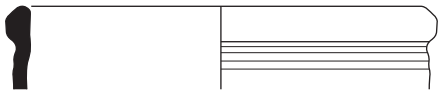
6.
1001-1
TS-AR



5.
1003-3
RUB-CHAMP



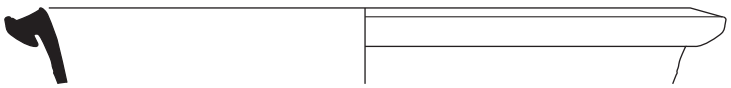
7.
1001-2
TS-AR



8.
1003-2
RUB-CHAMP



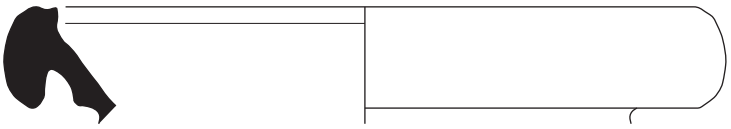
12.
1001-4
TS-AR
(éch. 1:1)



9.
1001-7
RUB-CHAMP



10.
1001-6
RUB-CHAMP



11.
1006-1
MO-CHAMP



13.
1019-1
TS-SG
(éch. 1:1)

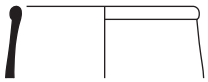
Echelle : 1/3



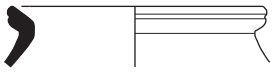
Figure 189 : céramiques du sondage n°1 (dessins et DAO : C. Acxel et E. Mathieu)



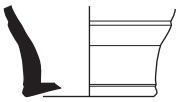
1.
2015-1
MT-AR



2.
2001-7
MT-AR



3.
2001-6
CC



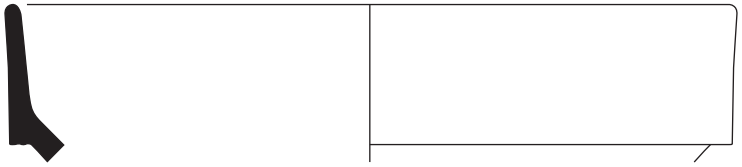
4.
2015-5
TS-AR



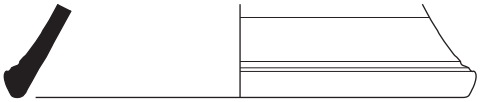
6.
2001-9
TS-AR



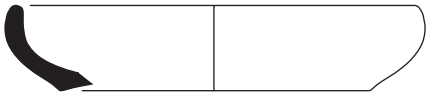
5.
2001-10
TS-AR



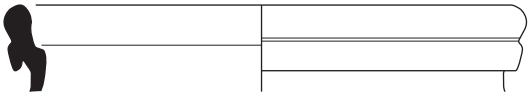
7.
2001-8
TS-AR



8.
2015-2
RUB-CHAMP



9.
2015-3
RUB-CHAMP



10.
2001-4
RUB-CHAMP



11.
2015-4
RUB-CHAMP



12.
2001-5
CC



13.
2001-1
MO



14.
2001-2
VRP



15.
2001-3
RUB-CHAMP
(éch. 1:1)

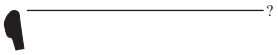
Echelle : 1/3



Figure 190 : céramiques du sondage n°2 (dessins et DAO : C. Acxel et E. Mathieu)



1.
3020-5
TS-AR



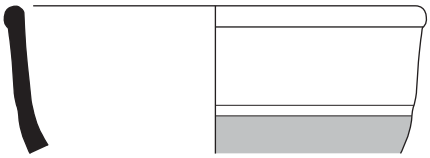
2.
3012-2
TS-AR



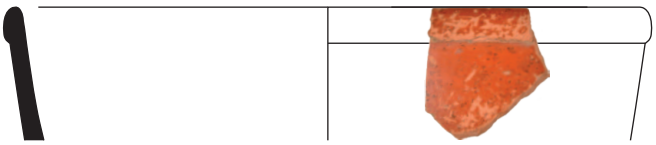
3.
3031-1
TS-AR
(éch. 1:2)



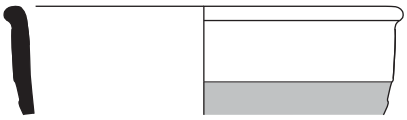
4.
3020-6
TS-AR



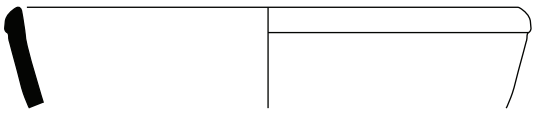
5.
3010-2
TS-AR



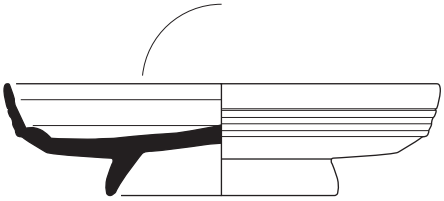
6.
3025-1
TS-AR

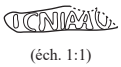


7.
3020-7
TS-AR



8.
3006-3
TS-AR





(éch. 1:1)

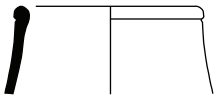


9.
3031-2
TS-SIG

Echelle : 1/3

10 cm

Figure 191 : céramiques du sondage n°3 (dessins et DAO : C. Acxel et E. Mathieu)



1.
3006-8
MT-AR



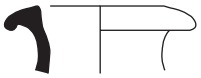
2.
3006-7
MT-TRV



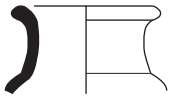
3.
3012-6
MT-AR



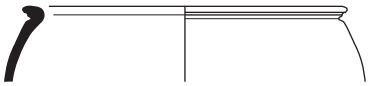
4.
3006-5
EN-AR



5.
3020-1
CC



6.
3020-13
DTN-LOR



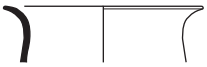
7.
3020-8
EN-AR



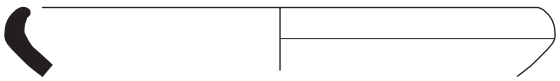
8.
3012-1
TN-SAV
(éch. 1:1)



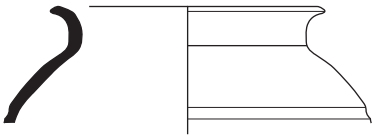
9.
3025-2
TN-COQ



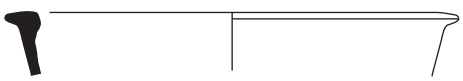
10.
3020-9
TN-COQ



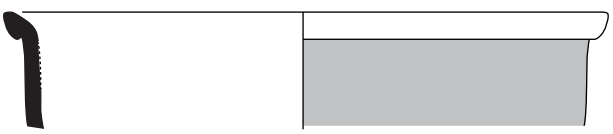
11.
3020-11
DTN-LOR



12.
3020-10
TN/DTN-LOR



13.
3020-12
TN/DTN-LOR



14.
3006-9
DTN-LOR

Echelle : 1/3



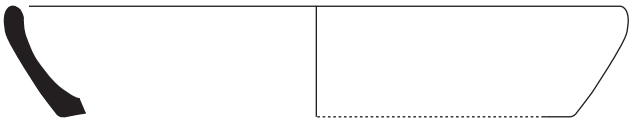
Figure 192 : céramiques du sondage n°3 (dessins et DAO : C. Acxel et E. Mathieu)



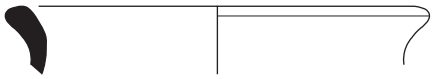
1.
3020-14
COQ



2.
3020-4
COQ



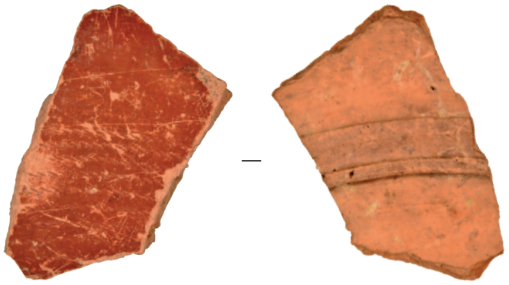
3.
3025-3
COQ



4.
3020-3
COQ-NT



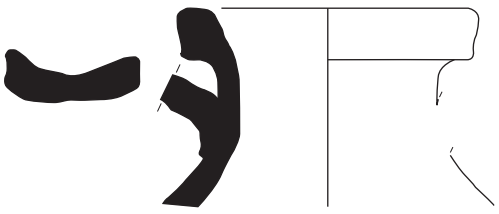
5.
3012-3
DOL
(éch. 1:2)



6.
3020-2
VRP
(éch. 1:2)



7.
3002-2
VRP



8.
3010-1
AM-IND



9.
3006-1
AM-BET



10.
3006-2
DOL

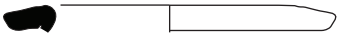
Echelle : 1/3



Figure 193 : céramiques du sondage n°3 (dessins et DAO : C. Acxel et E. Mathieu)



1.
3006-6
RUA-CHAMP



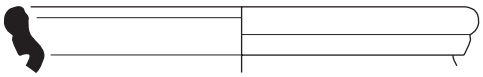
2.
3018-1
RUA-IND



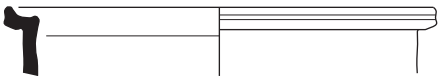
3.
3012-5
RUA-IND



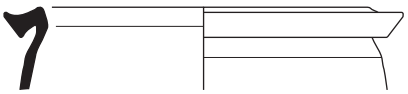
4.
3020-17
RUA-CHAMP



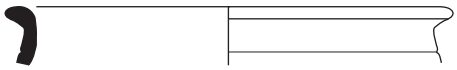
5.
3006-4
RUB-CHAMP



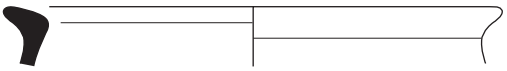
6.
3006-10
CSB



7.
3010-3
RUB-CHAMP



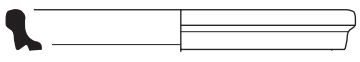
8.
3020-16
RUA-CHAMP



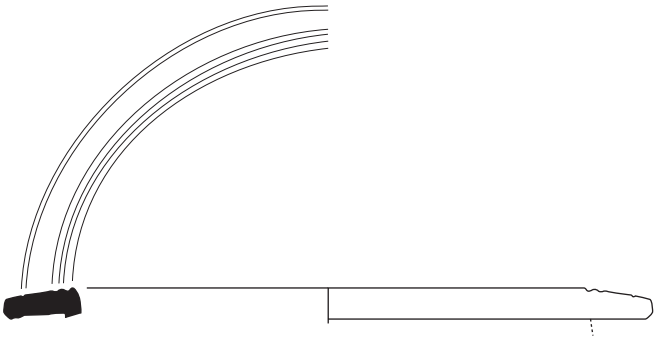
9.
3020-15
RUB-IND



10.
3020-18
RUB-CHAMP



11.
3020-19
RUB-CHAMP



12.
3003-1
RUA-IND

Echelle : 1/3

10 cm

Figure 194 : céramiques du sondage n°3 (dessins et DAO : C. Acxel et E. Mathieu)

2.3. Les monnaies (Ludovic Trommenschlager)

2.3.1. Notice du catalogue

Dans le cadre d'une approche archéologique de la numismatique, la répartition des monnaies se fait dans un premier temps par US, puis selon une division chronologique classique.

La notice des monnaies est constituée d'un numéro de catalogue, suivi de l'émetteur, de l'espèce (*aureus,* denier, sesterce, potin, etc.), du métal, de l'atelier, de la datation et de la photographie du droit et du revers à l'échelle 1:1. Les datations sont suivies des abréviations av. J.-C. ou ap. J.-C. pour les périodes gauloise, républicaine, augustéenne et tibérienne.

Pour le reste, le catalogue est subdivisé de la manière suivante :

– la description de la monnaie : légende du droit et du revers en majuscule, à laquelle s'ajoute la description de ce qui est représenté. Différents signes diacritiques peuvent figurer dans les légendes (cf. *infra* symboles et abréviations) pour suggérer des hypothèses, des restitutions ou des impossibilités de lecture. Les indications sur une possible contremarque, surfrappe, tréflage ou démonétisation, figurant au droit ou au revers, sont indiquées ici ;

– l'état de la monnaie : coupures, restaurations, etc. L'usure est quantifiée selon une échelle allant de 0 à 10, 0 correspondant à une usure nulle et 10 à une monnaie quasiment illisible. Selon J.-M. Doyen (2010, p. 336), l'usure étant étroitement liée au temps d'utilisation de la monnaie, le *TPQ* de la perte de la monnaie peut être augmenté selon son degré d'usure : 0 = 0 année, 1 = 1-2 ans, 2 = 12 ans, 3 = 18 ans, 4 = 24, 5 = 30, 6 = 35, 7 = 44 ans, 8 = 63 ans, 9 = 76 ans, 10 = 100 ans. Pour les petits modules de l'Antiquité tardive (après 260 ap. J.-C.) le temps minimum de circulation est divisé par deux ;

– les numéros répertoriant la monnaie dans les catalogues de référence. Lorsque cela est possible, deux sources au moins sont fournies ;

– le contexte archéologique ;

– Le numéro d'inventaire suivi du numéro d'objet isolé s'il existe ;

– La métrologie se divise en :

- diamètre maximal exprimé en millimètres ;
- masse exprimée en grammes au centième ;
- axe des coins donné en heures soit la position relative du revers par rapport au droit selon le cadran horaire.

2.3.2. Symboles et abréviations

Les abréviations des références bibliographiques présentes dans le catalogue et l'étude sont développées dans la bibliographie.

Al. cu. = Alliage cuivreux

CA = Contexte Archéologique

casq. = casqué(e)

cuir. = cuirassé(e)

D = Droit

d. = droite

diad. = diadémé(e)

deb. = debout

dr. = drapé(e)

g = gramme(s)

g. = gauche

h = heure(s)

HS = Hors Stratigraphie

ind. = indéterminé(e)

l. = ligne(s)

mm = millimètre(s)

NI = Numéro(s) d'Inventaire

p. = page(s)

rad. = radié(e)

Réf = Référence(s)

R = Revers

US = Unité Stratigraphique

var. = variant(e)

Ø = diamètre

(?) = nature hypothétique de l'information ou absence d'information

(ou XX) = évocation des autres hypothèses de restitution de la légende

[ ] = restitution probable de la légende, en majuscules. Pour une monnaie coupée en deux, l'intégralité de la légende est rendue

[...] = partie de la légende indéterminée

/ = dans le champ

// = à l'exergue

X - = X dans le champ à gauche

- X = X dans le champ à droite

X - X = X dans le champ de part et d'autre

__ = indique une ligature

2.3.3. Catalogue

US 1009



1. Tétricus, Antoninien (Al. cu.), Atelier 1 (Trèves ?), 272 à 274
D : [ ] P F AVG – Buste dr. et rad. de Tétricus à d.
R : COM-ES AVG – Victoire deb. à g., tenant une couronne de la main d. et une palme de la g.
État : Usure 1
Réf : Normanby 1472
CA : Senon 2018, US 1009
NI : 10950_1009_25
Ø 18 mm 2,40 g 6 h

US 2001



2. Tétricus, Antoninien (Al. cu.), 270 à 274
D : [ ] TETRICVS [ ] – Profil rad. de Tétricus à d.
R : Personnage deb.
État : Percée : par le revers et semble avoir tordu la monnaie (clouée sûrement) – Détériorée par le feu – Usure 1
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 2001
NI : 10950_2001_56
Ø 19 mm 2,19 g 12 h



3. Tétricus, Antoninien (Al. cu.), imitation, 270 à 274 ou après
D : Buste cuir. et rad. de Tétricus à d.
R : PA[ ] – *Pax* deb. à g., tenant un rameau d'olivier de la main d. et un sceptre vertical de la main g.
État : non indiqué
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 2001
NI : 10950_2001_22
Ø 16 mm 1,70 g 6 h



4. Tétricus, Antoninien (Al. cu.), imitation, 270 à 274 ou après
D : [ ]RICV[ ] – Profil rad. de Tétricus à d.
R : Personnage deb. schématisé
État : Usure 3
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 2001
NI : 10950_2001_20
Ø 12 mm 1,13 g 9 h

US 2012

5. Tétricus, Antoninien (Al. cu.), Atelier 1 (Trèves ?), imitation, 272 à 274 ou après
D : IMP C [ ] – Profil rad. de Tétricus à d.
R : [ ] A-VGG – *Salus* deb. à g., tenant une patère de la main d. au-dessus d'un autel
État : Usure 5
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 2012
NI : 10950_2012_19
Ø 16 mm 1,51 g 9 h



US 2015

6. Commode, Sesterce (Al. cu.), Rome, 186 à 187
D : [ ]MODV[ ] – Tête laur. de Commode à d.
R : [ ]BILITAS [ ] – *Nobilitas* voilée et dr. deb. à d., tenant le *palladium* de la main d. et un sceptre long de la main g.
État : Usure 8
Réf : *RIC* III, 485 ou 501
CA : Senon 2018, US 2015
NI : 10950_2015_24
Ø 29 mm 19,92 g 6 h



US 3001

7. Tétricus, Antoninien (Al. cu.), imitation, 270 à 274 ou après
D : IMP TETRICVS [ ] – Buste rad. de Tétricus à d.
R : [ ]CTORIA – Personnage féminin deb. à g.
État : Usure 5
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3001
NI : 10950_3001_53
Ø 14 mm 1,31 g 2 h



8. Tétricus, Antoninien (Al. cu.), imitation, 270 à 274 ou après
D : Ind.
R : VIRTV-S] – *Virtus* deb. à g., tenant un bouclier de la main d. et une haste dans la main g.
État : Usure 1
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3001
NI : 10950_3001_24
Ø 16 mm 1,47 g 5 h



9. Émetteur ind., Antoninien (Al. cu.), imitation, 260 à 284 ou après
D : Profil rad. à d.
R : Personnage deb.
État : non indiqué
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3001
NI : 10950_3001_97
Ø 17 mm 1,72 g 6 h



US 3002

10. Émetteur ind., Antoninien (Al. cu.), imitation, 260 à 284 ou après
D : Profil rad à d.
R : Personnage deb.
État : non indiqué
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3002
NI : 10950_3002_12
Ø 14 mm 0,93 g 12 h



US 3003

11. Émetteur ind., As (Al. cu.), Rome, Haut-Empire
D : Profil à d.
R : Ind.
État : Usure 10
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3003
NI : 10950_3003_39
Ø 28 mm 8,55 g



US 3005

12. Claude II divinisé, Antoninien (Al. cu.), imitation, après 270
D : Tête rad. de Claude II à d.
R : [ ]ATIO – Autel allumé
État : Usure 5
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3005
NI : 10950_3005_22
Ø 16 mm 1,68 g 1 h



US 3006

13. Claude II divinisé, Antoninien (Al. cu.), imitation, après 270
D : Tête rad. de Claude II à d.
R : Autel allumé
État : Usure 3
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3006
NI : 10950_3006_41
Ø 16 mm 1,10 g 9 h



14. Émetteur ind., Antoninien (Al. cu.), imitation, 260 à 284 ou après
D : Profil rad. à d.
R : [ ] AVG – Type *Hilaritas*
État : Usure 5
Réf : Ind.
CA : Senon 2018, US 3006
NI : 10950_3006_51
Ø 13 mm 0,63 g 12 h



US 3007

15. Rèmes, potin au guerrier courant (Al. cu.), *ca*. 140-80 av. J.-C.



D : Personnage courant à d., la chevelure nattée, tenant un torque de la main d. et une lance de la main g. ; bourrelet périphérique
R : Animal attaquant un serpent (?) surmonté d'une fibule ou d'un rinceau ; bourrelet périphérique
État : Usure 4
Réf : *LT* 8124 – *DT* 155 – Doyen 2010, p. 33
CA : Senon 2018, US 3007
NI : 10950_3007_54
Ø 22 mm 3,94 g 3 h

US 3020

16. Émetteur ind., potin à la tête d'indien (Al. cu.), *ca*. 75-50 av. J.-C.



D : Tête ceinte d'un bandeau à g.
R : Sanglier enseigne à g., la queue recourbée ; boucle
État : Usure 2
Réf : *DT* 225 – *SST* 661 classe Id
CA : Senon 2018, US 3020
NI : 10950_3020_66
Ø 18 mm 3,38 g 3 h

2.4. L'*instrumentum* (Miguel Rodriguez)

2.4.1. Introduction

Le corpus d'*instrumentum* du Bourge est représentatif des circonstances de l'intervention : le site ayant déjà fait l'objet d'opérations archéologiques durant la première moitié du XIX^{e} siècle, le mobilier métallique et osseux mis au jour est peu abondant et fragmentaire. On compte ainsi un total de 111 restes et 77 individus, pour une masse totale de 1353,16 g. Le fer (71 restes) domine très largement cet ensemble, suivi par les alliage cuivreux (26 restes), les matières dures animales (9 restes), le plomb (2 restes) et enfin la fritte (1 reste). La répartition pondérale montre des résultats sensiblement similaires, à ceci près que le plomb prend l'avantage sur les matières dures animales (**fig. 195**).

L'étude de ce corpus respecte une méthodologie fondée d'une part sur les travaux du groupe de travail « Corpus » (analyses qualitatives et quantitatives notamment) et d'autre part sur les acquis des campagnes précédentes (sondages multiples et parfois distants, fortes perturbations contemporaines). Ainsi, l'inventaire général inclut six éléments clairement contemporains (douilles de balles, boutons, etc.) qui ne seront pas associés aux analyses développées ci-dessous, bien que leur remise en question de la fiabilité de certains contextes soit prise en compte. En outre, les objets seront présentés par sondage afin de mettre en évidence les spécificités propres à chaque ensemble (**fig. 196**).

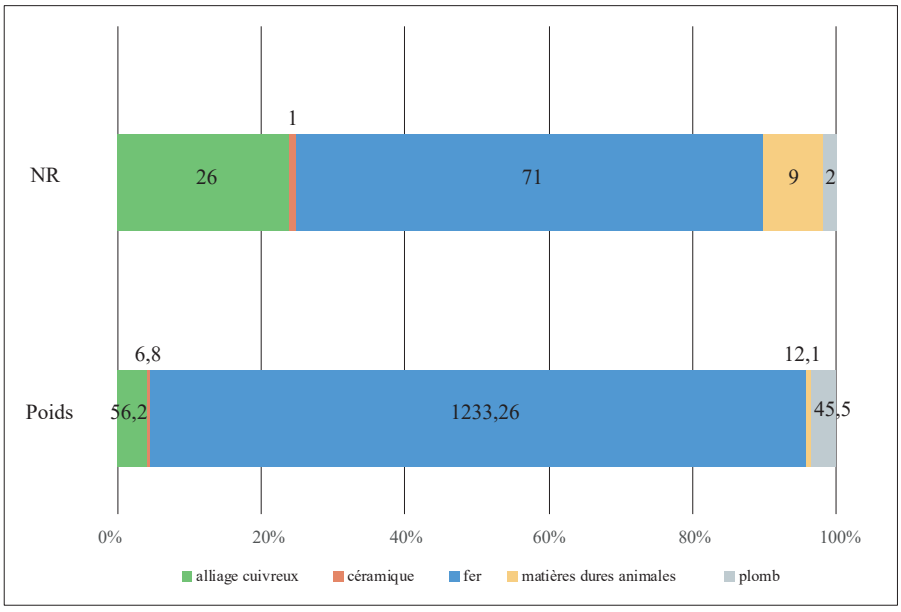


Figure 195 : répartition du mobilier par matériaux (DAO : M. Rodriguez)

2.4.2. Sondage n°1

Le sondage n°1 a livré 14 restes pour 12 individus, soit une masse de 89,10 g. Six domaines d'activités y sont représentés : production, domestique, militaire, vie sociale, architecture et inclassable (**fig. 197**). Il s'agit de l'ensemble le moins important du site.

Production

Seules deux esquilles d'os (masse totale : 0,8 g.) ont été rattachées à ce domaine. La présence visible de traces de coupe sur ces fragments d'ossement rend vraisemblable une identification de déchets de débitage. Ce type d'activité ne nécessitant pas obligatoirement d'infrastructure particulière, la découverte de rejets en faible quantité n'est pas nécessairement révélatrice de l'existence d'un atelier, ni même d'un véritable artisanat structuré.

Domestique

Le domaine domestique est représenté par une unique ferrure sans doute partiellement conservée (**fig. 201, n°5**). Cette dernière se présente sous la forme d'une plaque de fer dotée d'un angle droit et d'un angle arrondis opposés et percée d'un orifice de fixation (masse totale : 16, 8 g). Ce type de garniture métallique est destiné à renforcer des éléments d'ameublement de type coffre ou coffret. Il possède également souvent une valeur esthétique (Amrein *et al.* 1999, p. 364).

Militaire

Le domaine militaire compte également un seul objet (masse totale : 0,1 g.). Il s'agit d'un petit rivet en alliage cuivreux dont la tête, circulaire, a été écrasée contre la tige (**fig. 201, n°19**). Ce type d'élément, interprété comme une applique de harnais, est susceptible d'appartenir au harnachement civil comme au harnachement militaire. L'exemplaire du sondage n°1, comme celui du sondage n°3 (voir *infra*), est ici associé au domaine militaire à titre hypothétique en raison de son contexte d'origine.

Vie sociale

Ce domaine est attesté par un jeton circulaire (masse totale : 2 g) dont la partie centrale présente une dépression en cuvette, bordée par une couronne plate et lisse (**fig. 201, n°16**). Il correspond ainsi au type A XXXIII,5 de la typologie de J.-C. Béal (1983). Ce type d'objet, couramment associé

à des activités de divertissement, est fréquemment découvert dans des contextes datés du I^er^ au III^e^ siècle de n.è.

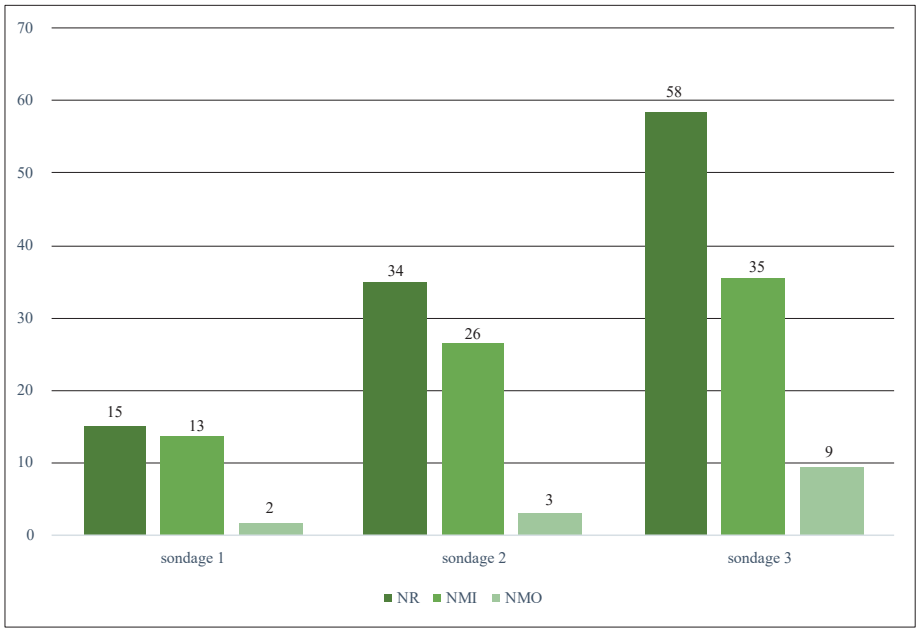


Figure 196 : répartition du mobilier par sondage (DAO : M. Rodriguez)

Architecture

Le gros-œuvre compte 6 restes représentant 6 individus (masse totale : 44,7 g). Cette série est intégralement composée de clous. La quasi totalité d'entre eux (5 individus sur 6) sont des clous de menuiserie. Le dernier exemplaire est un clou de construction. Comparée au nombre de structures maçonnées du sondage n°1, la faiblesse quantitative de ce lot peut sembler étonnante. Cependant, aucun des vestiges identifiés ne justifie le recours massif à la quincaillerie de construction (exception faite des toitures vraisemblablement non conservées). Les clous de menuiserie mis au jour sont donc susceptibles d'appartenir à un domaine d'activité autre que l'architecture, comme l'ameublement par exemple.

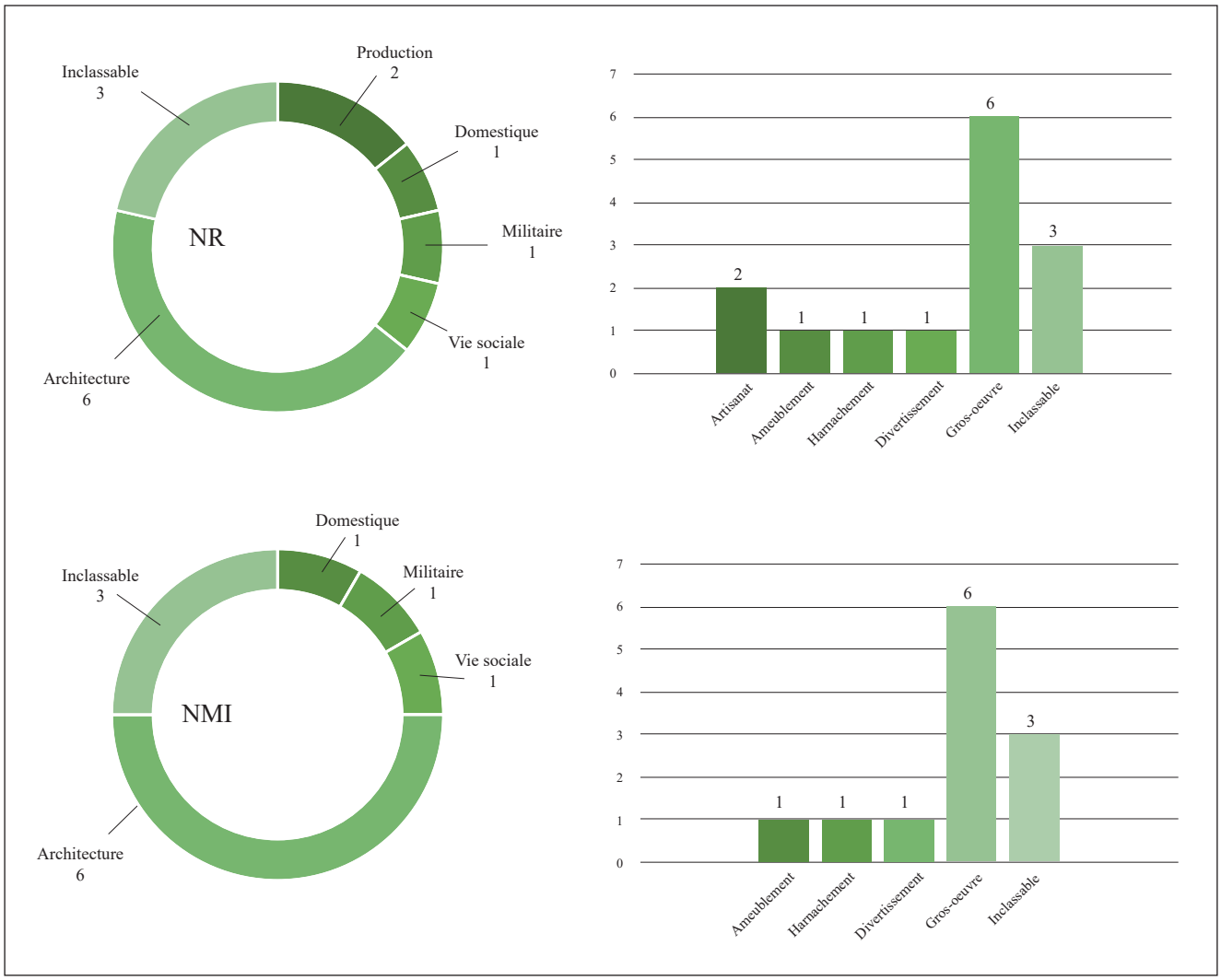


Figure 197 : répartition fonctionnelle du mobilier du sondage n°1 en NR et NMI (DAO : M. Rodriguez)

Inclassable

Les 3 derniers objets issus du sondage n°1 sont des éléments dont la polyvalence ne permet pas une classification fonctionnelle fiable. Il s'agit d'un anneau en fer, d'un fragment d'applique en alliage cuivreux et d'un anneau en alliage cuivreux (masse totale : 24,7 g)

L'anneau en fer (**fig. 200, n°2**) est caractérisé par une forte section quadrangulaire (8 mm) et un diamètre relativement important (40 mm). Si aucun élément remarquable ne permet de préciser sa fonction, on note cependant que des anneaux similaires sont utilisés dans l'assemblage des mors brisés gaulois et romains entre le I^er^ et le V^e^ siècle de n.è. (fiches Artefact MRS-4015 et MRS-4019).

Le fragment d'applique (**fig. 200, n°5**) est constitué d'une bande de tôle très fine percée d'un orifice de fixation et dont l'une des extrémités comporte une terminaison en forme de fleuron à trois ergots. La finesse de la tôle utilisée (moins de 1 mm) plaide pour applique vestimentaire ou de harnachement plutôt que pour une utilisation dans l'ameublement.

L'anneau en bronze (**fig. 200, n°6**) est une simple tige de section circulaire dont les extrémités sont enroulées sur elles-mêmes.

2.4.3. Sondage n°2

Avec 34 restes et 26 individus (masse totale : 759,2 g), le sondage n°2 a livré une série de mobilier d'*instrumentum* presque deux fois supérieure en quantité comme en masse à celle du sondage n°1. Le spectre d'activités représentées (**fig. 198**) n'est cependant guère plus riche. Les six domaines attestés (production, domestique, personnel, architecture, inclassable et indéterminé) dessinent toutefois un faciès très différent, largement marqué par les éléments d'architecture et d'ameublement.

Production

Comme dans le sondage n°1, le domaine de la production est présent de manière anecdotique et uniquement via l'artisanat des matières dures animales. Ce dernier est illustré par un objet en os (masse : 0,5 g) partiellement brûlé et présentant différentes traces de façonnage (facettes et stries). Bien que son état de conservation ne permette de l'affirmer catégoriquement, cet objet peut probablement être considéré comme un fabricat. Il est malheureusement trop peu avancé pour qu'il soit possible de déduire la nature de l'objet fini recherché.

Domestique

Le domaine domestique est attesté par cinq individus (masse totale : 167,2 g) : une charnière et quatre ferrures. Le premier objet est l'élément femelle d'une charnière d'articulation, composée dans sa forme entière, de deux parties à patte perforée et à blocs articulés déportés, forgés en une seule pièce massive (**fig. 201, n°9**). Ce type d'objet, utilisé notamment sur les meubles de stockage de type coffre ou coffret, est récurent dans les corpus d'*instrumentum* durant l'ensemble de la période impériale et bénéficie d'une littérature abondante (Riha 2001, pl. 17 à 22).

La première ferrure de cette série (**fig. 201, n°4**) est une forte tôle de forme rectangulaire dont l'une des extrémités est percée d'un orifice de fixation. Son caractère massif, ses dimensions importantes (161x31 mm) ainsi que l'absence d'ornements plaident pour une utilisation purement fonctionnelle de renfort de coffre. Malgré une identification commune, les deux objets suivants se distinguent par une dimension fonctionnelle moins marquée et l'introduction d'un semblant de recherche esthétique (**fig. 201, n°7-8**). Ils sont constitués d'une tige à section en « D » dont l'extrémité est écrasée de manière à former un motif foliacé. Ce dernier est ensuite perforé pour assurer la fixation dans le support en bois. On note que sur l'exemplaire inv. 2015-36, la corrosion importante a entièrement comblé l'orifice de fixation. Dans leur forme entière (fiche Artefact RFC-4004 ; Riha 2001, pl. 37-39) ces objets sont généralement coudés à angle droit et munis de deux têtes similaires. Le dernier élément est une ferrure d'angle à section en « D » (**fig. 201, n°6**). Les dimensions de cette dernières (10x4 mm) sont largement comparables aux sections des deux objets précédents. Ces ferrures proviennent toutes du même niveau [US 2015]. Il est donc probable qu'elles appartiennent au même meuble.

Personnel

Le domaine personnel compte deux objets (masse totale : 7,4 g), tous deux issus d'un niveau de nettoyage [US 2001]. Le premier objet (**fig. 201, n°10**) est une perle côtelée « en melon ». Ce type d'objet est obtenu par moulage à partir d'un matériau (la fritte) constitué d'un agglomérat de grains de silice, colorés par l'introduction d'oxydes de cuivre (fiche Artefact PRL-4001 ; Riha 1990, type 11.1.1). Ces perles, dont l'une des particularités est d'être portées seules (Weisse 2000, p. 290) sont fréquemment découvertes en contexte funéraire, ce qui peut suggérer une valeur apotropaïque. Toutefois, la découverte à Eysses (Lot-et-Garonne) d'un grand nombre d'exemplaires dans un dépotoir contenant aussi des objets de harnais peut également laisser supposer un usage dans l'ornementation des chevaux (Chabrié *et al.* 2010, p. 158). Ces

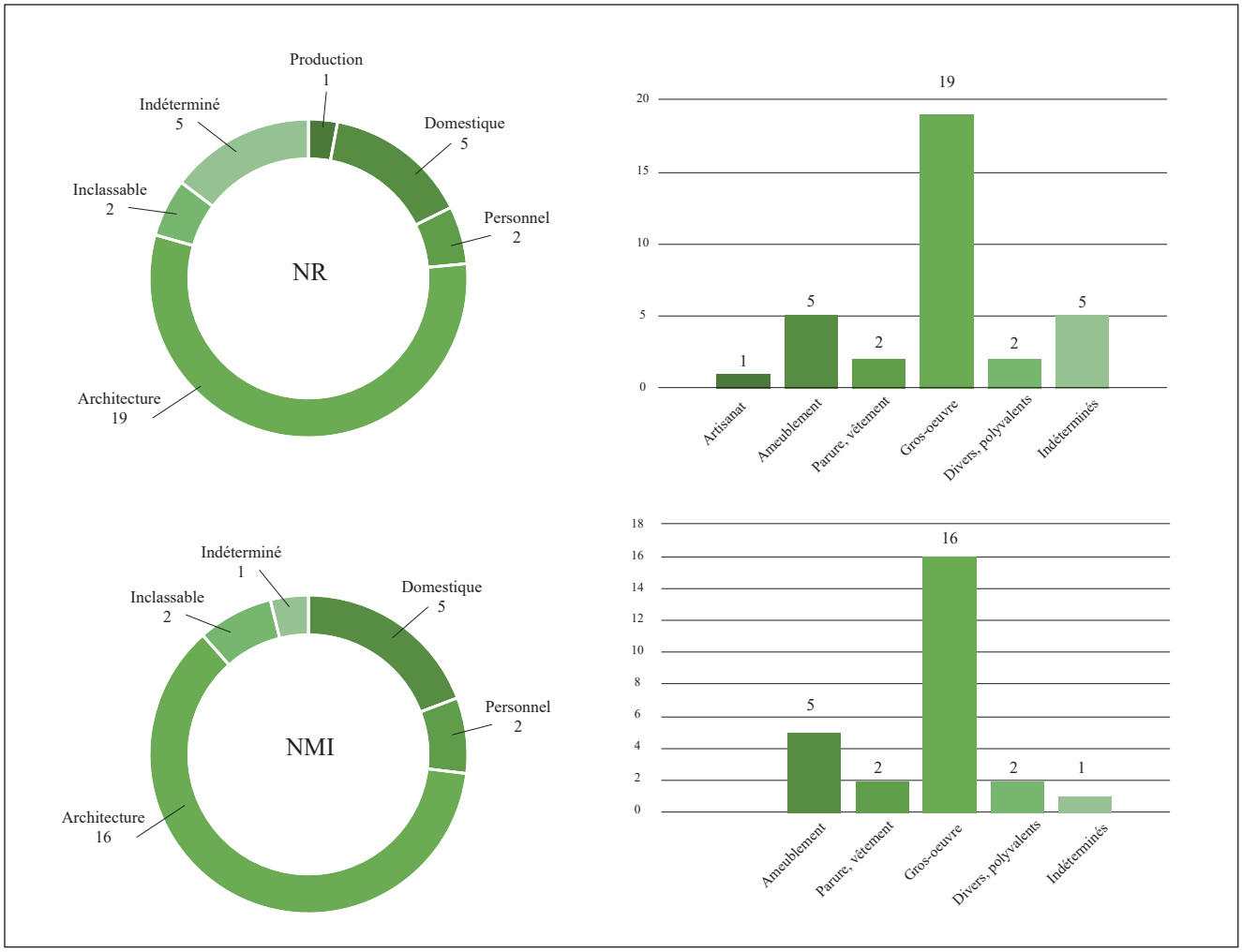


Figure 198 : répartition fonctionnelle du mobilier du sondage n°2 en NR et NMI (DAO : M. Rodriguez)

objets sont connus dès l'époque augustéenne et jusqu'à l'époque flavienne. Des exemplaires postérieurs au II^e^ siècle sont toutefois attestés mais restent plus rare.

Le second objet (**fig. 201, n°14**) est une probable bague à chaton ovalaire moulé. L'anneau, de section quadrangulaire plate, est orné de deux stries longitudinales incisées sur le côté du chaton (motif vraisemblablement similaire sur la partie non conservée). Bien qu'aucun exemplaire similaire n'ait pu être identifié durant l'étude, des objets comparables (fiche Artefact BAG-9088) sont connus pour la fin de la période médiévale et le début de l'époque Moderne.

Architecture

Le domaine de l'architecture est représenté par 19 restes pour 16 individus (masse totale : 507,7 g), appartenant tous à la quincaillerie de construction. Il s'agit de 14 clous de menuiserie et de deux rivets appartenant au type 5 de la typologie de J.-P. Guillaumet (2003). Les réserves relatives à la classification fonctionnelle déjà évoquées pour le sondage n°1 s'appliquent également au gros-œuvre du sondage n°2, tout particulièrement pour les 4 clous issus de la couche [US 2015], qui sont susceptibles d'appartenir au même meuble que les ferrures présentées ci-dessus.

Inclassable

Deux objets ont été associés à ce domaine après identification (masse totale : 36 g) : un maillon rapide et une douille (**fig. 200, n°3-4**). La douille est un élément de section quadrangulaire trop fragmentaire pour qu'il soit envisageable d'identifier l'objet entier ou le support. Le maillon rapide, quant à lui, est une simple boucle aux extrémités appointées se chevauchant, et permettant de relier rapidement deux éléments d'une chaîne (Guillaumet 2003, p. 136). Sa polyvalence interdit tout rapprochement fonctionnel.

Indéterminé

Le domaine indéterminé compte cinq restes, soit un individu (masse totale : 40, 4 g.). Les quatre premiers sont des éléments trop fragmentaires pour être identifiables. Il s'agit de trois fragments de tôle en alliage cuivreux et d'un élément informe en plomb. Le dernier reste est un fragment d'anneau à section en « D » et aux extrémités légèrement aplaties. Un départ de tige à section quadrangulaire est visible sur la tranche de l'objet (**fig. 200, n°7**).

2.4.4. Sondage n°3

Le sondage n°3 a livré le corpus le plus riche de la campagne 2018 aussi bien en termes quantitatifs que qualitatifs. On compte ainsi 57 restes, soit 34 individus (masse totale : 484,76 g), répartis en sept domaines d'activités (**fig. 199**). Cette apparente diversité fonctionnelle ne saurait toutefois dissimuler la large prépondérance de la quincaillerie de construction.

Production

Six restes, soit trois individus (masse totale : 228, 2 g.) ont été rattaché à des activités de production.

Deux éléments en os, identifiés comme des déchets de débitage, viennent à nouveau attester l'existence d'un travail des matières dures animales. Ce dernier peut donc être considéré comme une constante sur l'ensemble du site.

Trois artefacts laissent supposer la présence d'un travail du métal, ce qui distingue d'emblée le faciès du sondage n°3 de celui des autres secteurs. Il s'agit d'un poinçon, d'une lime et d'une chute. Le poinçon (**fig. 201, n°1**) est un objet à corps renflé massif, de section carrée, et doté à son extrémité distale d'une tige appointée brisée. Son extrémité proximale est constituée d'un plan de frappe de section carrée et non d'un bouton permettant la pression de la paume. La présence de ce plan de frappe permet d'opérer une distinction fonctionnelle entre cet objet et des outils relativement similaire comme les alênes. Il rend donc probable un travail sur un matériau dur comme le bois ou le métal (fiche Artefact PCN-4002). La lime (**fig. 201, n°2**) se présente sous la forme d'une tige de section triangulaire terminée par une soie appointée de section quadrangulaire. Les dents n'étant pas conservée, l'observation de la taille (fine ou grossière) n'est pas réalisable (Duvauchelle 1990, p. 12). La section triangulaire constitue en revanche un bon indice fonctionnel. Elle permet de rapprocher cet exemplaire des limes tiers-point encore utilisée aujourd'hui pour affûter les outils en métal. Le dernier objet de cette série est une simple feuille de plomb repliée sur elle-même. Bien qu'il ne soit guère évident de raisonner sur ce type de reste d'apparence anodine, le repli est rarement occasionnel ou fortuit. Il s'agirait de gestes propres aux artisans des métaux, générés par la volonté de réduire les chutes en vue d'un éventuel recyclage (Dubuis 2013, p. 42).

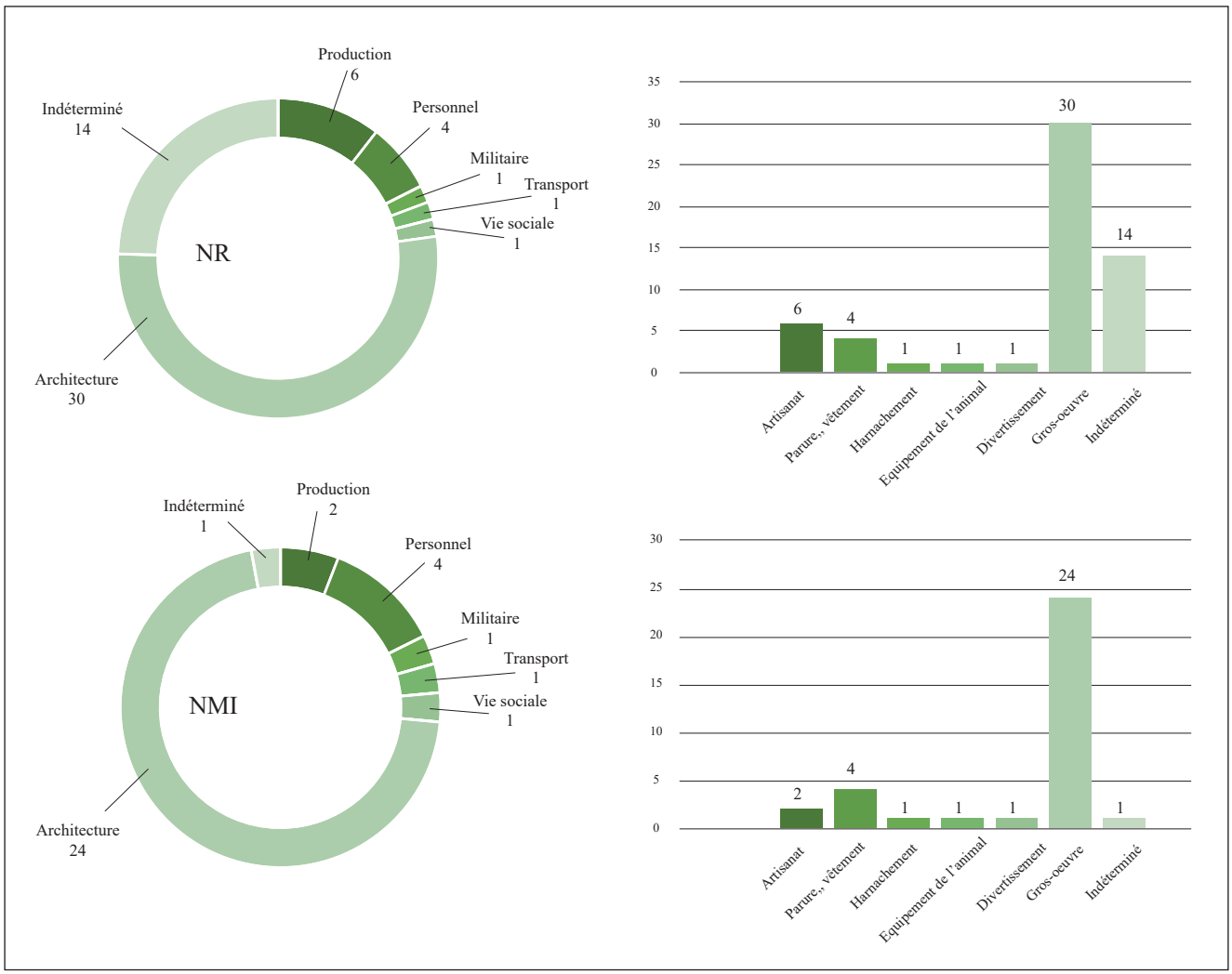


Figure 199 : répartition fonctionnelle du mobilier du sondage n°3 en NR et NMI (DAO : M. Rodriguez)

Personnel

Quatre objets (masse totale : 7,8 g) illustrent le domaine personnel. Cette proportion est significativement plus élevée que dans les autres sondages, d'autant plus que, contrairement à ces derniers, les éléments concernés forment un ensemble chronologiquement cohérent. On compte ainsi une épingle en os, un bracelet façonné dans le même matériau et deux fibules respectivement en fer et en alliage cuivreux.

Seule une partie de la tige de l'épingle (**fig. 201, n°11**), renflée et de section circulaire, est conservée. L'absence de tête ne permet pas de proposer une attribution typologique.

Le bracelet est également mal conservé (**fig. 201, n°15**). Seule une partie du jonc, de section triangulaire avec l'arête extérieure arrondie, a pu être observée. Elle est ornée d'un décor de stries spiralées incisées. L'absence de terminaisons ne permet pas de préciser l'attribution typologique.

Seul l'arc de la fibule en alliage cuivreux est conservé (**fig. 201, n°12**). Celui-ci est caractérisé par une section plate, et par un décor composé d'un bourrelet longitudinal orné de stries interrompu presque au niveau du ressort par un bourrelet vertical. L'absence du système de fixation ou du pied ne permettent pas de préciser davantage l'attribution typologique.

Enfin, la fibule en fer (**fig. 201, n°13**) est un artefact largement corrodé (possible ressort) dans lequel on distingue un départ de tige de section circulaire qui pourrait possiblement constituer l'ardillon.

Militaire

Ce domaine compte un seul objet (masse totale : 0,8 g). Il s'agit d'un petit rivet en alliage cuivreux comparable à l'exemplaire du sondage n°1 bien qu'il soit doté d'une tête hémisphérique creuse (**fig. 201, n°18**). Ce type d'objet, également connu en contexte civil, est attesté entre le milieu du I^{er} siècle et le milieu du III^{e} siècle de n.è.

Transport

Le domaine du transport compte également un seul objet (masse totale : 4, 9 g.). Ce dernier est une boucle quadrangulaire aux angles arrondis, dotée d'un ardillon de section circulaire formé par enroulement (**fig. 201, n°20**). Un petit rouleau est installé sur le côté destiné à recevoir la pointe de l'ardillon. Cet objet possède de fait les attributs techniques des boucles de harnais médiévales (Clark 1995, p. 55-57) mais son contexte d'origine (une tranchée de fouille contemporaine) rend toute tentative de datation fine hasardeuse.

Vie sociale

Un nouveau jeton (masse totale : 1,4 g) vient illustrer les activités de divertissement (**fig. 201, n°17**). Il s'agit d'un objet plat à bord vertical. La face supérieure est ornée de cercles concentriques avec une cupule centrée plus marquée. Ces caractéristiques rapprochent l'exemplaire du sondage n°3 du type A XXXIII, 8 de la typologie de J.-C. Béal (1983). Ce type de jeton est très fréquent au II^{e} siècle et se retrouve jusqu'à la fin du III^{e} siècle (Schenk 2008, p. 74).

Architecture

Le gros-œuvre est la catégorie fonctionnelle la mieux représentée du sondage n°3 (masse totale : 206,26 g). Cette prépondérance s'explique essentiellement par le nombre important de clous (22 individus, dont 20 clous de menuiserie et 2 de construction), auxquels s'ajoute un rivet. Le rapport entre clous de menuiserie à usage polyvalent et clous de construction vient confirmer la tendance déjà appréhendée dans les autres sondages.

Le sondage n°3 a également livré un piton à anneau (**fig. 200, n°1**), qui se présente sous la forme d'une pièce à tête en anneau prolongée de deux branches de section quadrangulaire repliées vers l'extérieur. Fixé dans un bois, ce type d'objet est utilisé pour laisser coulisser ou suspendre un lien (Guillaumet 2003, p. 138).

Indéterminé

Seuls des objets non déterminables illustrent ce domaine dans le sondage n°3 (masse totale : 35,5 g). On compte ainsi douze fragments de tôle de bronze, une plaque en fer et une tige en fer.

2.4.5. Synthèse

Les perturbations contemporaines importantes observées durant la phase de terrain ont des répercussions directes sur le corpus d'*instrumentum* présenté ci-dessus. Avec seulement 71 objets (dont plusieurs éléments médiévaux ou contemporains), celui-ci semble trop faible pour établir un faciès général représentant avec fiabilité les activités présentes sur le site durant le Bas-Empire.

Il est toutefois possible de mettre en évidence plusieurs tendances observées sur certains sondages. On note ainsi la présence récurrente, bien que ténue, d'un travail des matières dures animales. Celui-ci est perceptible dans l'ensemble des sondages. Le mobilier associé ne permet cependant pas d'appréhender convenablement l'ampleur réelle ni l'objet de cette production particulière. Les mêmes lacunes se font ressentir pour

les activités métallurgiques. Pour ces dernières néanmoins, la découverte d'outils et leur concentration dans un seul sondage peuvent laisser supposer une certaine proximité avec un espace de forge. La mise en évidence de telles activités de production n'est d'ailleurs pas surprenante en soi. La présence d'artisans dans les installations militaires romaines est en effet un phénomène attesté et relativement bien documenté pour le Haut-Empire, leurs besoins étant souvent considérables (Leguilloux 2004, p. 62).

La quasi absence de *militaria* (exception faite des deux appliques de harnais qui peuvent également appartenir au domaine civil) interpelle sur un site dont la vocation première est militaire. Elle peut toutefois s'expliquer en grande partie par les méthodes de fouilles propres au début du XX^{e} siècle. Ces dernières impliquent généralement la récupération des objets rares, notamment en alliage cuivreux, au détriment des artefacts plus communs, souvent en fer.

Peu d'objets à caractère datant ont pu être identifiés. Les fibules notamment, sont en trop mauvais état pour venir appuyer la chronologie supposée du site. Les quelques artefacts ayant trouvé des parallèles issus de contextes bien cernés (comme les jetons ou la perle côtelée en melon) pointent vers une fourchette chronologique large, comprise entre les II^{e} et III^{e} siècle de n.è.

L'établissement d'un véritable faciès de l'occupation de la fortification du Bourge reste largement tributaire de la réalisation d'une fouille plus extensive. Celle-ci est d'autant plus souhaitable que de tels faciès demeurent rares alors qu'ils constituent un outil indispensable à une meilleure compréhension du dispositif militaire romain du Bas-Empire.

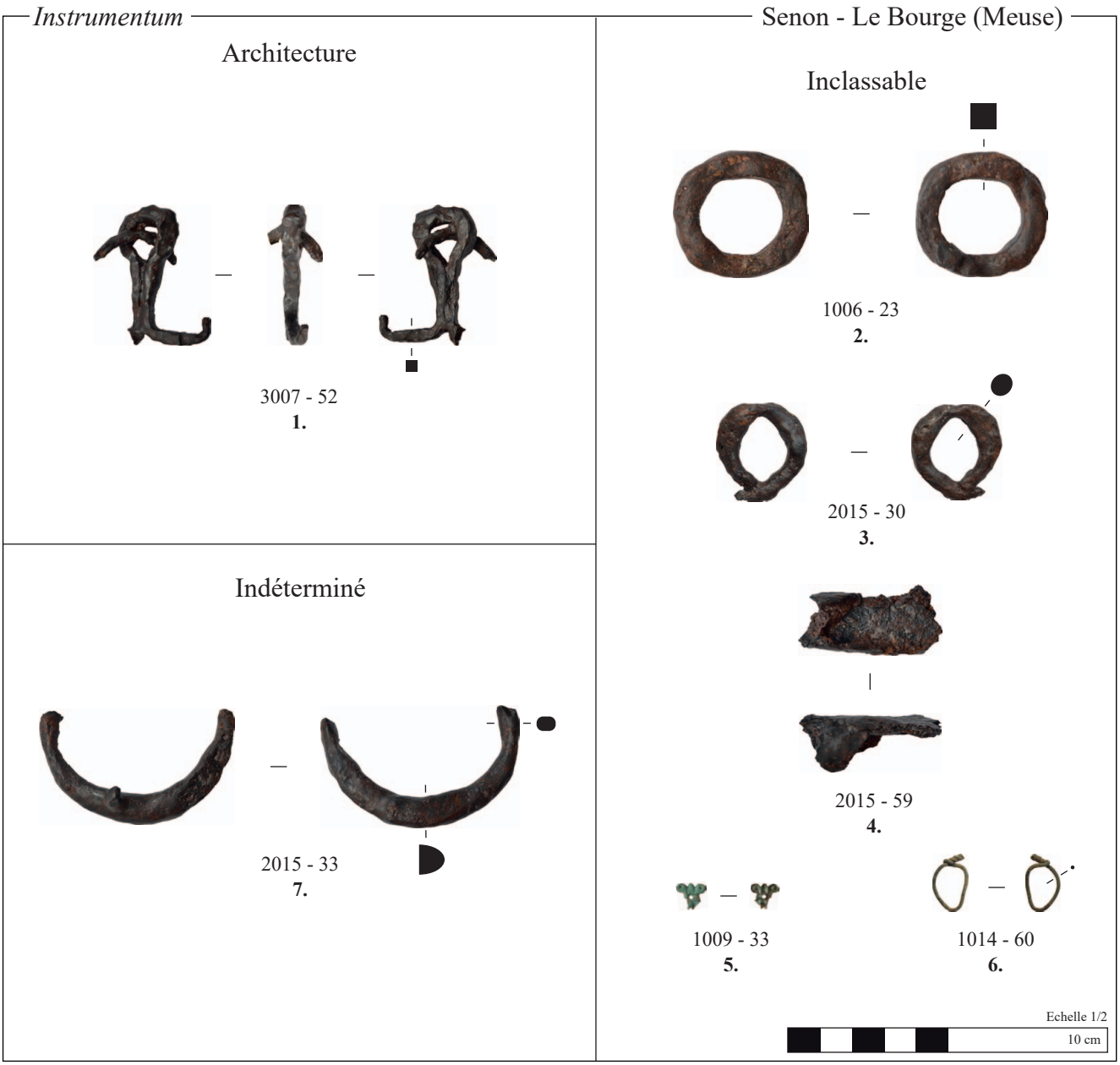


Figure 200 : 1. piton à anneau (fer) ; 2-3. anneaux (fer) ; 4. douille (fer) ; 5. applique (al. cu.) ; 6. anneau (al. cu.) ; 7. indéterminé (fer) (DAO : M. Rodriguez)



Figure 201 : 1. poinçon (fer) ; 2. lime (fer) ; 3. chute (plomb) ; 4-5. ferrures (fer) ; 6. ferrure d'angle (fer) ; 7-8. renforts (fer) ; 9. charnière (fer) ; 10. perle (fritte) ; 11. épingle (os) ; 12-13. fibules (al. cu. et fer) ; 14. bague (al. cu.) ; 15. bracelet (os) ; 16-17. jetons (os) ; 18-19. rivets de harnais (al. cu.) ; 20. boucle de harnais (fer) (DAO : M. Rodriguez)

2.5. Les terres cuites architecturales

(Jean-Claude Sztuka)

2.5.1. Les tegulæ

Cette étude porte sur les *tegulæ* complètes et les fragments comportant au moins un angle ainsi que les morceaux sans angle mais ayant une particularité (empreintes, motifs digités, etc.) selon le protocole établi par le réseau TCA (Charlier *et al*. 2015). On dénombre ainsi 66 échantillons répartis sur 14 unités stratigraphiques ou structures. 23 variables ont été retenues, mais on a essentiellement étudié la métrologie, en particulier celle des angles amont et aval et observé la pâte afin de déterminer une typologie. Certains paramètres n'ont pas été retenus pour l'étude statistique car ils ne paraissent pas être des critères discriminants (Dècle 2011). Les caractères de classification importants sont, selon notre avis, les dimensions de la tuile (longueur, largeur, épaisseur), la forme et les dimensions de l'encoche aval, ainsi que le type de pâte.

On a classé les échantillons en fonction de la forme de l'encoche aval en se basant sur la typologie de P. Warry (2006a, p. 250-251). Selon l'auteur, la forme et la dimension des encoches aval évoluant dans le temps, elles peuvent être des critères pertinents de datation (**fig. 202-203**).

Dans l'échantillon étudié, on a observé deux types d'encoches : le type d'encoche droite-coupée (DC) correspondant au type C de P. Warry et le type d'encoche oblique correspondant au type D de P. Warry. La terminologie et la localisation des mesures effectuées sont explicitées ci-après (**fig. 204**). La tuile étant vue en position de fonction, le terme amont désigne la partie qui est vers le haut du toit et aval celle qui est vers la partie basse du toit.

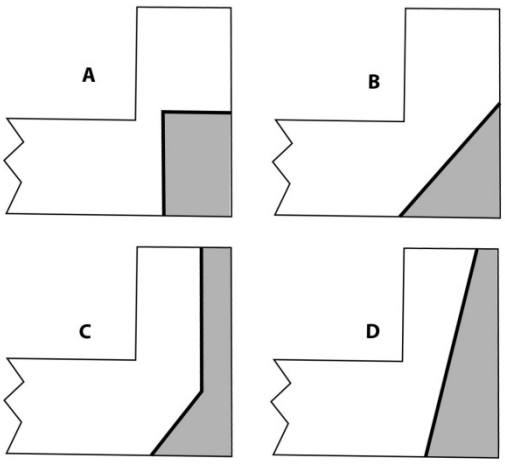


Figure 202 : l'encoche aval des groupes A à D (DAO : J.-Cl. Sztuka, d'après Warry 2006a)

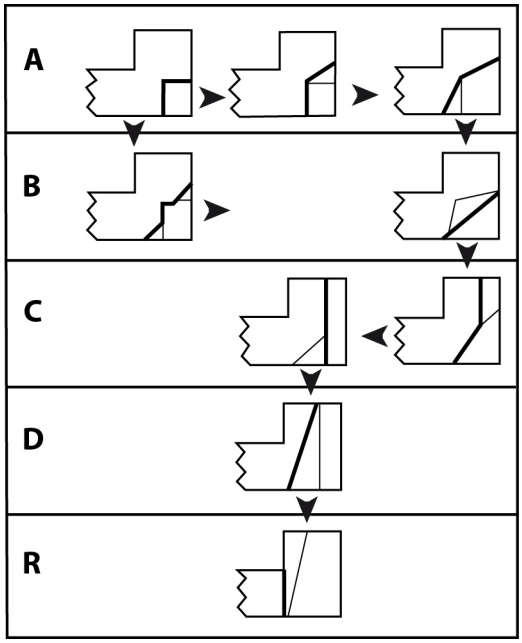


Figure 203 : schéma d'évolution possible de la forme des encoches aval (DAO : J.-Cl. Sztuka, d'après Warry 2006a)

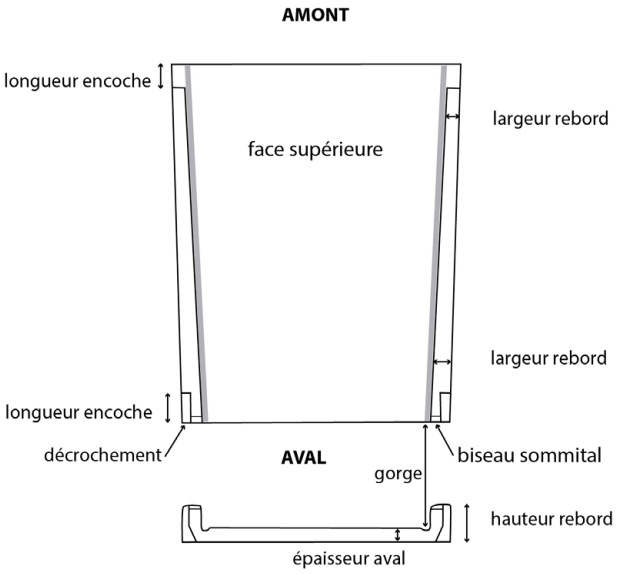


Figure 204 : schéma d'une tegula de type DC (DAO : J.-Cl. Sztuka)

Métrologie de l'échantillon pris dans sa globalité (66 individus)

En raison de la fabrication artisanale des tuiles toutes n'ont pas des angles parfaitement nets, ce qui induit une précision des mesures de plus ou moins 1 mm environ. Du fait de cassures, toutes les mesures de dimension n'ont pas toujours été possibles sur le même fragment, ce qui explique les variations d'effectif dans le tableau métrologique (**fig. 205**).

	Moyenne	Médiane	Variance	Écart-type	Effectif
Longueur	378,2	375	256,1	16	14
Largeur amont	312,1	307,5	214,2	14,6	14
Largeur aval	303,2	300	210	14,4	14
Épaisseur amont	22	22	6,5	2,5	16
Hauteur rebord amont	43,5	44,5	10,7	3,2	14
Largeur rebord amont	20,3	20	6,8	2,6	14
Longueur encoche amont	42	40	68	8,2	15
Épaisseur aval	26,7	27	9,8	3,1	32
Hauteur rebord aval	47,9	48	34,4	5,8	29
Largeur rebord aval	29,9	30	14,8	3,8	29
Longueur encoche aval	53,5	53	37,3	6,1	24
Décrochement aval	13	13	4,2	2	21

Figure 205 : métrologie des tegulæ (DAO : J.-Cl. Sztuka)

Dans le sondage n°1, le sol de l'hypocauste constitué par des *tegulæ* retournées n'a pas été déposé. Les mesures effectuées n'ont donc concerné que la longueur et la largeur de 14 tuiles complètes (**fig. 206**), la tuile n°11 n'a pas été retenue. En limite ouest du dallage, le côté aval de la tuile n°1 a été partiellement dégagé et possédait une encoche de type DC. Aucune tuile complète ou partielle permettant de mesurer soit une longueur soit une largeur n'a été découverte dans les autres structures des trois sondages.

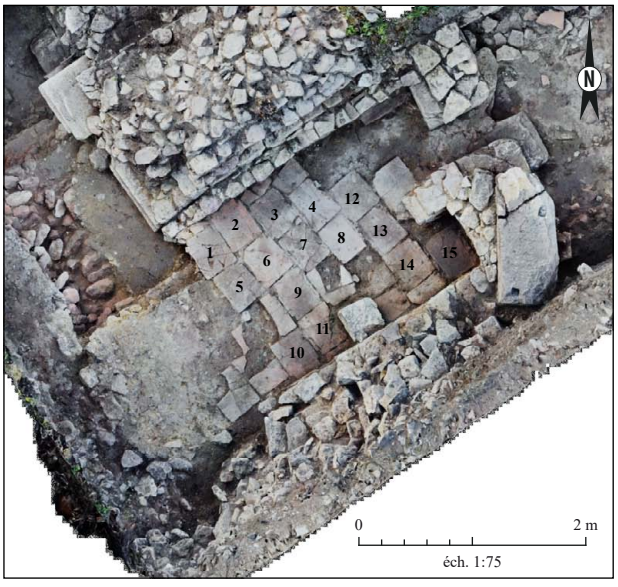


Figure 206 : numérotation des tegulæ du sol de l'hypocauste (SIG/DAO : S. Ritz)

La longueur moyenne des *tegulæ* est de 378 mm, leur largeur amont de 312 mm et aval de 303 mm. Leur forme est donc légèrement trapézoïdale, la partie amont étant plus large de 9 mm que la partie aval. La largeur des rebords amont est inférieure de 9,6 mm par rapport à celle des rebords aval. Ces deux caractéristiques laissent un léger jeu qui permet un engrènement aisé des tuiles amont sur celles de l'aval.

Épaisseur amont et aval du plateau

La représentation graphique de ces deux paramètres sous la forme de boites à moustaches (**fig. 207**) montre que l'écart interquartile (représentant 50 % de l'effectif) est assez resserré autour des médianes (22 et 27 mm). Une valeur atypique (36 mm, tuile n°28) apparait pour l'épaisseur amont.

Dans les calculs statistiques on a retenu le seuil classique de significativité de 95% (5% de chances pour que les valeurs observées soient dues au hasard). Nous avons vérifié que les échantillons des bords amont et aval suivent bien une loi normale, ce qui permet de comparer les deux épaisseurs. Le test *t* de Student-Welsch effectué sur les deux moyennes indique que cette différence est hautement significative au seuil de confiance de 95% ($p = 2{,}5.10^{-6}$). On peut raisonnablement penser que le tuilier gallo-romain a majoré volontairement l'épaisseur aval des *tegulæ*.

C'est aussi l'avis de R. Bontrond (2013, p. 266), qui constate que les *tegulæ* qu'il a étudiées dans la Seine-et-Marne sont plus épaisses vers l'aval. Il en conclut que l'objectif consiste à déplacer le centre de gravité vers le bas afin d'assurer une meilleure stabilité.

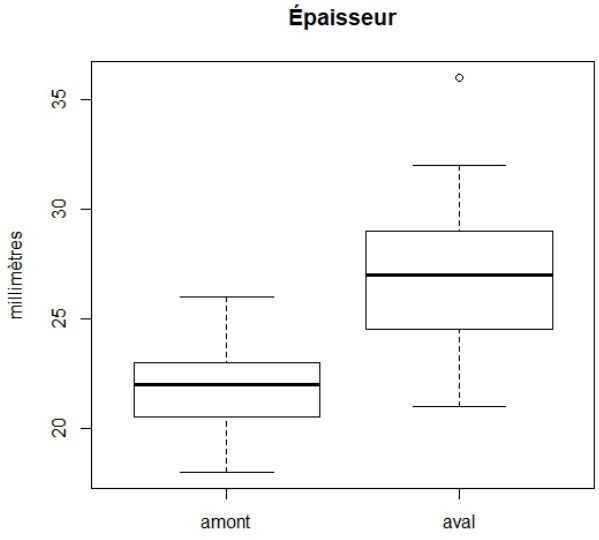


Figure 207: comparaison des épaisseurs amont et aval sur l'ensemble de l'échantillon (DAO : J.-Cl. Sztuka)

Encoches amont

L'encoche amont est toujours faite par enlèvement d'une certaine longueur du rebord de la tuile au moyen d'une lame. La longueur moyenne de cette encoche est de 42 mm avec un écart-type de 8,2 mm, ce qui suggère qu'il y a une certaine approximation dans l'action de retrait d'une partie du rebord.

Métrologie des tegulæ *à encoche de type DC (type C de Warry)*

Module

Il n'a pu être déterminé que sur la tuile n°14 (long. : 370, larg. amont : 325, larg. aval : 320 mm) parmi les quinze tuiles complètes qui composent le sol de l'hypocauste du sondage n°1. Toutefois, cela ne permet pas d'affirmer qu'elles étaient toutes de type DC.

Encoches aval

Dans cette étude portant sur 27 angles aval, on observe que 18 tuiles (66,6 %) ont un type d'encoche droite coupée (DC) du type C de P. Warry.

Il semble que l'encoche soit faite de la façon suivante : après quelques jours de séchage de l'argile (consistance du cuir dans la terminologie des céramistes), on procède au retrait de la tuile de son gabarit, puis on coupe au couteau l'angle, avant de réaliser une deuxième incision au niveau du décrochement pour détacher l'angle.

L'encoche aval mesure 53 mm de longueur moyenne avec un écart-type de 6,5 mm, et le décrochement est de 13,2 mm avec un écart-type de 1,5 mm, ce qui indique une certaine standardisation des dimensions de l'encoche qui a probablement été réalisée par l'inclusion d'une calle dans le moule. On ne peut cependant pas affirmer que tous les angles pris en compte appartiennent à des *tegulæ* différentes.

	Moyenne	Médiane	Variance	Écart-type	Effectif
Épaisseur aval	26	26	6,3	2,5	17
Hauteur rebord aval	46,5	46	23,7	4,8	16
Largeur rebord aval	30,3	30	14,6	3,8	17
Longueur encoche aval	53	54	43,3	6,5	14
Décrochement aval	13,2	13	2,3	1,5	15

Figure 208 : métrologie des tegulæ à encoche de type DC (DAO : J.-Cl. Sztuka)

Épaisseur

L'épaisseur aval de la tuile est en moyenne de 26 mm avec un écart-type de 2,5 mm.

Rebords

Les mesures sont effectuées à une distance de 3 à 5 cm de l'extrémité des encoches aval (**fig. 204**). La hauteur moyenne du rebord aval est de 46,5 mm, la largeur est de 30,3 mm.

Métrologie des tegulæ *à encoche de type oblique (type D de Warry)*

Sur les 27 angles aval, seulement 10 tuiles (37 %) correspondent à ce type et une étude statistique ne serait pas significative. Il n'est donc pas justifié de comparer les deux échantillons de tuiles à encoche DC et O. On ne donnera à titre indicatif que la moyenne de certaines mesures du côté aval puisque c'est cette partie qui permet de déterminer le type d'encoche.

Module

Aucune tuile complète à encoche de type oblique n'ayant été découverte, leur module ne peut être déterminé.

Épaisseur

L'épaisseur moyenne aval est de 26,8 mm.

Encoches

L'encoche aval fait 55,4 mm de longueur en moyenne avec un décrochement de 12,5 mm.

Rebord

La hauteur moyenne du rebord aval est de 47,2 mm et sa largeur est de 29,4 mm.

Caractéristiques particulières des tegulæ

L'étude porte sur la totalité des tuiles des deux groupes confondus (DC et oblique) ainsi que sur des morceaux ne comportant pas d'angle, soit un effectif total de 52 individus. Les tuiles du sol de l'hypocauste du sondage n°1 ont été exclues car leur face susceptible de porter des marques particulières n'était pas visible.

Des sillons en arc de cercle, tracés avec le doigt (**fig. 209-210**) sont présents sur deux tuiles. Ils sont interprétés comme une indication liée au processus opératoire d'un atelier (Bontond 2013, p. 273).



Figure 209 : sillon tracé au doigt sur la tuile n°56 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 210 : sillon tracé au doigt sur la tuile n°69 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

Un engobe de couleur ocre est présent sur chacune des faces de deux tuiles (3 %). Il est moins visible sur les faces inférieures et il a probablement été réalisé par trempage de la tuile (**fig. 211**).

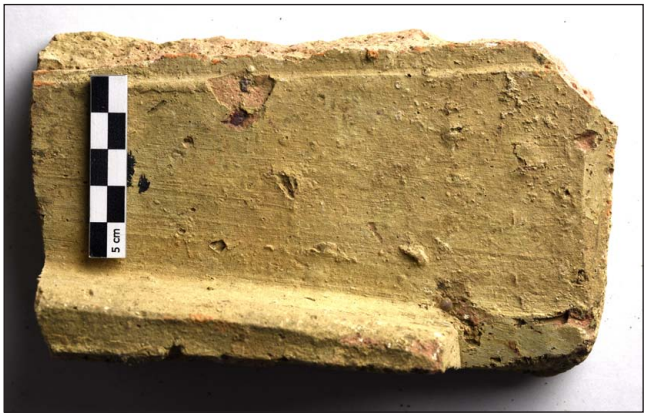


Figure 211 : engobe sur la tuile n°2 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

Une *tegula* présente une perforation ronde, pratiquée après cuisson, à 45 mm du bord amont et 162 mm de l'intérieur du rebord (soit à peu près au milieu de la largeur de la tuile).

Selon P. Warry, en Angleterre, les *tegulæ* des camps de légionnaires n'étaient pas clouées avant 200 apr. J.-C. et leur proportion augmente avec le temps (Warry, cité dans Mc Comish 2012, p. 85).

Il se pourrait aussi que seule la première rangée de pose (tuiles d'égout) soit clouée (Mc Comish 2012, p. 86) pour que la colonne des *tegulæ* amont s'appuie dessus et évite ainsi de glisser.

Le fait de retrouver aussi peu de trous de fixation nous informe que la pente des toitures était probablement inférieure à 25°, car au-delà de cette valeur les *tegulæ* glisseraient si elles n'étaient pas fixées (Nauleau 2013, p. 6-7). Il faut cependant tenir compte du fait que le raccord entre deux *tegulæ* adjacentes est recouvert par les *imbrices* qui pouvaient être fixées par du mortier de chaux et ainsi contribuer à améliorer la stabilité de la toiture à la prise au vent.

Des empreintes complètes ou partielles de pattes d'animaux sont visibles sur sept *tegulæ* (10,6 %). Il s'agit d'empreintes de pattes de chiens, de moutons ou de chèvres.



Figure 212 : empreinte de patte sur la tuile n°4 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 213 : empreinte de patte sur la tuile n°15 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 214 : empreinte de patte sur la tuile n°17 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

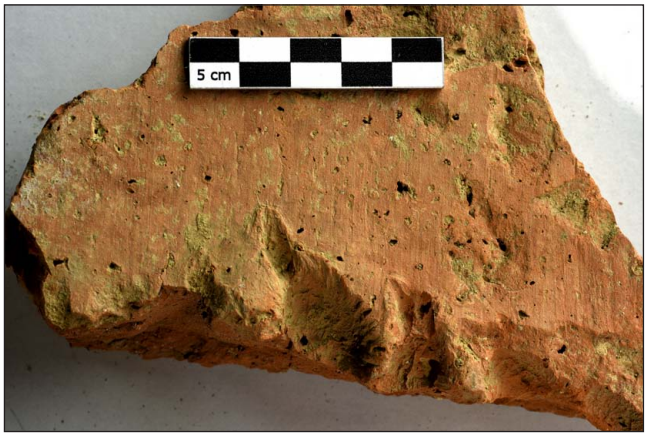


Figure 215 : empreinte de patte sur la tuile n°18 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 216 : empreinte de patte sur la tuile n°19 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

Analyse de la pâte

Les morceaux de tuiles ne comportant pas d'angle ont été conservés pour la détermination du type de pâte, ce qui porte l'effectif étudié à 52 échantillons.Les examens sont effectués sur une cassure fraîche à l'œil nu, puis à la loupe binoculaire avec un grossissement de 10 fois. L'éclairage est réalisé par deux fibres optiques qui donnent une meilleure appréciation du relief que l'éclairage annulaire (température de couleur 5200 K).

La typologie des pâtes correspond à celle qui avait été déterminée lors d'une précédente étude de mobilier provenant de Senon (Gazenbeek 2017) (**fig. 219**).

Les 52 échantillons observés comprennent des angles aval de *tegulæ* de type DC et O, des angles amont dont il n'est pas possible de connaitre le type d'encoche aval associé, ainsi que des morceaux de partie intermédiaire. On dénombre 19 échantillons fabriqués en pâte A (36,5 %), 24 en pâte B (46,1 %), 5 en pâte C (9,6 %) et 4 en pâte D (7,6 %) (**fig. 217**).

Pour certains échantillons, l'aspect de la pâte ne permet pas de les classer avec une certitude absolue ; il existe des aspects intermédiaires surtout entre les pâtes des groupes A et B. La réalisation de lames minces permettrait peut-être de lever le doute et de réduire le nombre de catégories : à York, sur les 19 types de pâte distingués à la loupe binoculaire, il n'en restait plus que 5 après observation des lames minces (Mc Comish 2012, p. 319). Les différences d'aspect de la pâte pourraient être dues à des variations de la température de cuisson ou à des phénomènes de réduction. Sur deux échantillons en pâte D, on note la présence de fragments de rostre de bélemnite.

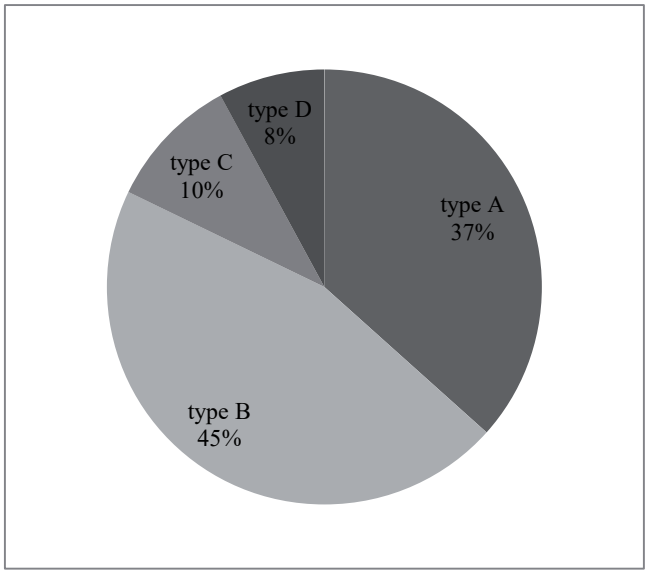


Figure 217 : répartition des types de pâte en pourcentages arrondis sur la totalité de l'échantillon (n=52)

Au sein des *tegulæ* à encoche de type DC (n=17) on observe le type de pâte A pour six échantillons (35,2 %), la pâte B pour huit échantillons (47 %), la pâte C pour un échantillon (5,8 %) et la pâte D pour deux échantillons (11,7 %) (**fig. 218**).

Sur les dix *tegulæ* à encoche oblique, quatre sont en pâte A (40 %), quatre sont en pâte B (40 %), une en pâte C (10%) et une en pâte D (10%). Ces données seront à confirmer par l'étude d'un plus grand nombre de tuiles.

Chronologie

Les datations de B. Clément (2013) n'ont pas été retenues. Bien que son étude porte sur 67 lots totalisant 1339 fragments de *tegulæ* (NMI : 411) de la région lyonnaise, l'auteur ne retient que 25 sites pour établir une typo-chronologie basée sur les encoches avals. Cela représente 146 angles avals, soit de 1 à 24 exemplaires par site, ce qui est insuffisant pour établir un calcul statistique pertinent.

Si l'on se réfère aux travaux de P. Warry, qui portent sur 2300 *tegulæ* fragmentaires ou complètes (500) provenant de 103 sites britanniques, les *tegulæ* de son groupe C, correspondant ici à l'encoche de type DC, sont datées sans certitude absolue de 160 à 260 apr. J.-C., tandis que celles de son groupe D correspondant à notre groupe encoche oblique sont datées avec plus de certitude de 240 à 380 apr. J.-C. (Warry 2006b, p. 63). Dans l'étude de G. Poitevin (2017, p. 114) sur une grange antique du Loir-et-Cher, les *tegulæ* correspondant au groupe C de P. Warry ont été retrouvées dans une couche datée de la seconde moitié du III^{e} siècle, mais cela n'implique pas que les tuiles datent précisément de cette période.

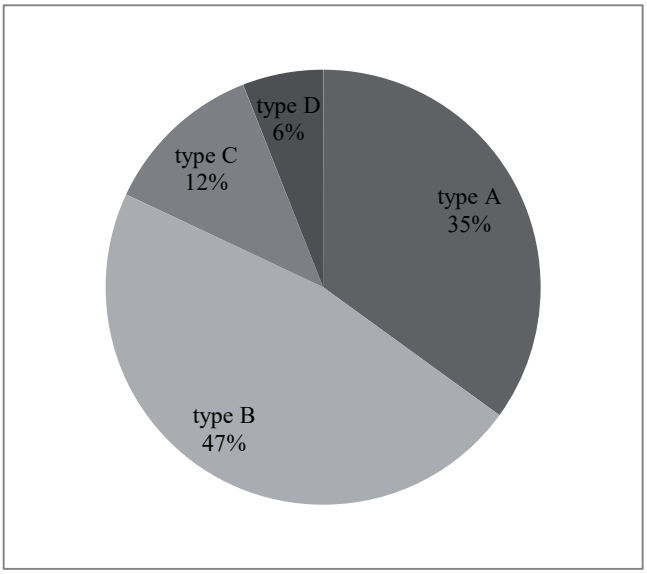


Figure 218 : répartition des types de pâte en pourcentages arrondis pour les tegulæ à encoche de type DC (n = 17)

En dehors de l'étude des encoches aval, il a été observé une diminution de la taille et de l'épaisseur des *tegulæ* en fonction du temps (Warry 2006a, p. 264 ; Mc Comish 2012, p. 81 et 318). Pour J.-F. Nauleau (2013,p. 38-43), la longueur d'une *tegula* passe de 500 mm au début du I^{er} siècle à 360 mm vers la fin du II^{e} siècle ou le milieu III^{e} siècle, ce qui entraine une diminution de poids assez importante permettant un transport plus facile et une réduction de section du bois de charpente.

Dans le cas du site du Bourge, dont la datation est désormais resserée autour du tournant du IV^{e} siècle, il était intéressant d'observer s'il existait une corrélation entre la morphologie des tuiles et la chronologie des contextes.

Pour un total de 28 angles aval, on observe que seule l'encoche droite coupée est représentée dans les contextes contemporains de la fortification (**fig. 216**). À l'inverse, le seul fragment d'angle aval découvert dans un niveau présumé du Haut-Empire présente une encoche de type oblique. L'effectif de l'échantillon est toutefois trop faible pour avoir une valeur statistique réelle.

Se pose également le problème de la nature des contextes et des remplois, qui est bien illustré par le sol de l'hypocauste [US 1044], manifestement composé de matérieux récupérés.

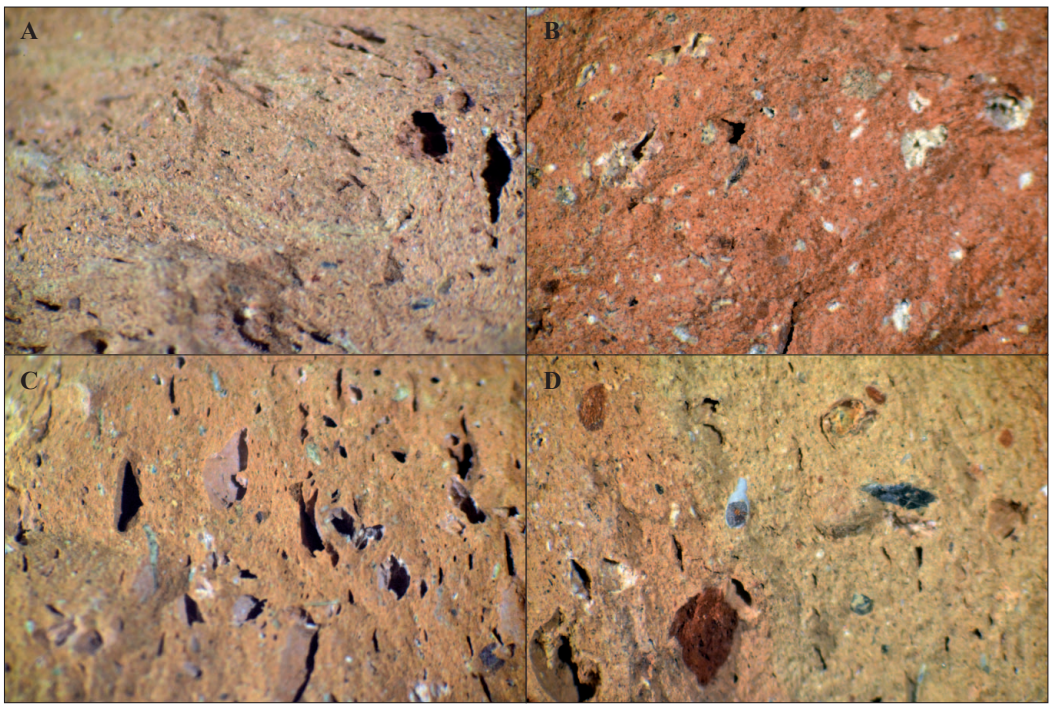


Figure 219 : les différents types de pâte vus à la loupe binoculaire avec un grossissement de 30 fois (clichés : S. Ritz)

US	Datation	*Tegulae*						*Imbrices*
		NR	NR %	Nb type DC	type DC %	Nb type O	type O %	
US 1001	ind.	9	13,6%	3	16,7%	1	10,0%	
US 1006	ca. 275/280-320/330	2	3,0%	1	5,6%		0,0%	
US 1011	contemporain	2	3,0%	1	5,6%		0,0%	
US 1012	ca. 275/280-320/330	1	1,5%					
US 1014	contemporain	1	1,5%		0,0%		0,0%	
US 1020	Haut-Empire (?)	1	1,5%		0,0%	1	10,0%	
US 1044	ca. 275/280-320/330	14	21,2%	1	5,6%		0,0%	
US 2001	ind.	11	16,7%	2	11,1%	3	30,0%	
US 3001	ind.	2	3,0%					
US 3002	contemporain	1	1,5%	1	5,6%		0,0%	1
US 3006	contemporain	19	28,8%	7	38,9%	5	50,0%	2
US 3024	ca. 275/280-320/330	1	1,5%	1	5,6%		0,0%	
US 3025	ca. 275/280-320/330		0,0%		0,0%		0,0%	1
US 3028	2e 1/4 du IVe siècle (?)	2	3,0%	1	5,6%		0,0%	
Total		**66**	**100,0%**	**18**	**100,0%**	**10**	**100,0%**	**4**

Figure 216 : datation des tegulæ et des imbrices (DAO : J.-Cl. Sztuka)

On estime en outre la durée de vie d'une tuile à 30-40 ans (Bontrond 2013 p. 260), sans compter de possibles montages et réparations de toitures avec des tuiles neuves ou récupérées. Les terres cuites architecturales peuvent également faire l'objet d'un stockage à plus ou moins long terme avant leur utilisation, jusqu'à 50 ans pour des briques à Rome (Clément 2013, p. 96).

Ceci étant dit, les encoches droites coupées sont nettement majoritaires (64,2 %) parmi l'effectif global des angles aval et semblent caractériser l'architecture de la fortification, dès lors que l'on considère que la majorité des exemplaires provient vraisemblablement de la toiture de l'ouvrage, même si les contextes individuels de découverte ne sont pas toujours fiables. Cette hypothèse pourrait être confirmée par l'étude d'un échantillon plus représentatif de tuiles provenant des niveaux de démolition du Bourge.

2.5.2. Les imbrices

Métrologie

La fabrication d'une *imbrex* se fait à partir d'une plaque d'argile trapézoïdale d'épaisseur uniforme dont les dimensions peuvent être appréhendées par la mesure du développement amont et aval (retrait de l'argile au séchage et à la cuisson : 10 % environ à ajouter pour avoir la dimension de la plaque non cuite). Ces dimensions nous semblent importantes à connaître car le cintrage de la plaque se faisant sur une forme non obligatoirement standardisée, il pourrait en résulter des tuiles de largeurs et hauteurs très variables alors qu'elles proviennent du même gabarit d'atelier.

L'étude porte sur quatre fragments d'*imbrices* trouvées dans trois niveaux archéologiques : deux dans la couche [US 3006], une dans [US 3025] et une dans [US 3002]. Seule l'épaisseur a été mesurée car on n'a retrouvé aucune *imbrex* complète. La longueur moyenne des *imbrices* est inférieure à celle des *tegulæ* associées (Nauleau 2013, p. 8).

Pour notre échantillon, on constate que la plaque d'argile cuite a une épaisseur moyenne de 16 mm. Deux fragments sont surcuits.

Analyse de la pâte

La pâte des trois échantillons a été observée selon le même procédé que pour les *tegulæ* et les caractéristiques des types pâte A et B sont identiques à celles indiquées précédemment. Le type de pâte A est présent dans deux échantillons, le type de pâte B est trouvé dans un échantillon.

Chronologie

Sur les quatre fragments récoltés lors des fouilles, trois exemplaires proviennent de couches déposées à l'époque contemporaine et un exemplaire provient d'un niveau de démolition de la fortification.

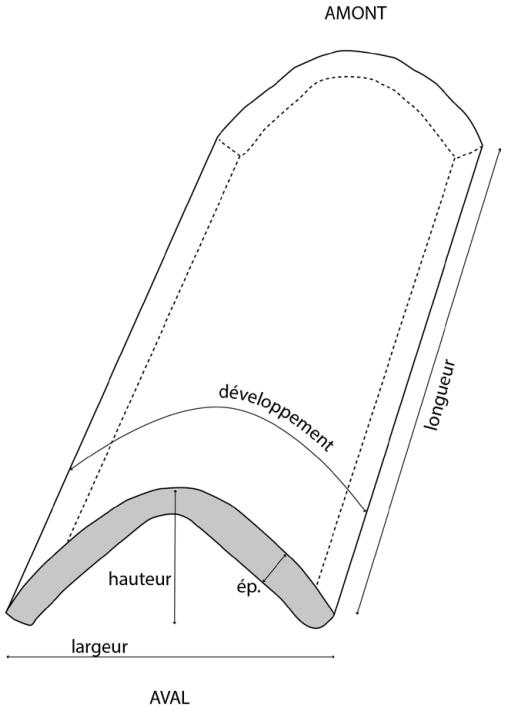


Figure 217 : schéma d'une imbrex (DAO : J.-Cl. Sztuka)

2.5.3. *Les briques*

Cette catégorie comprend les briques *stricto sensu* c'est-à-dire les briques de maçonnerie (dont on n'a retrouvé aucun élément lors de ces fouilles), les briques employées pour le système de chauffage du sol (éléments de pilettes, *suspensura*) et les briques de placage. Nous avons ainsi collecté un échantillon de vingt individus.

Les briques de pilettes (*bessales*) complètes sont au nombre de deux. Leurs dimensions sont les suivantes : 152 x 152 mm, épaisseur 40 mm et 157 x 157 mm, épaisseur 30 mm. L'une (n°44) porte une empreinte de patte d'animal (**fig. 218**).

De plus, il a été découvert 18 morceaux de briques dont l'épaisseur varie de 25 à 63 mm qui sont probablement des éléments constitutifs de la *suspensura* d'hypocauste.

Trois briques sont strigillées (n° 39, 50 et 52), elles pourraient provenir d'un placage (**fig. 219-221**).

Trois autres briques (n° 46, 64 et 66) portent des sillons tracés avec le doigt (**fig. 222-224**).



Figure 218 : empreinte de patte sur la brique n°44 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 219 : brique strigilée n°39 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 220 : brique strigilée n°50 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 221 : brique strigilée n°52 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

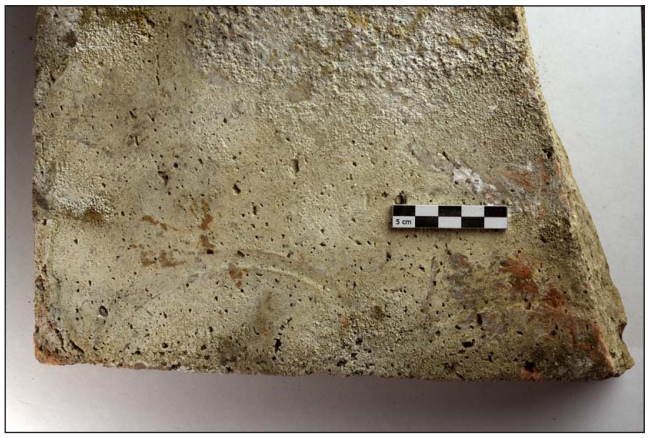


Figure 222 : sillon sur la brique n°46 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

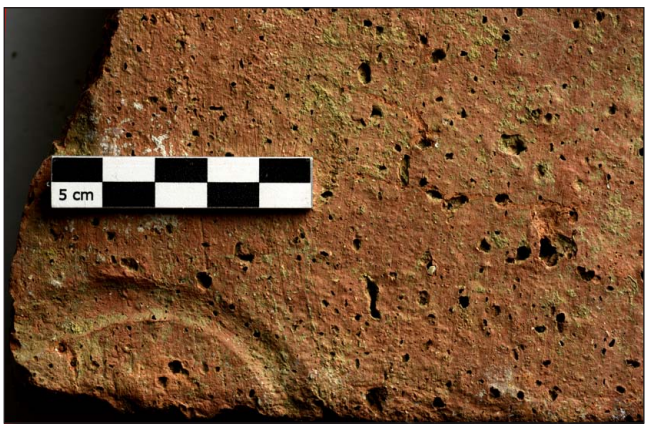


Figure 223 : sillon sur la brique n°64 (cliché : J.-Cl. Sztuka)



Figure 224 : sillon sur la brique n°66 (cliché : J.-Cl. Sztuka)

Analyse de la pâte

La cassure fraiche pratiquée sur vingt échantillons a été observée à un grossissement de 10x qui a permis de distinguer cinq types de pâte.

Le type de pâte A déjà décrit pour les *tegulæ* est présent dans cinq échantillons, le type B dans deux échantillons, le type C dans un échantillon et le type de pâte D dans trois échantillons.

On observe dans neuf échantillons, une pâte (type Q) contenant de nombreux grains de quartzite de 0,2 à 0,5 mm, relativement bien calibrés. La majorité des grains ont des angles émoussés, d'autres ont des angles vifs (concassage et tamisage ?). Il existe des inclusions formant de petits grains noirs ou rougeâtres de 0,1 à 0,2 mm. La matrice présente un aspect « sableux » au grossissement 10x.

Dans un échantillon (n°13), on observe des particules de chamotte de 1,5 à 4 mm d'aspect lamellaire et de couleur rouge foncé. Il existe de nombreuses inclusions noires plutôt allongées de 0,2 à 0,5 mm. Dans l'échantillon numéro n°25 il existe aussi des particules de chamotte mais aussi des grains de quartzite. Pour ces deux échantillons (n° 13 et 25), aucun type de pâte n'a été défini pour l'instant car leur nombre n'est pas représentatif et il peut s'agir de contamination de la pâte par des matériaux de voisinage.

2.5.4. Les tubuli

Les *tubuli* sont formés à partir d'une plaque d'argile fraîche pliée autour d'une forme souvent rectangulaire.

Un seul fragment de *tubulus* a été découvert dans la couche [US 1011]. Sa profondeur est de 90 mm et l'épaisseur de sa paroi est de 16 mm, il est fabriqué en pâte B.

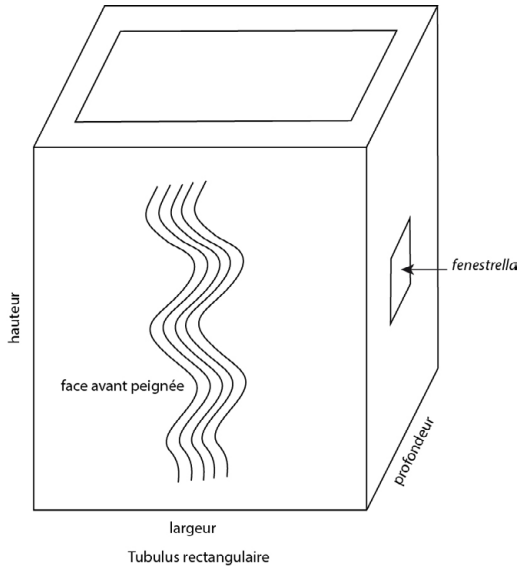


Figure 225 : schéma d'un tubulus (DAO : J.-Cl. Sztuka)

2.5.5. Un tesson particulier

Ce tesson (n° 43) a été découvert dans l'US 3007. Il ne semble pas provenir d'un récipient en céramique, mais il pourrait s'agir d'un fragment d'un épi de faîtage (ou poinçon) en céramique. Ces éléments étaient fixés aux extrémités d'une ligne de faîte et pouvaient avoir pour fonction d'assurer l'étanchéité au raccordement de la couverture des toitures à plusieurs pans. Ils étaient aussi décoratifs et faisaient partie d'une mode locale. Sur les sites militaires du mur d'Hadrien, les épis en forme de cône de pin étaient privilégiés ; plus rarement, un phallus était représenté (Perring 2002, p. 121).



Figure 226 : possible fragment d'épi de faîtage (cliché : J.-Cl. Sztuka)

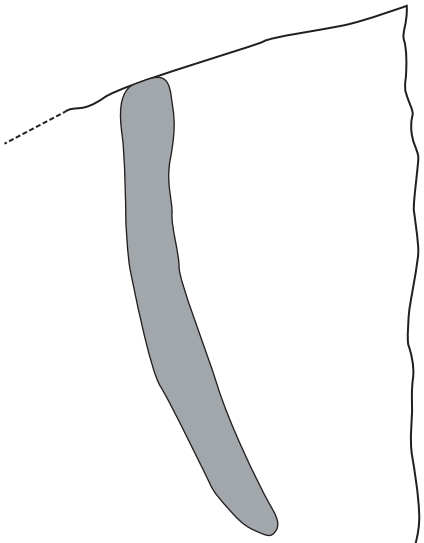
2.5.6. Synthèse

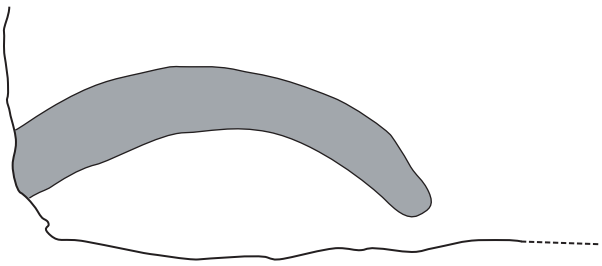
Le corpus de terres cuites architecturales recueilli sur le site du Bourge contribue, avec le mobilier lapidaire, à préciser l'image de l'architecture de la fortification.

Il documente également les stratégies économiques à l'œuvre lors de la construction de l'ouvrage, qui semble avoir fait massivement appel à des matériaux de récupération, comme dans le cas du dallage de l'hypocauste par exemple.

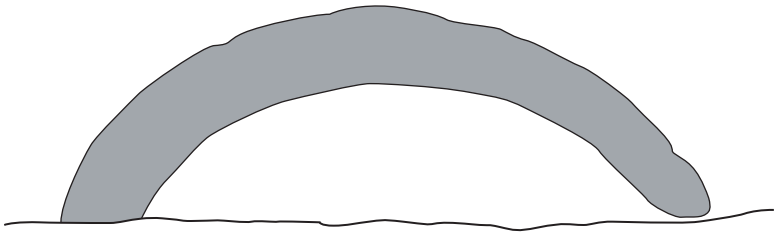
Pour autant, il est difficilement envisageable que l'intégralité, ni même la majorité des terres cuites architecturales mises en œuvre dans la fortification corresponde à des remplois ; les travaux de couverture d'un ouvrage de cette taille ont nécessairement dû utiliser des tuiles neuves, même si le centre public ruiné de la ville fournissait des quantités importantes de matériaux.

Dès lors, il serait intéressant de pouvoir confirmer sur un échantillon plus important la tendance constatée, à savoir que les tuiles à encoche droite coupée semblent nettement majoritaires au moment de la construction de la fortification du Bourge, au tournant du IV^{e} siècle. Comparées aux résultats des autres opérations préventives et programmées conduites à Senon et Amel, ces observations permettraient de mieux saisir l'évolution chronologique de la morphologie des tuiles locales.

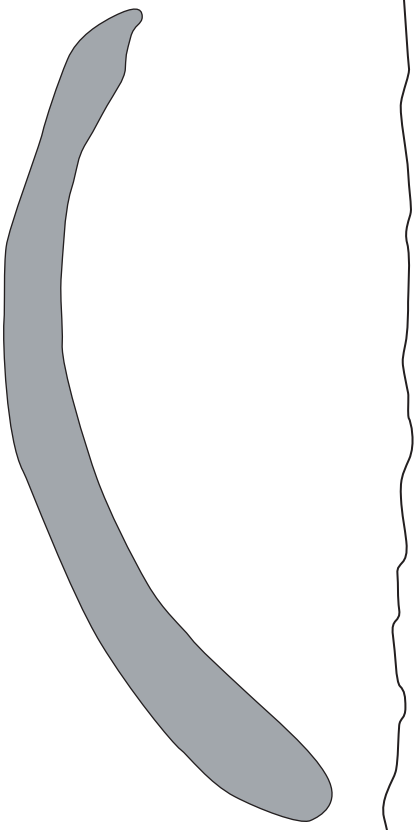




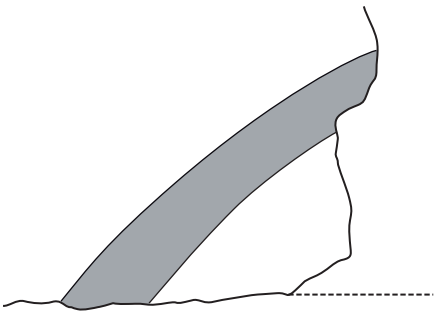
64.
inv. 1011-99
brique



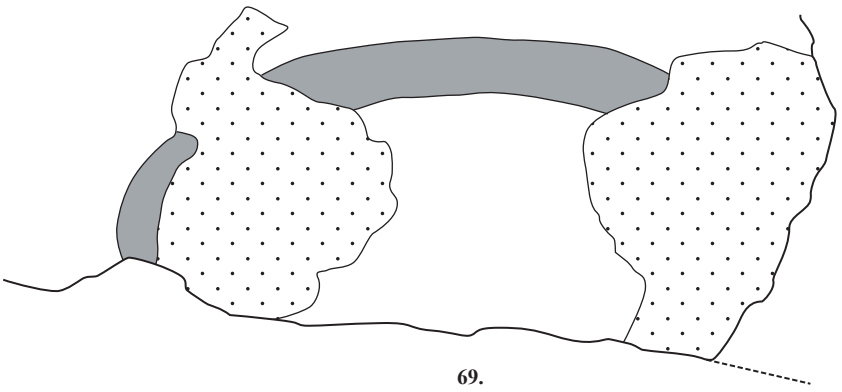
66.
inv. 1011-99
brique



46.
inv. 1001-2
brique



56.
inv. 10011-99
tuile



69.
inv. 1001-2
tuile

zones manquantes

sillons tracés au doigt

Echelle : 1/1
5 cm

Figure 227 : sillons tracés au doigt sur les terres cuites architecturales (DAO : J.-Cl. Sztuka)

2.6. La faune (Eugénie Thouvenot)

2.6.1. Introduction

Le corpus

L'assemblage est constitué de 1177 restes osseux ou dentaires (NR) pour une masse (MR) d'un peu moins de 17 kg (**fig. 228**). La masse et le nombre des restes déterminés correspondent respectivement à 78 % et 53 % du total des restes. Les indéterminés représentent donc une part très faible en masse pour 47 % en nombre de restes. La détermination des pièces osseuses s'est faite à partir d'ouvrages généraux (Barone 1999 ; Callou 1997 ; Clutton-Brock 1990 ; Cohen et Serjeantson 1996 ; Schmid 1972 ; Eisenmann 1980).

Restes	NR	% NR	MR (g)	% MR	MM (g)
Déterminés	621	52,8	13243,36	78,4	21,3
Indéterminés	556	47,2	3654,79	21,6	6,6
Total	**1177**	**100**	**16898,39**	**100**	**14,4**

Figure 228 : répartition des restes déterminés et indéterminés en nombre (NR), masse (MR) et masse moyenne (MM) (DAO : E. Thouvenot)

Il convient de détailler les catégories attribuées aux restes indéterminés (**fig. 229**). Les groupes des indéterminés[1] et des petits mammifères correspondent chacun à environ 36 % du total, contre 27 % pour les grands mammifères. Concernant la masse, ce sont les grands mammifères qui arrivent en tête avec presque 67 % du total des indéterminés, contre 20 % pour les petits mammifères et 14 % pour les indéterminés.

Indéterminés	NR	% NRI	MR (g)	% MRI	MM (g)
Grands mammifères	152	27,3	2436,79	66,7	16
Indéterminés	203	36,5	515,84	14,1	2,5
Petits mammifères	201	36,2	702,16	19,2	3,5
Ind. toutes classes	**556**	**100**	**3654,79**	**100**	**6,6**

Figure 229 : répartition des différentes catégories associées aux restes indéterminés en nombre (NRI), masse (MRI) et masse moyenne (DAO : E. Thouvenot)

L'état de conservation et la fragmentation des restes expliquent le nombre relativement important de restes indéterminés ainsi que leur faible masse. Un certain nombre d'ossements présentent un périoste (partie externe de l'os) partiellement altéré (ou l'émail pour les dents), à des degrés divers. Certains restes comportent des traces de radicelles[2] (généralement provenant des couches supérieures de la stratigraphie). Une part importante de ces ossements est touchée par une sorte de patine (minérale ?) blanche ou brune ou combinant les deux, donnant presque un aspect de colle sur l'os (**fig. 230**) ; on la retrouve uniquement dans les sondages n°1 et 3. D'autres ossements portent des traces de concrétion minérale. Cinq ossements semblent porter des traces punctiformes, probablement liées à une mastication par un carnivore. Les traces liées à des découpes et de brûlure sont également à prendre en compte dans le résultat de la détermination des restes : 162 restes présentent des traces anthropiques. 28 restes sont brûlés à des degrés divers (dont quatre portent également des traces de découpe), 120 comportent des traces de découpe (fine incision à l'aide d'un couteau ou gros impact lié à l'utilisation d'outils comme le couperet ou traces de scie), 18 autres comportent les deux types de traces de découpe.



Figure 230 : phalange présentant une sorte de patine de couleur blanche, donnant un aspect de colle (cliché : E. Thouvenot)

Enfin, si l'on compare la masse moyenne des restes indéterminés (7 g) avec celle des restes déterminés (presque 21 g), on constate une relative fragmentation des premiers (**fig. 228**), ce qui peut expliquer la fréquence élevée en nombre de restes et celle assez faible de la masse. L'ensemble de ces éléments limite la détermination faunique. Sont comptabilisés comme un seul reste les fragments qui remontaient ensemble.

La répartition dans les sondages

Les restes osseux et dentaires sont répartis de manière inégale dans les trois sondages (**fig. 231**). Le sondage n°1 comprend le moins de restes et la masse la plus faible avec 6 % environ du total dans les deux catégories. Quatorze unités stratigraphiques appartenant à ce sondage contiennent de la faune. Le sondage n°2 (quatre US avec de la faune) comprend environ 31 % des restes pour une masse importante de 46 %. Enfin, le sondage n°3 représente la part la plus importante en nombre (62 %), pour une masse presque équivalente à celle du sondage 2 (47 %). Ce sondage comprend 21 US avec des restes animaux.

1. La catégorie « indéterminés » parmi les restes indéterminés correspond aux restes auxquels ni la pièce osseuse ni la région anatomique n'ont pu être attribués.
2. Les radicelles sont les parties les plus petites des racines d'une plante.

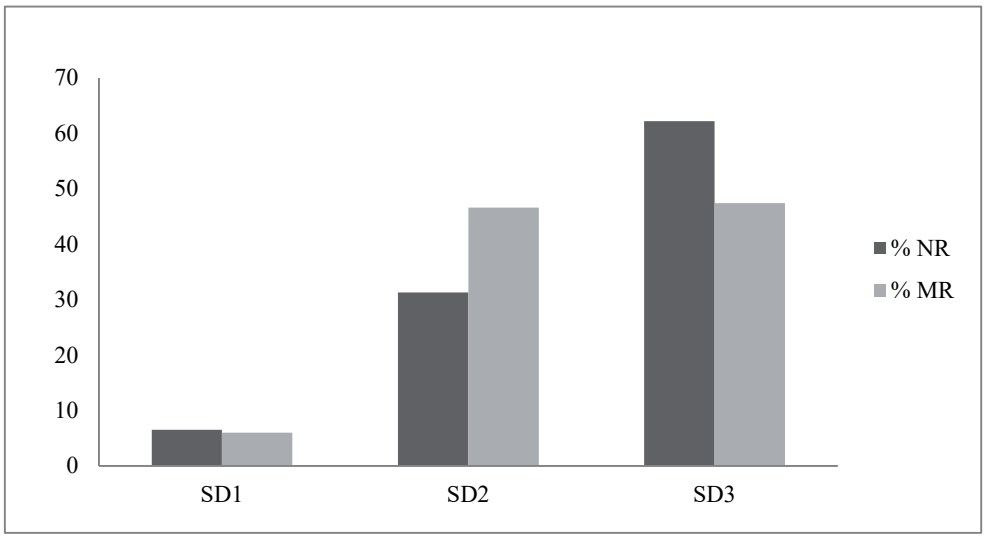


Figure 231 : répartition de la faune dans les trois sondages en NR et MR (DAO : E. Thouvenot)

Les deux premiers sondages sont ceux où la détermination a été la plus grande avec respectivement 62 % et 75 % de taux de détermination contre seulement 40 % pour le sondage n°3 (**fig. 232**). Néanmoins, si l'on tient compte de la masse, on constate que la faune déterminée est plus importante que les indéterminés dans les trois sondages. En effet, la masse du sondage n°3 a été déterminée à hauteur de 62 %, celles des sondages n°1 et 2 à 84 % et 94 %. Ces éléments permettent de relativiser la faiblesse du taux de détermination du sondage n°3, les indéterminés étant souvent très fragmentés à la différence des restes déterminés.

La composition générale[3]

La catégorie la plus représentée dans l'ensemble du corpus déterminé (**fig. 233**) est celle de la triade, qui regroupe le bœuf (*Bos taurus*), les caprinés (chèvres : *Capra hircus* et moutons : *Ovis aries*)[4] et le porc (*Sus scrofa domesticus*). Elle représente plus de 92 % du nombre de restes déterminés pour une masse de plus de 90 %. Le bœuf est l'espèce la plus représentée dans l'ensemble du corpus (52 % et 73 % en nombre et masse). Vient ensuite le porc (avec 28 % et 13 %) puis les caprinés (12 % et presque 4 %), dont certains restes ont pu être attribués à la chèvre et au mouton. La triade correspond majoritairement à l'alimentation carnée.

Les équidés comprennent les restes qui ont pu être attribués au cheval (*Equus caballus*) et ceux dont il n'a pas été possible d'aller plus loin dans l'identification. Ils représentent une masse importante du corpus déterminé avec un peu plus de 8 % pour un nombre très faible (moins de 2 %).

Les oiseaux se trouvent également dans le corpus à hauteur de 3 % pour une très faible masse. Certains restes ont pu être attribués à la poule (*Gallus gallus*) ou à des palmipèdes (ansériformes).

La catégorie des léporidés désigne les lapins (*Oryctolagus cuniculus*), les lièvres (*Lepus europaeus*) et les restes dont il n'a pas été possible de donner une attribution plus précise. Seul le lapin a pu être précisément identifié dans cette étude.

Le chat (*Felis catus*) est présent avec un reste tandis que quatre restes ont été attribués au chien (*Canis familiaris*). Un reste a été classé dans la catégorie canidé, sans qu'une identification soit possible entre chien et renard (*Vulpes vulpes*). Ce dernier est néanmoins présent avec un reste tandis que le sanglier (*Sus scrofa scrofa*) est identifié par deux restes.

Il faut noter la présence d'amphibiens par trois restes ainsi qu'un reste de coque commune (*Cerastoderma edule*, mollusque).

Les ensembles de référence

Après discussion avec le responsable d'opération, les faits les plus pertinents pour chaque sondage ont été sélectionnés pour faire l'objet d'une étude détaillée (**fig. 234-235**). Ces ensembles de référence comprennent 798 restes pour une masse de presque 12 kg. Une fois encore, la répartition est fortement inégale selon le sondage. Le premier sondage ne représente plus que 3 % du nombre de restes pour une masse inférieure à 3 %. Le sondage n°2 représente 32 % du total des restes contre 65 % pour le sondage n°3. Par contre, concernant la masse, ces derniers sont équivalents avec 49 % et 48 %.

Au sein de ces ensembles, le taux de détermination est très important pour le sondage n°2 avec 84 % des restes, contre 54 % pour le sondage n°1 et moins de 40 % pour le sondage n°3. Pour la masse déterminée, les résultats s'échelonnent entre 97 % pour le deuxième sondage, 71 % pour le premier et enfin, 63 % pour le dernier. Le nombre de restes indéterminés (parfois important mais souvent avec une faible masse)

3. Les appellations employées pour désigner les espèces ou les groupes comprenant différents genres (par exemple « boeuf », « porc », « caprinés », « poule ») peuvent désigner à la fois un mâle, un mâle castré ou une femelle, sauf mention spécifique.

4. Les « caprinés » désignent les moutons, les chèvres et les restes dont il n'a pas été possible de donner une attribution (Clutton-Brock 1990).

peut s'expliquer par une fragmentation plus élevée des ossements indéterminés par rapport aux déterminés.

Une relative mauvaise conservation des ossements joue également : temps d'exposition à l'air, types de sol, radicelles, types d'os, solidité ou fragilité de l'os selon l'espèce, etc. En outre, les traces liées à des découpes ou à des brûlures peuvent également avoir un impact sur la détermination.

2.6.2. *Sondage n°1*

Les faits [DM 1002, FY 1028 et SL 1029] ont été retenus dans le sondage n°1. Ils rassemblent cinq US sur les quatorze qui ont livré des restes osseux : [US 1002, 1003, 1006, 1028 et 1029].

Il faut noter la présence dans [US 1032] d'un rejet de tabletterie (inv. 76), identifié comme la partie proximale d'un métatarse gauche de bœuf qui a été scié.

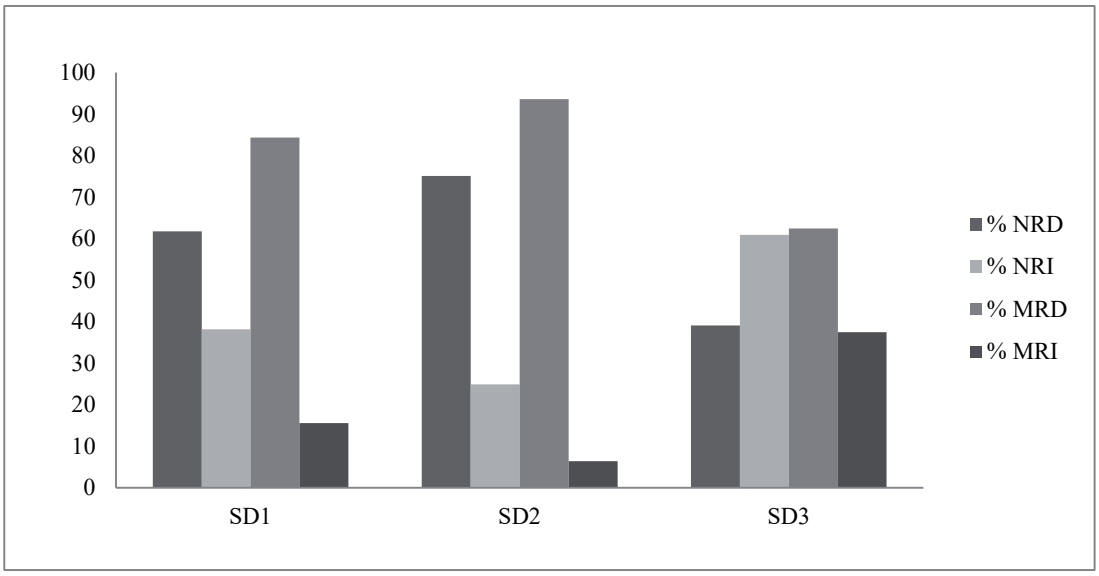


Figure 232 : répartition de la faune dans les trois sondages en nombre et masse de restes déterminés (NRD et MRD) et indéterminés (NRI et MRI) (DAO : E. Thouvenot)

Le corpus

L'assemblage (**fig. 236**) est constitué de 24 restes osseux ou dentaires pour une masse d'un peu moins de 300 g. Le nombre et la masse des restes déterminés correspondent respectivement à 54 % et 71 % du total des restes.

Les indéterminés représentent une part importante en nombre de restes (46 %) mais faible en masse (moins de 30 %). La masse moyenne montre une fragmentation plus importante des indéterminés (7 g) par rapport aux restes déterminés (15 g).

Les espèces présentes sont le bœuf, les caprinés, le chien, les oiseaux indéterminés, le porc et la poule. Le bœuf est l'espèce la plus importante tant en masse (78 %) qu'en nombre (39 %) des restes déterminés (**fig. 237**). Vient ensuite le porc avec 23 % (NRD) et 13 % (MRD) du total. La poule est la troisième espèce, à hauteur de 15 % en nombre mais pour une masse de 2 %. Enfin, les caprinés, le chien et les oiseaux indéterminés sont représentés chacun par un reste pour une masse inférieure à 1 %, à l'exception du chien avec 6 %.

Restes déterminés	NR	% NR	MR (g)	% MR	MM (g)
Amphibien	3	0,5	0,21	0,002	0,07
Bœuf	325	52,3	9735,5	73,512	29,9
Canidé	1	0,2	2,99	0,023	2,99
Caprinés ind.	66	10,5	359,63	2,715	5,4
Chat	1	0,2	2,73	0,021	2,7
Cheval	4	0,6	865,71	6,536	216,4
Chèvre	2	0,3	18,71	0,141	9,3
Chien	4	0,6	28,47	0,215	14,2
Coque (mollusque)	1	0,2	0,31	0,002	0,31
Equidés	6	1	264,15	1,995	44
Lapin	1	0,2	1,83	0,014	1,8
Léporidés	3	0,5	4,67	0,035	1,5
Mouton	10	1,6	113,04	0,854	11,3
Oiseaux indéter.	11	1,8	12,13	0,092	1,1
Palmipède	2	0,3	5,34	0,040	2,7
Porc	172	27,7	1760,56	13,294	10,2
Poule	6	1	11,17	0,084	1,9
Renard	1	0,2	6,04	0,046	6,04
Sanglier	2	0,3	50,41	0,380	25,2
Total caprinés	**78**	**12,4**	**491,38**	**3,71**	**6,3**
Total équidés	**10**	**1,6**	**1129,86**	**8,531**	**113**
Total léporidés	**4**	**0,7**	**6,5**	**0,049**	**1,6**
Total oiseaux	**19**	**3,1**	**28,64**	**0,216**	**1,5**
Total triade	**575**	**92,4**	**11987,44**	**90,516**	**20,8**
Total déterminés	**621**	**100**	**13243,36**	**100**	**21,3**

Figure 233 : composition de l'assemblage en nombre et masse de restes et masse moyenne (DAO : E. Thouvenot)

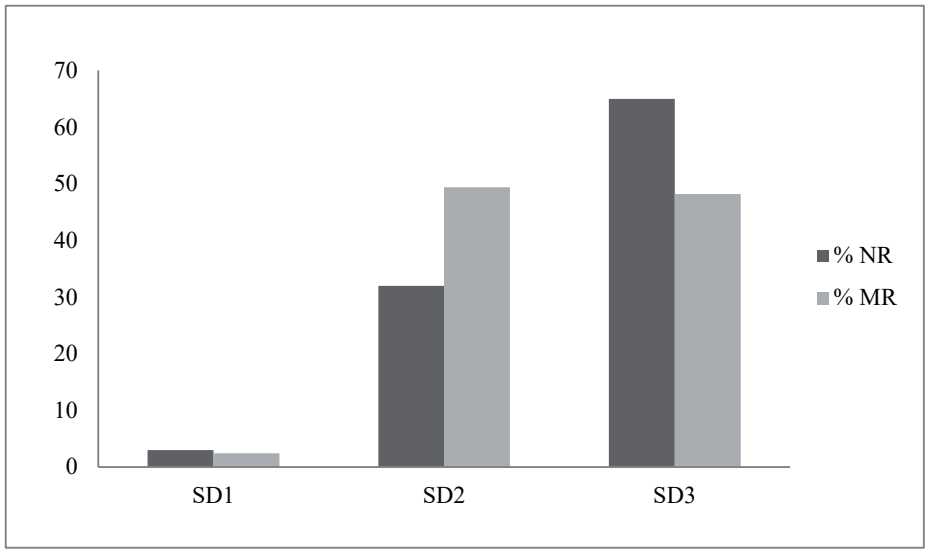


Figure 234 : répartition par sondage des ensembles de référence (DAO : E. Thouvenot)

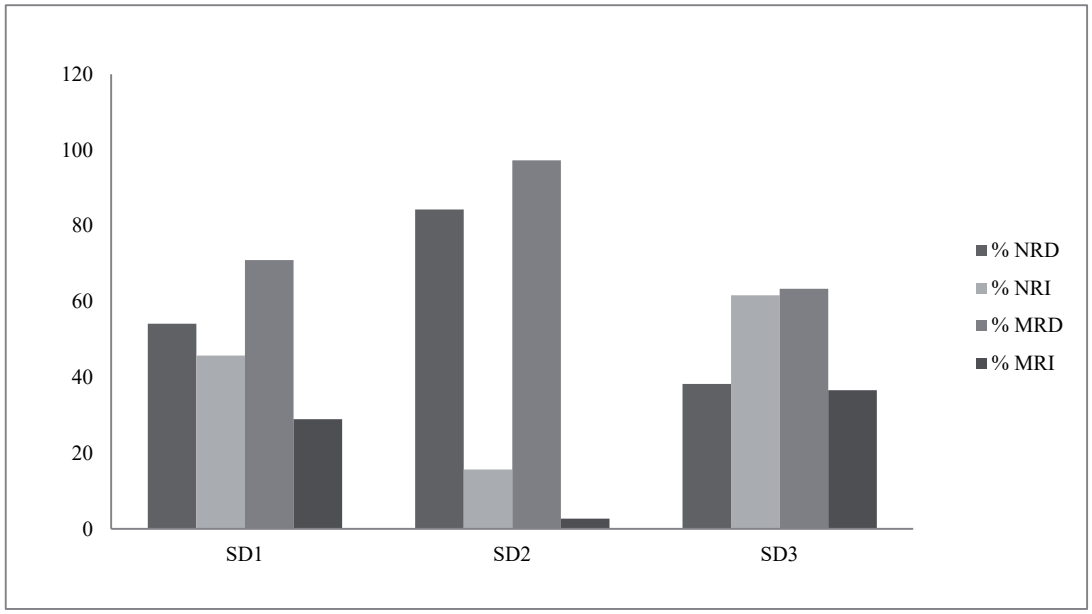


Figure 235 : répartition par sondage du nombre et de la masse des restes déterminés (NRD et MRD) et indéterminés (NRI et MRI) des ensembles de référence (DAO : E. Thouvenot)

La triade

Le bœuf domine les autres espèces tant en masse qu'en nombre de restes de la triade avec 85 % et 55 % du total. Vient ensuite le porc avec 33 % du nombre de restes pour une masse de 14 %. Enfin, les caprinés sont représentés à hauteur de 11 % pour une masse très faible de 1 % (**fig. 238**).

Le bœuf

Cinq restes ont été attribués au bœuf. Il s'agit de deux fragments de fémur, d'un fragment d'os temporal (tête), d'une phalange médiale et d'un fragment de vertèbre sacrale (os sacrum).

Trois restes donnent des indications d'âge au décès : les deux fémurs en partie proximale ainsi que la phalange. Cette dernière est soudée, indiquant un âge minimal de 15-18 mois. Un des fémurs n'est pas soudé, indiquant que l'animal avait moins de 36 mois, tandis que le second fémur est en cours d'épiphysation : l'animal approchait des 36 mois. Entre 6 mois et 2 ans, l'animal est abattu afin d'avoir de la viande tendre (veaux) et de procéder au renouvellement des troupeaux ; entre 2 ans et 4 ans, l'abattage vise à obtenir le meilleur rendement en viande. Deux individus ont donc été notés au minimum.

Des traces anthropiques sont présentes sur trois restes : un des fémurs comporte à la fois des traces d'incision, révélant l'utilisation d'un couteau, et des traces de couperet. La vertèbre sacrale a également été tranchée à l'aide d'un couperet et porte des traces de brûlure (une partie est noire). Enfin, la phalange est légèrement noircie au niveau de la surface articulaire distale, ce qui a provoqué une fissure dans l'os.

SD1	NR	% NR	MR (g)	% MR	MM (g)
Bœuf	5	20,8	156,43	55,2	31,3
Caprinés	1	4,2	1,77	0,6	1,77
Chien	1	4,2	11,98	4,2	11,98
Oiseaux ind.	1	4,2	1	0,4	1
Porc	3	12,5	26	9,2	8,7
Poule	2	8,3	4,02	1,4	2
Déterminés	**13**	**54,2**	**201,2**	**71**	**15,5**
Grands mammifères	3	12,5	55,52	19,6	18,5
Indéterminés	5	20,8	13,68	4,8	2,7
Petits mammifères	3	12,5	13,17	4,6	4,4
Indéter. toutes classes	**11**	**45,8**	**82,37**	**29**	**7,5**
Total	**24**	**100**	**283,57**	**100**	**11,8**

Figure 236 : répartition des restes déterminés et indéterminés et composition de l'assemblage en nombre, masse et masse moyenne (DAO : E. Thouvenot)

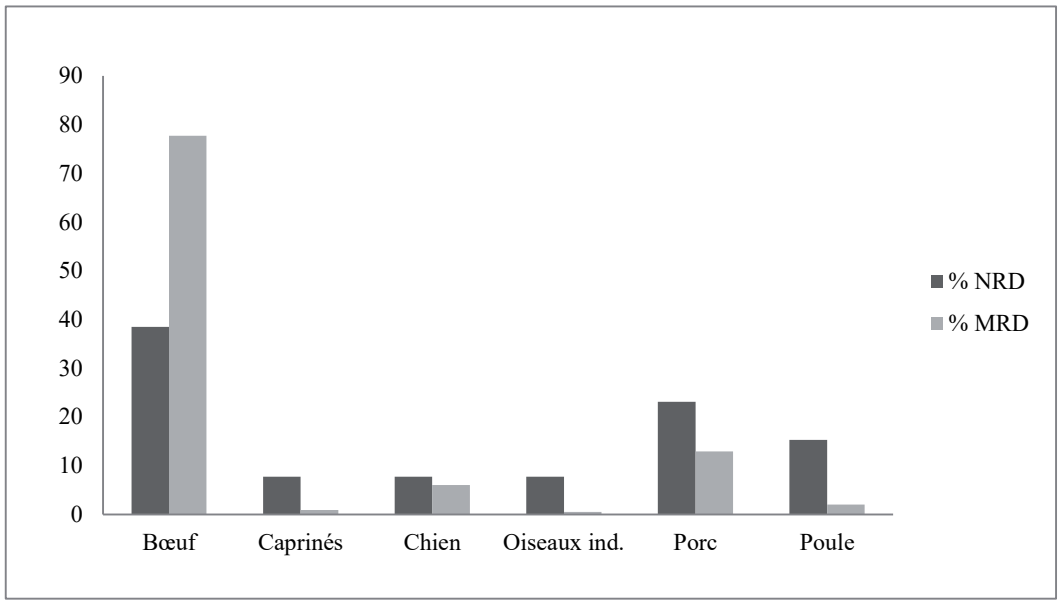


Figure 237 : répartition des différentes espèces en nombre (NRD) et masse (MRD) de restes déterminés (DAO : E. Thouvenot)

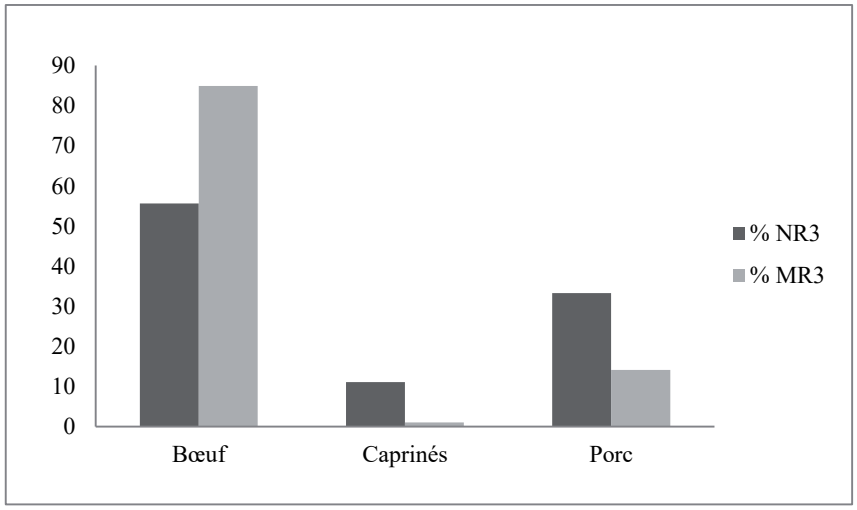


Figure 238 : répartition des restes attribués aux espèces de la triade en nombre (NR3) et masse (MR3) des restes (DAO : E. Thouvenot)

Les caprinés

Un seul reste a été attribué aux caprinés : il s'agit d'un fragment de côte qui comporte une trace de découpe au couperet.

Le porc

Trois restes ont été attribués au porc. Il s'agit d'un fragment de scapula dont on peut noter la porosité importante, semblant indiquer un individu juvénile. Sont présents également un fragment de côte et l'épiphyse distale d'un fémur. Cette dernière donne une information concernant l'âge au décès : l'individu avait moins de 42 mois. L'âge où le rendement carné est le meilleur se situe aux alentours des 2,5 ans. Les porcs abattus au-delà de cet âge sont tournés vers la reproduction. Aucune trace anthropique n'a été décelée.

Les autres espèces

Un reste a été attribué au chien : il s'agit d'un fragment de radius, sur lequel aucune information d'épiphysation n'a pu être notée. Un seul individu a été identifié.

Deux restes ont été attribués à la poule : il s'agit d'un radius complet, dont les épiphyses sont soudées ainsi qu'un humérus dont il manque la partie distale. Ce dernier présente un cal osseux, suggérant une fracture ancienne de l'aile gauche qui a été soignée (**fig. 239**). Aucune indication de sexe n'a pu être relevée. Un seul individu a été identifié.

Un reste de fémur n'a pu être attribué à une espèce, il a donc été enregistré comme oiseau indéterminé.

Aucun des trois restes ne présente de traces anthropiques.



Figure 239 : humérus de poule présentant un cal osseux résultant d'une ancienne fracture (cliché : E. Thouvenot)

2.6.3. Sondage n°2

Les faits [DM 2015] et [DM 2033] ont été sélectionnés pour la faune du sondage n°2. Deux US sur quatre ayant livré des restes osseux sont concernées : [US 2005 et 2015].

Le corpus

L'assemblage (**fig. 240**) est constitué de 255 restes osseux ou dentaires pour une masse de presque 6 kg. Le nombre et la masse des restes déterminés correspondent respectivement à 84 % et 97 % du total des restes. Les indéterminés représentent donc une part faible en nombre de restes (16 %) et extrêmement faible en masse (moins de 3 %). La masse moyenne montre une fragmentation plus importante des indéterminés (4 g) par rapport aux restes déterminés (26 g).

SD2	NR	% NR	MR (g)	% MR	MM (g)
Bœuf	194	76,1	5437,7	94,2	28
Caprinés	3	1,2	13,61	0,2	4,5
Porc	18	7	164,25	2,9	9,1
Déterminés	**215**	**84,3**	**5615,56**	**97,3**	**26,1**
Grands mammifères	4	1,6	61,17	1,1	15,3
Indéterminés	21	8,2	58,77	1	2,8
Petits mammifères	15	5,9	36,66	0,6	2,4
Indéter. toutes classes	**40**	**15,7**	**156,6**	**2,7**	**3,9**
Total	**255**	**100**	**5772,16**	**100**	**22,6**

Figure 240 : composition de l'assemblage en nombre et masse de restes et masse moyenne (DAO : E. Thouvenot)

Les espèces présentes sont le bœuf, les caprinés et le porc. Le bœuf est la première espèce représentée avec plus de 90 % des restes déterminés (NR3) pour une masse de 97 % (MR3). Le porc est faiblement représenté avec moins de 10 % des restes et une masse inférieure à 3 %. Enfin, les caprinés sont présents de manière discrète (**fig. 240-241**). Aucune autre espèce n'a pu être identifiée.

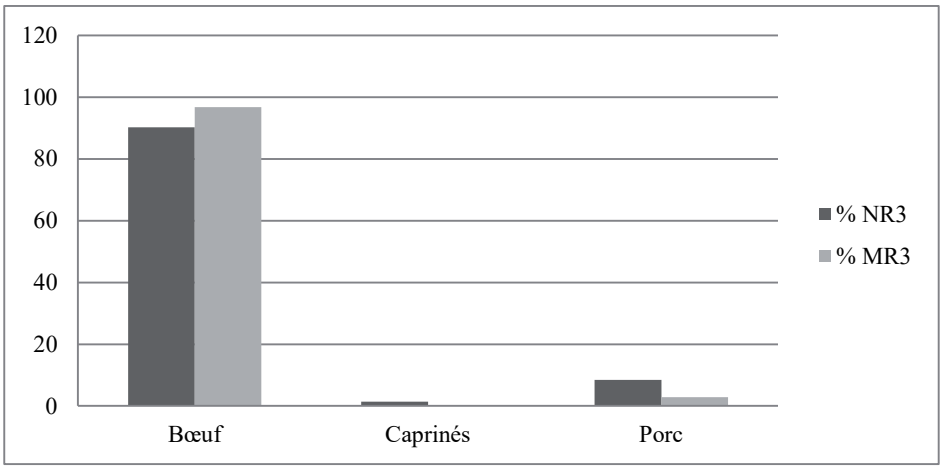


Figure 241 : répartition des restes cumulés attribués à la triade en nombre (NR3) et en masse (MR3) des restes (DAO : E. Thouvenot)

La triade

Le bœuf

Lors de la fouille, il a été mis au jour des restes en connexion de bœuf en limite du sondage dans le niveau de démolition [US 2015]. Un numéro d'inventaire (inv. 32) spécifique a alors été créé au moment de la fouille.

Toutes les régions anatomiques sont attestées (**fig. 242-243**). Les restes de membres antérieurs (thoraciques) et postérieurs (pelviens) sont les mieux représentés en termes de masse (29 % et 38 % du total). Puis ce sont les vertèbres (rachis) avec presque 20 % de la masse. Les autres régions anatomiques (tête, gril costal et autopodes) sont représentées entre 4 et 5 %. Les restes indéterminés (très élevés en nombre avec 43 % du total mais dont la masse est inférieure à 1 %) proviennent des os coxaux et des vertèbres, identifiés lors de la fouille. Ils n'ont pas pu être recollés : en effet, lors de la collecte, il a été constaté que ces os étaient extrêmement friables et se sont cassés pour certains en de nombreux petits fragments. De même, des fragments ont pu être identifiés comme appartenant à des os coxaux mais sans pouvoir être recollés, donnant un nombre élevé de restes d'os coxaux.

Deux os scaphoïdes droits (autopodes) et de tailles différentes ainsi que deux os capito-trapézoïdes (autopodes) gauche et droit permettent d'établir la présence minimum (NMI) de deux individus (**fig. 244**). Aucune indication de sexe n'a pu être relevée étant donnée la fragmentation des os coxaux. La mandibule permet une estimation de l'âge au décès avec la présence des trois molaires, à savoir entre 2 et 6,5 ans maximum. La majorité des os longs présents sont en cours de soudure (épiphysation). La classe d'âge établie s'étend alors entre 7–10 mois (d'après les centres acétabulaires soudés) et 4,5–5 ans (d'après l'épiphysation terminée des vertèbres). Entre 6 mois et 2 ans, l'animal est abattu afin d'avoir de la viande tendre (veaux) et de procéder au renouvellement des troupeaux ; entre 2 ans et 4 ans, l'abattage vise à obtenir le meilleur rendement en viande, entre 4 et 6,5 ans, l'abattage est lié à la réforme : les vaches produisant moins ou peu de lait sont abattues. Enfin, très peu de restes présentent des traces anthropiques : une côte est noircie du fait d'un passage au feu, tandis qu'une autre comporte une trace de découpe fine (couteau).

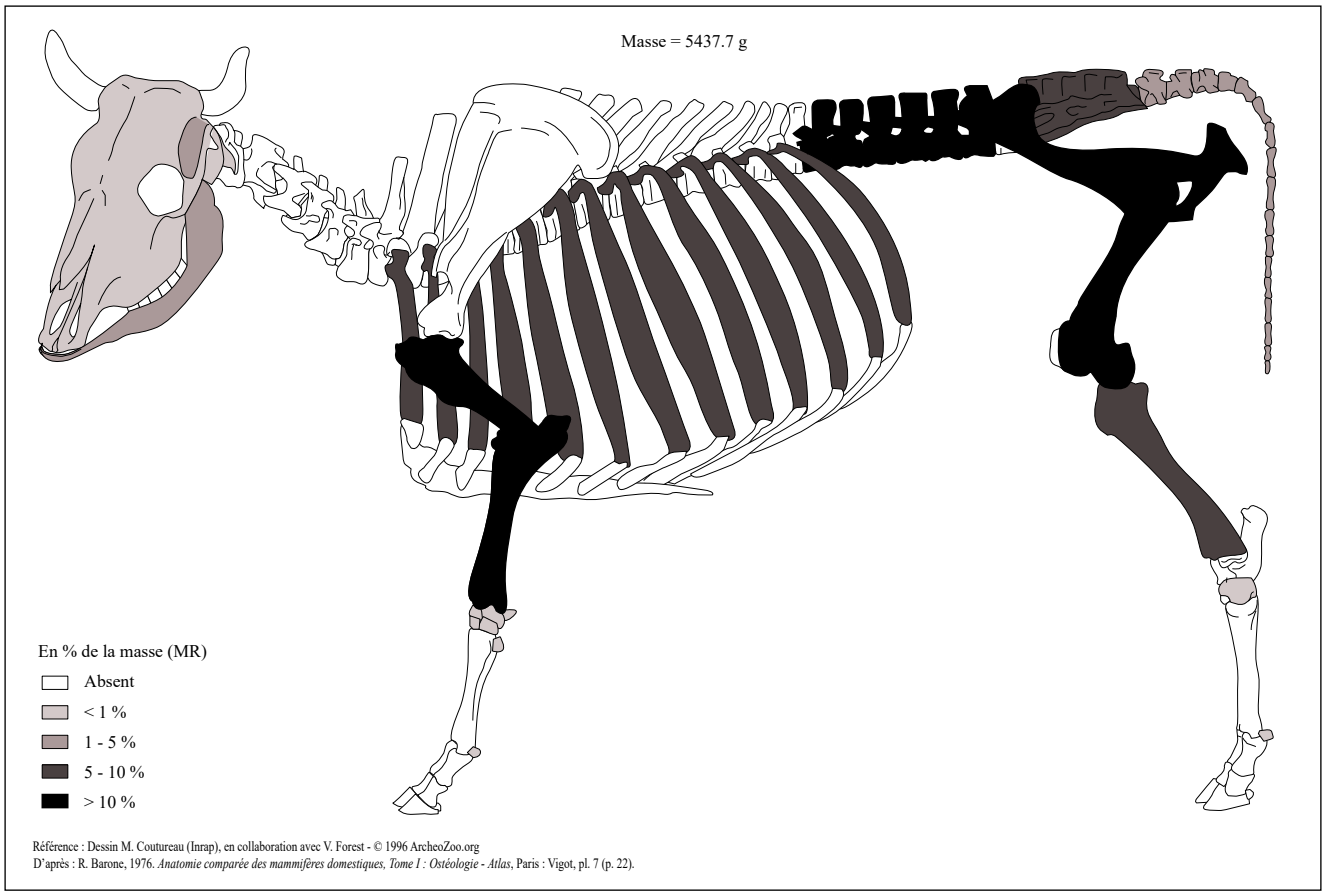


Figure 242 : répartition de la masse des pièces osseuses du bœuf (inv. 32) (DAO : E. Thouvenot)

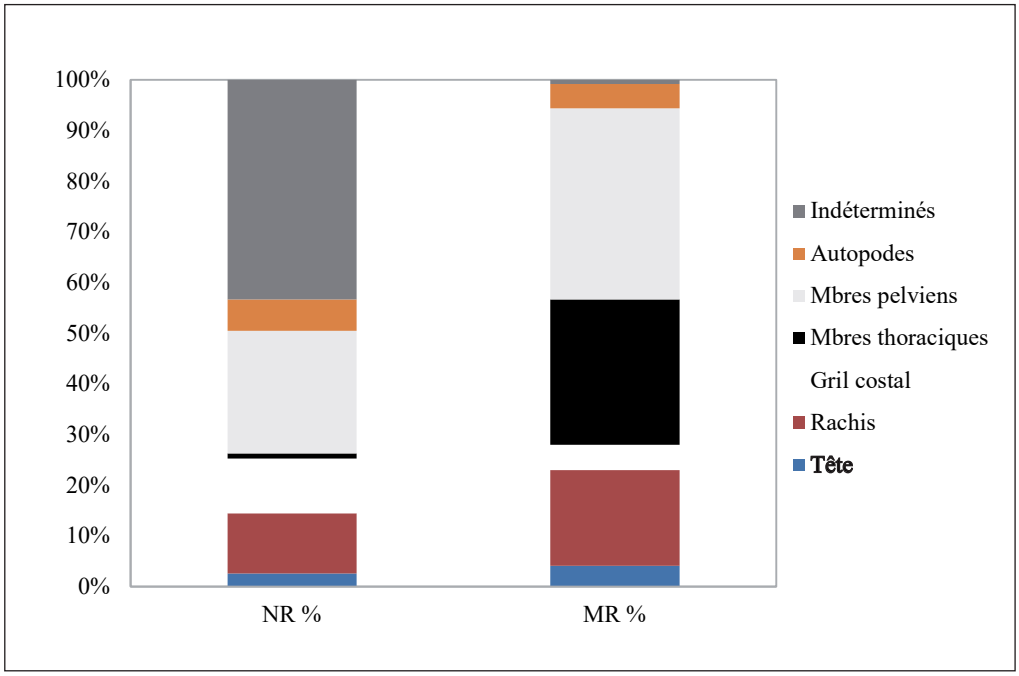


Figure 243 : répartition du nombre et de la masse des différentes régions anatomiques du bœuf (inv. 32) (DAO : E. Thouvenot)

Un os scaphoïde a été coupé par un outil tranchant de type couperet, tandis qu'un os naviculo-cuboïde comporte des traces de découpe fine et grossière.

Une vertèbre lombaire présente un foramen anormal (grand trou) sur le corps vertébral.

Les caprinés

Trois restes provenant des [US 2005 et 2015] sont attribués aux caprinés indéterminés : ils proviennent des membres antérieurs, des autopodes et du gril costal. Aucun reste n'a été identifié dans les catégories tête, rachis et membres pelviens.

Un seul reste donne une indication sur l'âge au décès : il s'agit d'un fragment de métapode dont l'épiphyse distale n'est pas soudée, indiquant un âge inférieur à 16–18 mois. Entre 1 et 2 ans, l'abattage vise à obtenir le meilleur rendement carné ainsi que la régulation des troupeaux par l'abattage des femelles sans petits. Aucun reste ne comporte de traces de découpe.

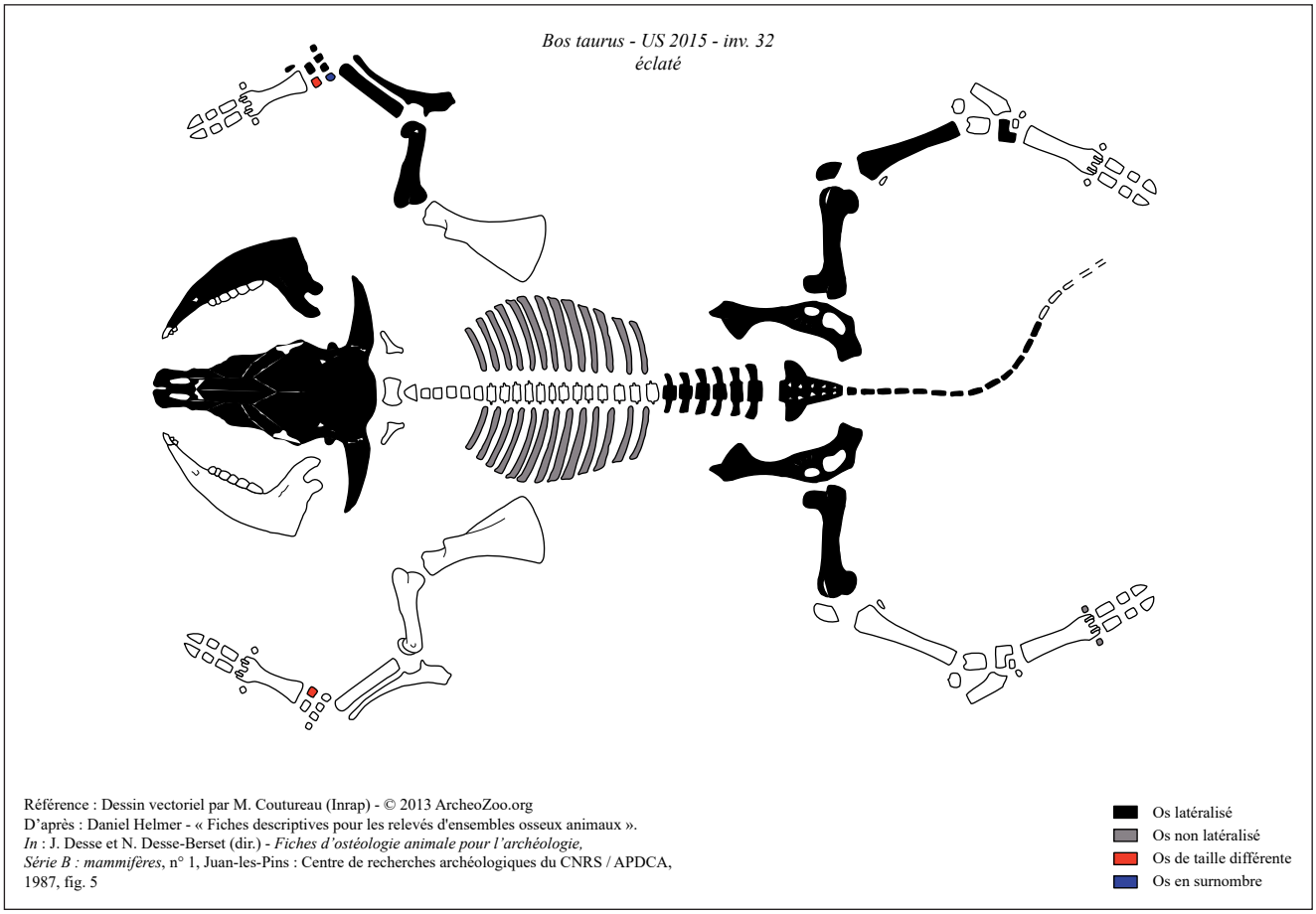


Figure 244 : éclaté des restes de bœuf (inv. 32) et des os donnant le NMI (DAO : E. Thouvenot)

Le porc

18 restes sont attribués au porc (présents uniquement dans [US 2015]) : ils proviennent de toutes les régions anatomiques (**fig. 245**). Les restes de membres thoraciques sont les plus représentés en terme de masse (52 %), puis ceux de la tête avec 22 % du total. Dans une moindre mesure, se trouvent les restes de rachis et d'autopodes (13 % et 10 % du total de la masse). Enfin, les restes de membres pelviens et de gril costal représentent moins de 2 % et 1 % de la masse.

Seule la partie distale d'un humérus est parfaitement soudée, donnant un âge minimal de 12 mois. Toutes les autres indications concernant l'âge de décès sur les os longs et les vertèbres montrent des individus juvéniles : aucune soudure n'a été constatée.

La classe d'âge est comprise entre 6–15 mois (d'après l'os pariétal) et moins de 30 mois (d'après le calcanéus). Une molaire inférieure isolée donne un âge compris entre 1 et 5 ans. L'âge où le rendement carné est le meilleur se situe aux alentours des 2,5 ans. Les porcs abattus au-delà de cet âge sont tournés vers la reproduction, tandis que des jeunes peuvent être abattus pour rechercher une viande plus tendre.

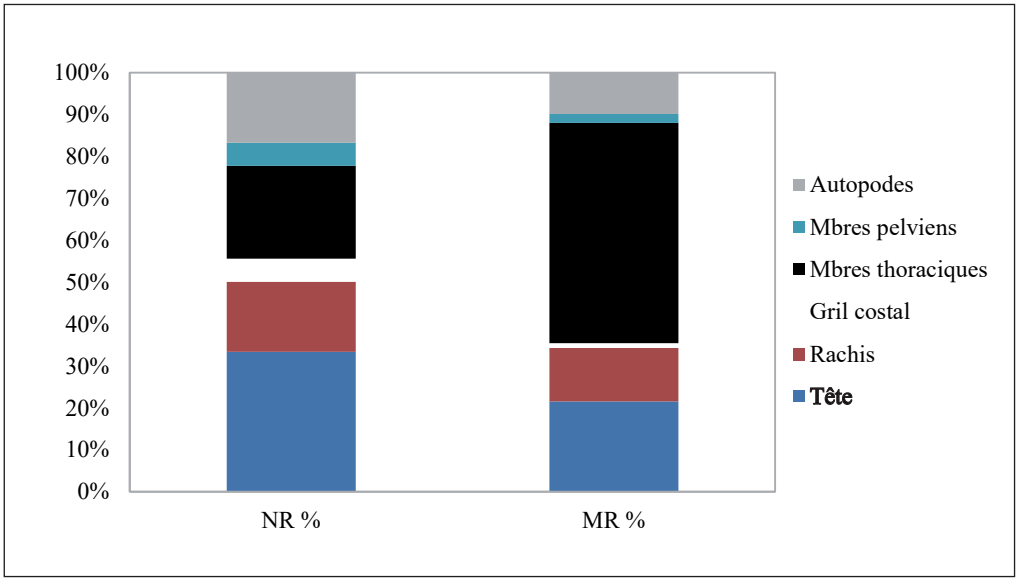


Figure 245 : répartition de la masse et du nombre de restes des différentes régions anatomiques du porc (DAO : E. Thouvenot)

Une femelle et un mâle ont été identifiés d'après les canines.

Seuls trois restes (des humérus) portent des traces de découpe, réalisée à l'aide d'un outil tranchant comme le couperet. L'un a été coupé au milieu de la diaphyse, tandis que les deux autres ont été tranchés un peu avant la partie distale.

Un calcanéus semble présenter une pathologie osseuse : le sustentaculum tali donne l'impression qu'il ne s'est pas développé.

2.6.4. Sondage n°3

Les faits [DM 3007, FS 3010, PO 3012, RE 3014 et SL 3026] ont été retenus dans le sondage n°3. Ils regroupent 16 des 21 US ayant livré dela faune : [US 3007, 3009 et 3010, 3012, 3018 à 3021, 3023 à 3028, 3030 et 3031].

Il faut noter que des fragments d'ossements de la couche [US 3025] recollent avec des os de [US 3020]. Cela indique que les deux couches relèvent bien du même processus dépositionnel [DM 3007] comme on le supposait, mais il se pourrait aussi qu'un mélange ait eu lieu à l'interface des deux couches stratigraphiques. Cela concerne le bœuf, les caprinés et la catégorie « grand mammifère ».

En outre, deux restes osseux de [US 3020] semblent correspondre à de la tabletterie : il n'a pas été possible d'identifier les os dont ils sont issus, ni l'espèce. Toutefois, ils proviennent d'os longs.

Le corpus

L'assemblage (**fig. 246**) est constitué de 519 restes osseux ou dentaires pour une masse d'un peu plus de 5,5 kg. Le nombre et la masse des restes déterminés correspondent respectivement à environ 38 % et 63 % du total des restes. Les indéterminés représentent donc une part plus importante en nombre de restes (62 %) mais faible en masse (37 %). La masse moyenne montre une fragmentation plus importante des indéterminés (6,4 g) par rapport aux restes déterminés (18 g), ce qui peut expliquer la fréquence élevée en nombre de restes et celle faible de la masse.

SD3	NR	% NR	MR (g)	% MR	MM (g)
Déterminés	**199**	**38,3**	**3574,1**	**63,435**	**18**
Grands mammifères	83	16	1316,24	23,362	15,9
Indéterminés	124	23,9	316,3	5,614	2,6
Petits mammifères	113	21,8	427,56	7,589	3,8
Indéter. toutes classes	**320**	**61,7**	**2060,1**	**36,565**	**6,4**
Total	**519**	**100**	**5634,2**	**100**	**10,8**

Figure 246 : répartition des restes déterminés et indéterminés en nombre, masse et masse moyenne (DAO : E. Thouvenot)

Les espèces présentes sont : les amphibiens, le bœuf, les caprinés (chèvre, mouton et indéterminés), le chien, les oiseaux indéterminés, le porc et la poule.Les restes fauniques déterminés sont composés à 91,5 % des espèces de la triade (**fig. 247**). Puis c'est la catégorie des oiseaux (poule et indéterminés) qui arrive en deuxième position avec un peu plus de 5 % des restes. Le porc est l'animal qui domine le corpus déterminé avec 35,2 % des restes. Le bœuf arrive tout juste derrière avec 32,2 % tandis que les caprinés (chèvre, mouton et indéterminés) totalisent 24 % du total. Toutes les autres espèces ont été identifiées à travers un reste chacune : amphibien, cheval, chien, coque (bivalve), renard et sanglier.

Concernant la masse des restes déterminés, la triade arrive une nouvelle fois en tête, avec presque 98 % de la masse totale, contre moins de 1 % pour la catégorie des oiseaux. Le bœuf domine avec presque 70 % de la masse, tandis que le porc arrive en deuxième position avec 19 %. Les caprinés (chèvre, mouton et indéterminés) sont représentés à hauteur de 9 % de la masse. Les espèces suivantes ont une masse inférieure à 1 % chacune : cheval, chien, renard et sanglier. En ce qui concerne les amphibiens et la coque, la masse est encore plus faible.

SD3	NR	% NR	MR (g)	% MR	MM (g)
Amphibien	1	0,5	0,04	0,001	0,04
Bœuf	64	32,2	2496,38	69,846	39
Caprinés ind.	39	19,6	218,71	6,12	5,6
Cheval	1	0,5	34,17	0,956	34,17
Chèvre	2	1	18,71	0,523	9,3
Chien	1	0,5	5,86	0,164	5,86
Coque (mollusque)	1	0,5	0,31	0,009	0,31
Mouton	7	3,5	79,92	2,236	11,4
Oiseaux ind.	8	4	10,45	0,291	1,3
Porc	70	35,2	680,92	19,052	9,7
Poule	3	1,5	5,38	0,153	1,8
Renard	1	0,5	6,04	0,168	6,04
Sanglier	1	0,5	17,21	0,481	17,21
Total caprinés	**48**	**24,1**	**317,34**	**8,879**	**6,6**
Total oiseaux	**11**	**5,5**	**15,83**	**0,444**	**1,4**
Total triade	**182**	**91,5**	**3494,64**	**97,777**	**19,2**
Total déterminés	**199**	**100**	**3574,1**	**100**	**18**

Figure 247 : composition de l'assemblage en nombre et masse de restes (DAO : E. Thouvenot)

La triade

Le porc est la première espèce représentée dans la triade avec un peu plus de 38 % du total (NR3), suivi de peu par le bœuf avec 35 %. Les caprinés sont présents à hauteur de 26 %. Aucune espèce ne se distingue donc réellement des autres (**fig. 248**).

Concernant la masse (MR3), c'est le bœuf qui domine très largement les deux autres espèces avec 71 % du total, contre moins de 20 % pour le porc et moins de 10 % pour les caprinés.

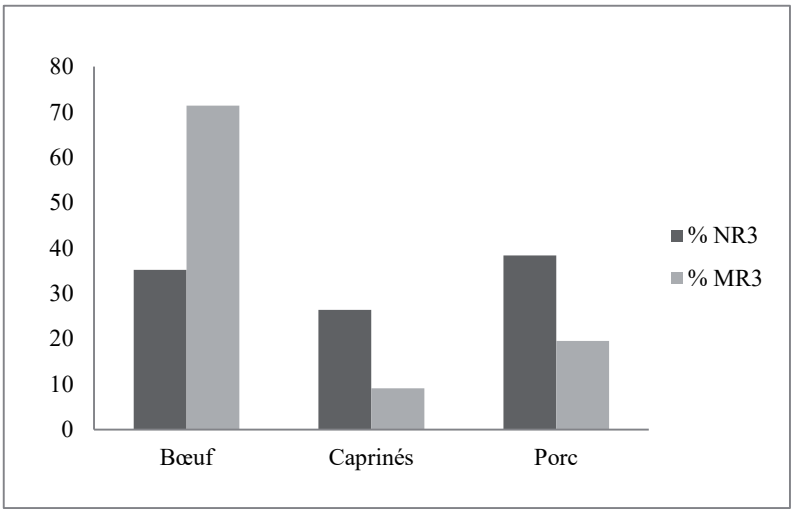


Figure 248 : répartition des restes attribués aux trois espèces composant la triade en nombre (NR3) et en masse des restes (MR3) (DAO : E. Thouvenot)

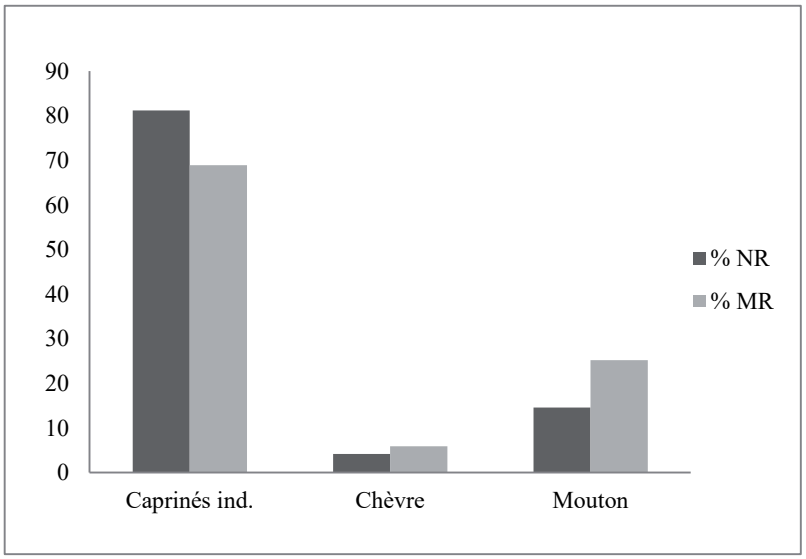


Figure 249 : répartition des restes attribués aux caprinés en nombre et en masse des restes (DAO : E. Thouvenot)

Concernant les caprinés, la chèvre et le mouton ont été identifiés (**fig. 249**). Néanmoins, la plupart des restes n'ont pu être attribués précisément à l'une ou l'autre espèce tant les critères de discrimination sont délicats. Ces restes ont donc été enregistrés comme des « caprinés indéterminés ». Ils dominent tant en nombre de restes qu'en masse, avec 81 % et 69 %, contre 15 % et 25 % pour le mouton et 4 % et 6 % pour la chèvre.

Le bœuf

64 restes ont été attribués au bœuf, dont une cheville osseuse. Les restes de tête dominent avec 44 % du total, suivis de peu par les autopodes avec un peu plus de 34 % (**fig. 250**). Viennent ensuite les membres antérieurs avec 12,5 %. Enfin, le rachis et les membres postérieurs sont présents à hauteur de 6 % et 3 % du total. Il faut noter l'absence de gril costal. En masse, les membres thoraciques dominent avec 37 % du total de la masse, contre 24 % pour les autopodes et 19,5 % pour les restes de la tête. Vient ensuite le rachis avec 16,5 %. Enfin, les membres pelviens sont représentés à hauteur de 3 % environ.

L'étude de l'usure dentaire permet d'établir les classes d'âge suivantes : 6 mois–4 ans (une dent), 2–6,5 ans (une dent), 4–6,5 ans (une dent), 6,5–9 ans (une dent), 9–11,5 ans (une dent). Néanmoins, au vu du caractère isolé des dents, il n'est pas possible de déduire le nombre minimum d'individus. Plusieurs restes osseux donnent une indication de l'âge au décès d'après l'épiphysation, situant la classe d'âge entre au moins 7–10 mois et plus de 4,5–5 ans. Entre 6 mois et 2 ans, l'animal est abattu afin d'avoir de la viande tendre (veaux) et de procéder au renouvellement des troupeaux ; entre 2 ans et 4 ans, l'abattage vise à obtenir le meilleur rendement en viande ainsi qu'une régulation, entre 4 et 6,5 ans, l'abattage est lié à la réforme : les vaches produisant moins ou peu de lait sont abattues.

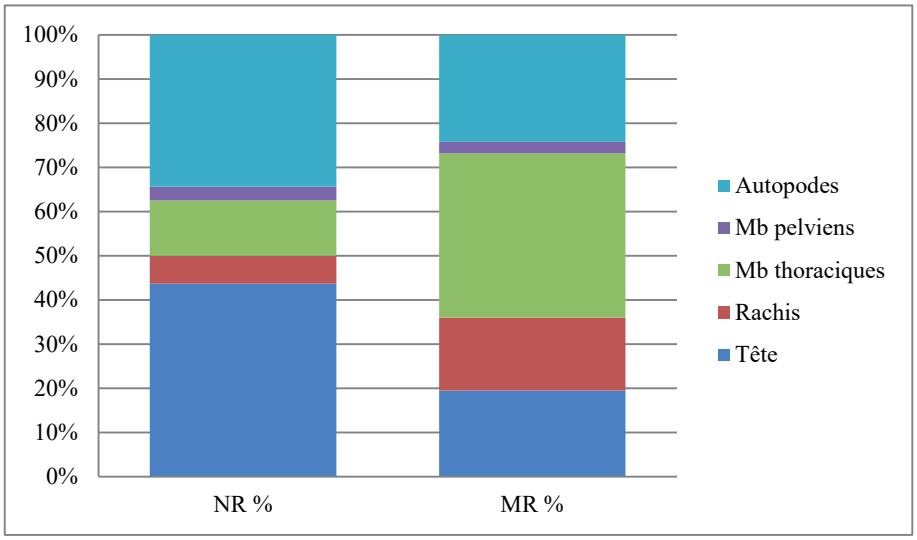


Figure 250 : répartition des régions anatomiques du bœuf en nombre et en masse des restes (DAO : E. Thouvenot)

D'après quatre scapulas droites, quatre individus seraient présents. 17 restes présentent des traces anthropiques. Une mandibule porte la trace d'une incision en face médiale (très probablement pour couper les muscles situés à cet endroit) tandis qu'une seconde montre des traces de gros impact à proximité du processus condylaire. Deux scapulas portent la trace d'incisions, une autreprésente une épine scapulaire tranchée et une dernière comporte les deux types de traces. Une incision a été notée sur une troisième phalange. Plusieurs os des autopodes (calcanéus, métatarse, os scaphoïde, os semi-lunaire et talus), des membres thoraciques et pelviens (radius, ulna, os coxal et tibia) ainsi qu'une vertèbre sacrée ont été sectionnés, parfois à plusieurs endroits, avec un couperet.

Un os semi-lunaire présente une pathologie sur sa face latérale : une cavité est visible alors que l'os devrait être « plein » (**fig. 251**). Une cervicale présente un développement anormal des processus articulaires crânial et caudal droits.



Figure 251 : os semi-lunaire sain (à gauche) et pathologique (à droite) (cliché : E. Thouvenot)

Les caprinés

Deux restes ont été attribués à la chèvre. Il s'agit d'un fragment de cheville osseuse et d'une prémolaire déciduale 4 (dent de lait). L'usure dentaire indique un âge compris entre 2 et 6 mois, période au cours de laquelle les animaux sont abattus pour leur viande tendre. Un seul individu est identifié.

Sept restes ont été attribués au mouton, dont une cheville osseuse. Quatre restes appartiennent aux membres antérieurs, deux restes aux autopodes et un reste à la tête.

Cinq restes donnent une indication de l'âge au décès : les parties distales de deux humérus, d'un métapode et d'une scapula sont épiphysées, ainsi que la partie proximale d'un radius. La classe d'âge établie se situe entre 3–4 mois et plus de 16–18 mois. Entre 2 et 6 mois, les agneaux sont abattus pour obtenir de la viande tendre ; entre 6 mois et 1 an, l'abattage vise au renouvellement des troupeaux mais aussi toujours à obtenir une viande tendre ; entre 1 et 2 ans, c'est le meilleur rendement carné qui est visé ainsi que la régulation des troupeaux par l'abattage des femelles sans petits. Deux individus sont identifiés par les humérus gauches. Un humérus porte une trace de fine découpe (couteau) tandis que la scapula comporte à la fois une fine incision (couteau) et une découpe au couperet.

39 restes ont été attribués aux caprinés indéterminés. Les restes de tête et des autopodes dominent en nombre de restes avec 36 % et 31 % du total (**fig. 252**). Viennent ensuite les membres antérieurs et postérieurs avec 13 % chacun et enfin, le gril costal et le rachis sont présents avec un et deux restes. En masse, la tête domine nettement avec presque 43 %, contre 19 % pour les autopodes, 17 % pour les membres pelviens et 16 % pour les membres thoraciques. Enfin, le gril costal et le rachis représentent 2 et 3 % environ de la masse totale.

L'étude de l'usure dentaire permet d'établir les classes d'âge suivantes : supérieur à 6 ans (une dent), 2–4 ans (une dent), 1–4 ans (trois dents), 1–2 ans (une dent), 6 mois–4 ans (deux dents) et 2 mois–1 an (deux dents). Néanmoins, au vu du caractère isolé des dents, il n'est pas possible de déduire le nombre minimum d'individus.

Six restes osseux donnent une indication de l'âge au décès d'après l'épiphysation : un fragment de calvarium (sutures pariéto-frontale et occipito-pariétale), l'épiphyse distale d'un radius ainsi que la partie distale d'un métatarse ne sont pas soudés. Deux fragments de tibia (une partie proximale et une partie distale) montrent une épiphysation en cours. Enfin, les centres acétabulaires d'un os coxal sont soudés. La classe d'âge établie se situe entre 5 mois et 26 – 30 mois. Entre 2

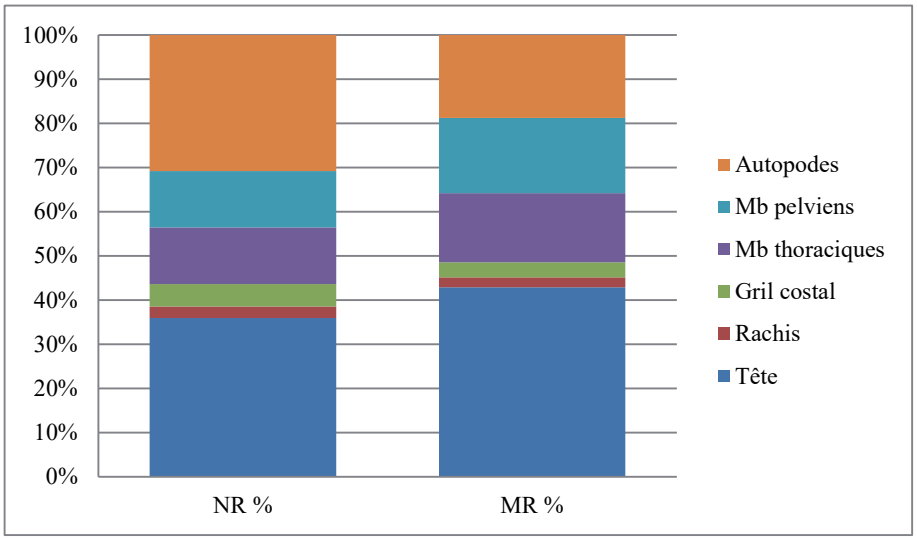


Figure 252 : répartition des régions anatomiques des caprinés en nombre et en masse des restes (DAO : E. Thouvenot)

et 6 mois, l'animal est abattu pour obtenir de la viande tendre ; entre 6 mois et 1 an, l'abattage vise au renouvellement des troupeaux mais aussi toujours à obtenir une viande tendre ; entre 1 et 2 ans, c'est le meilleur rendement carné qui est visé ainsi que la régulation des troupeaux par l'abattage des femelles sans petits ; entre 2 et 4 ans, l'abattage est lié à la réforme : les femelles produisant moins ou peu de lait sont abattues.

D'après deux radius gauches et deux os naviculo-cuboïdes droits, deux individus seraient présents.

Quelques restes présentent des traces anthropiques. Une mandibule porte la trace d'une incision en face médiale (très probablement pour couper les muscles situés à cet endroit) ainsi qu'un radius. Un os coxal (à deux endroits), un tibia, un métatarse et un os naviculo-cuboïde (autopodes) ont été sectionnés avec un couperet.

Un radius présente une pathologie au niveau de la surface de synostose radio-ulnaire, qui est beaucoup plus profonde qu'elle ne devrait l'être, tandis qu'un tibia montre un développement anormal de la diaphyse : est-ce lié à une fracture, à une maladie ?

Enfin, il faut noter que des fragments d'un os coxal et d'un tibia de [US 3025] recollent avec des os de [US 3020].

Le porc

70 restes ont été attribués au porc. Les restes de tête dominent nettement en nombre avec presque 46 % environ (**fig. 253**). Viennent ensuite les membres postérieurs et les autopodes avec 17 % chacun. Se trouvent ensuite les membres pelviens avec 10 %, le rachis avec 7 % et enfin, le gril costal à hauteur de 3 % du total. En masse, la tête domine également avec presque 39 % du total, contre 23 % pour les membres thoraciques et 17 % pour les membres pelviens. Les autopodes sont représentés à hauteur de 13 %. Enfin, le gril costal et le rachis sont présents avec 5 % et 3,5 % du total de la masse.

L'étude de l'usure dentaire permet d'établir les classes d'âge suivantes : 6 mois–1 an (deux dents), 6 mois–2 ans (une dent), 1–5 ans (trois dents), 2–5 ans (trois dents) et plus de 5 ans (une dent). Une maxillaire (M1, 2 et 3) montre la présence d'un individu qui a entre 1 an et 5 ans.

Plusieurs restes osseux donnent une indication de l'âge au décès d'après l'épiphysation, situant la classe d'âge entre moins de 12 mois et moins de 48 mois. L'âge où le rendement carné est le meilleur se situe aux alentours des 2,5 ans. Les porcs abattus au-delà de cet âge sont tournés vers la reproduction, tandis que des jeunes peuvent être abattus pour rechercher une viande plus tendre.

Trois individus sont présents : une femelle et deux mâles d'après les canines inférieures.

Quatorze restes présentent des traces anthropiques. Une mandibule porte la trace d'une incision en face médiale (très probablement pour couper les muscles situés à cet endroit) ansi que deux ulnas. Plusieurs os des membres thoraciques et pelviens (scapula, humérus, ulna, fémur), trois calcanéus (autopodes), une côte et trois vertèbres (cervicale, lombaire, sacrée) ont été sectionnés, parfois à plusieurs endroits, avec un couperet.

Les oiseaux

La poule

Trois restes ont été attribués à la poule. Il s'agit de deux ulnas et d'un fémur droits. Deux individus sont donc dénombrés. À l'exception d'une des ulnas dont la partie distale est manquante, les os sont soudés en partie proximale et distale. Aucune trace anthropique n'a été notée.

Les indéterminés

Huit restes n'ont pas pu être attribués à une espèce, ils ont donc été enregistrés dans la catégorie « oiseaux indéterminés ». Le nombre minimum d'individus (NMI) est de deux d'après deux fémurs droits et deux tibiotarses gauches. Un tarsométatarse (autopodes) dont la partie distale n'est pas épiphysée indique la présence d'un individu juvénile.

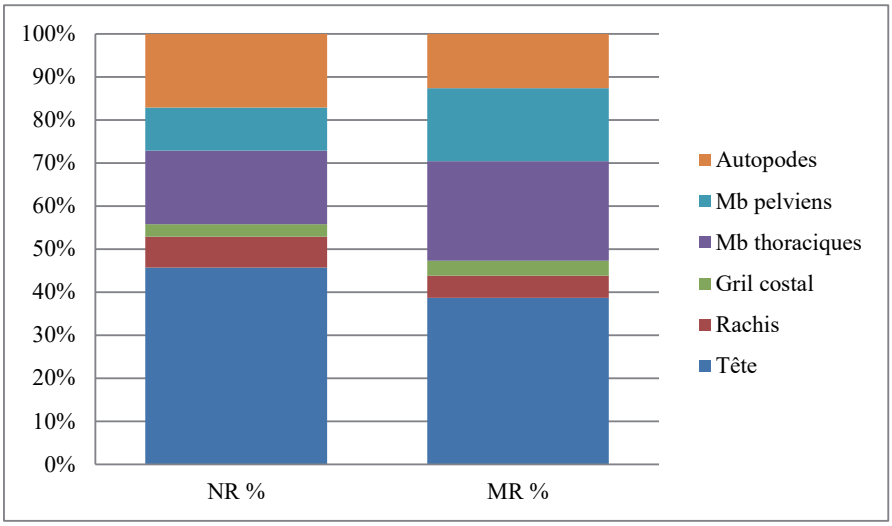


Figure 253 : répartition des régions anatomiques du porc en nombre et en masse des restes (DAO : E. Thouvenot)

Les autres espèces

Le cheval

Un reste a été attribué au cheval. Il s'agit de la partie proximale d'un métacarpe droit de cheval. Cet os est scié et correspond à un rejet de tabletterie (US 3020 - inv. 122). En outre, une incision, probablement due à un couteau, a été décelée sur la surface articulaire.

Le chien

Un reste a été attribué au chien. Il s'agit d'un fragment d'humérus gauche.

Le renard

Un reste a été attribué au renard. Il s'agit d'un fragment d'humérus gauche. La partie distale est soudée.

Le sanglier

Un reste a été attribué au sanglier, en raison de sa taille relativement importante. Néanmoins, il faut avoir à l'esprit que le critère ostéométrique peut effacer les porcs de grande taille (Leptez 1996, p. 50-51).

Il s'agit d'un métatarse 4 gauche, dont la partie distale est soudée. Il présente une pathologie osseuse : de l'exostose sur la face latérale de l'os (**fig. 254**). Il s'agit de la formation de nouveaux tissus osseux anormaux sur l'extérieur de l'os, très souvent causée par une ossification des ligaments. C'est une pathologie que l'on trouve principalement sur les phalanges (Bartosiewicz 1997). Aucune trace anthropique n'a été notée.

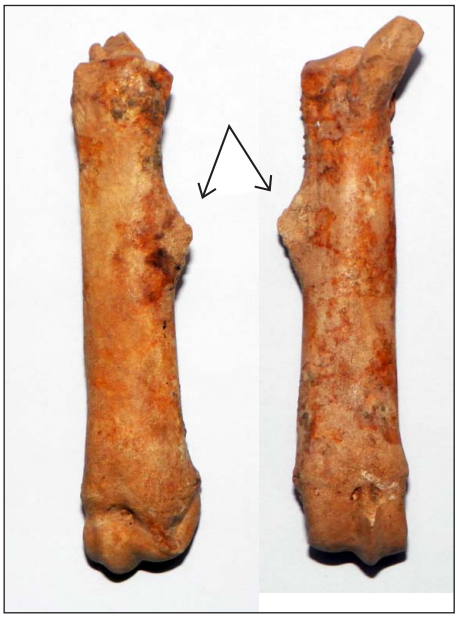


Figure 254 : métatarse 4 de sanglier présentant une pathologie osseuse (cliché : E. Thouvenot)

Les amphibiens et la coque

Les amphibiens

Un reste a été attribué aux amphibiens. Il s'agit d'un fragment d'humérus. En raison de la fragmentation de l'os, il n'a pas été possible d'identifier une espèce précise.

La coque commune

Un fragment de coquille a été attribué à la coque commune. En raison de la taille du fragment, il n'a pas été possible de déterminer si l'animal est arrivé vivant (coquillage) sur les lieux en vue d'une consommation ou si cela correspond à ce que les spécialistes de conchyliologie appellent les « coquilles épaves », c'est-à-dire sans animal.

2.6.5. Synthèse

La faune provenant des trois sondages réalisés sur le site du Bourge est composée de 1177 restes pour une masse atteignant presque 17 kg. Les ensembles de référence sélectionnés pour faire l'objet d'une étude présentation détaillée s'élèvent à 798 restes pour une masse de presque 12 kg. La répartition du matériel est très inégale selon le sondage. Avec la fragmentation osseuse, cette disparité a une influence importnate sur les résultats.

Plusieurs espèces d'amphibiens, aviaires, malacologiques et mammaliennes, domestiques et sauvages onté été identifiées. Le boeuf est l'espèce la plus représentée dans l'ensemble des sondages avec plus de 60 % des restes pour une masse supérieure à 86 %. Le porc vient ensuite avec 21 % et 9 % du total des déterminés, puis les caprinés (dont chèvre et mouton identifiés) avec 12 % et 3,5 %. Toutes les autres espèces sont représentées dans des proportions très faibles. En effet, le groupe de la triade totalise près de 95 % des restes pour une masse de 99 %. Ces proportions sont généralement observées sur les sites de Gaule du Nord et soulignent l'importance de ces mammifères domestiques dans l'alimentation carnée (Lepetz 1996, p. 114). La volaille (ici, la poule) est néanmoins présente à travers quelques restes. Deux autres espèces domestiques sont à noter : le cheval et le chien, tandis que deux espèces sauvages sont attestées : le renard et le sanglier. Enfin, il faut noter la présence d'amphibiens et d'une coque commune (bivalve).

Peu de restes présentent des traces anthropiques, au regard des quantités étudiées. Ces traces sont liées à des découpes (couperet ou couteau) de boucherie et/ou de consommation ou à des brûlures en raison d'un passage au feu : en effet, seulement 162 restes sur 798 portent de telles traces, soit environ 20 % du nombre

total de restes. La plupart de ces restes n'ont d'ailleurs pas pu être identifiés en raison de ce travail de découpe et de la fragmentation des os.

Ces tendances donnent une première image de l'économie alimentaire d'une petite fortification du Bas-Empire, mais les résultats mériteraient d'être complétés par d'autres fouilles et études fauniques : les conditions de conservation taphonomique du matériel ont certainement influencé les données, comme en témoigne par exemple le faible nombre de restes déterminés (427 pour 798 étudiés).

On peut raisonnablement imaginer qu'une intervention dans un secteur moins perturbé par les excavations contemporaines livrerait un matériel mieux conservé, qui compléterait utilement la série ostéologique du site.

2.7. Les joints regarnis et peints (Simon Ritz, avec la coll. de Dominique Heckenbenner

2.7.1. Présentation du corpus

Les sondages conduits sur la fortification du Bourge ont livré 47 fragments (soit 474,9 g) de revêtement mural en mortier de chaux, qui proviennent tous des sondages n°1 et 3 (**fig. 255**). Les décors sont homogènes : à l'exception de quelques possibles fragments de stuc, il s'agit exclusivement de fragments de joints regarnis, tirés au fer et peint en rouge ocre.

2.7.2. Méthodologie de prélèvement et d'étude

Les contextes de découverte sont de quatre types : des remblais ou des comblements des fouilles anciennes, des niveaux de démolition de la fortification, des niveaux de sol (ou assimilés) contemporains de l'occupation de la fortification, et un segment de la courtine sur lequel les joints, encore adhérents, étaient conservés *in situ*. Dans les contextes où les fragments de joints regarnis se trouvaient en position secondaire ou tertiaire (remblais, comblements, niveaux de démolition et de sol), aucune plaque cohérente de mortier effondré n'a été découverte. Les fragments, de petite taille, ont donc été collectés en lot pour chaque US et conditionnés à plat dans des boîtes en plastique. Le mur [MR 3017], qui a conservé des joints regarnis en place, a fait l'objet d'une couverture photogrammétrique et d'un relevé, mais les joints n'ont pas été déposés. Il nous a en effet semblé préférable, dans le cadre de cette rapide campagne de sondages, de protéger ce mur en l'état à l'aide de géotextile, d'autant plus que le décor – uniforme – avait été relevé *in situ* et échantillonné dans le niveau de sol [US 3026] et les couches de démolition [US 3007 et 3024] situés au pied du mur.

En post-fouille, les fragments prélevés ont été nettoyés à l'eau claire et à l'éponge, au pinceau ou à la brosse douce selon les cas. Aucun collage n'a pu être identifié au sein de ces petits lots très fragmentaires, mais la restitution du décor est de toute façon donnée par le relevé du mur [MR 3017] (**fig. 256**).

2.7.3. Description des décors et de leur mise en œuvre

La taille des fragments prélevés est comprise entre 1 et 30 cm² environ, mais varie beaucoup selon les contextes : l'état de conservation est très mauvais dans le sondage n°1, où l'on observe majoritairement des fragments de moins de 10 cm², qui ont fréquemment perdu leur polychromie, tandis que le sondage n°3 – en particulier le niveau de démolition [US 3024], situé à la base du mur [MR 3017] – a livré des fragments en bon état, d'une taille moyenne supérieure à 15 cm². Ces différences sont évidemment dues à l'histoire du site ; le secteur du sondage n°1 ayant été nettement plus touché par les opérations de fouille anciennes que celui du sondage n°3. En ce qui concerne les joints en place sur le rempart, on observe de belles plaques adhérentes au parement, qui ont systématiquement conservé leur polychromie, mais dont la taille ne dépasse toutefois que rarement la longueur d'un moellon, soit 35 cm environ au maximum (**fig. 257**). Les joints horizontaux semblent plus fréquemment conservés que les joints verticaux, ce qui est peu surprenant puisque dans le premier cas, le mortier inséré dans des interstices horizontaux aide le revêtement à lutter contre la gravité.

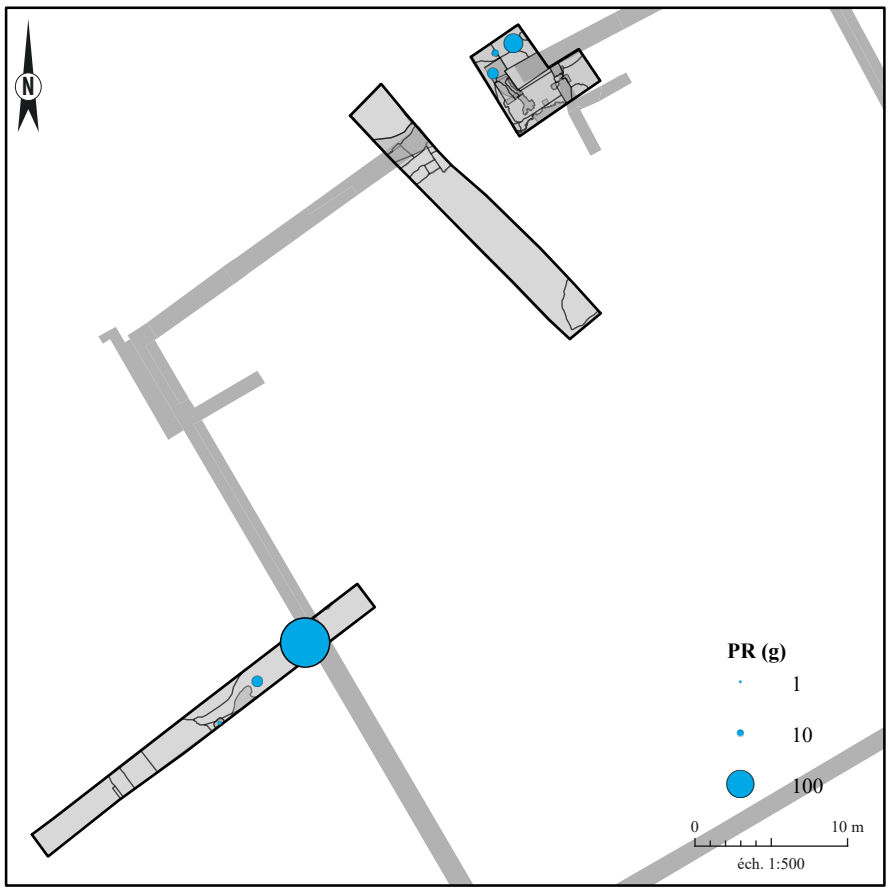


Figure 255 : répartition quantitative des fragments de joints regarnis (SIG/DAO : S. Ritz)

Le mortier utilisé présente une texture savonneuse et friable, nettement moins dure que celle d'un enduit peint habituel, et une

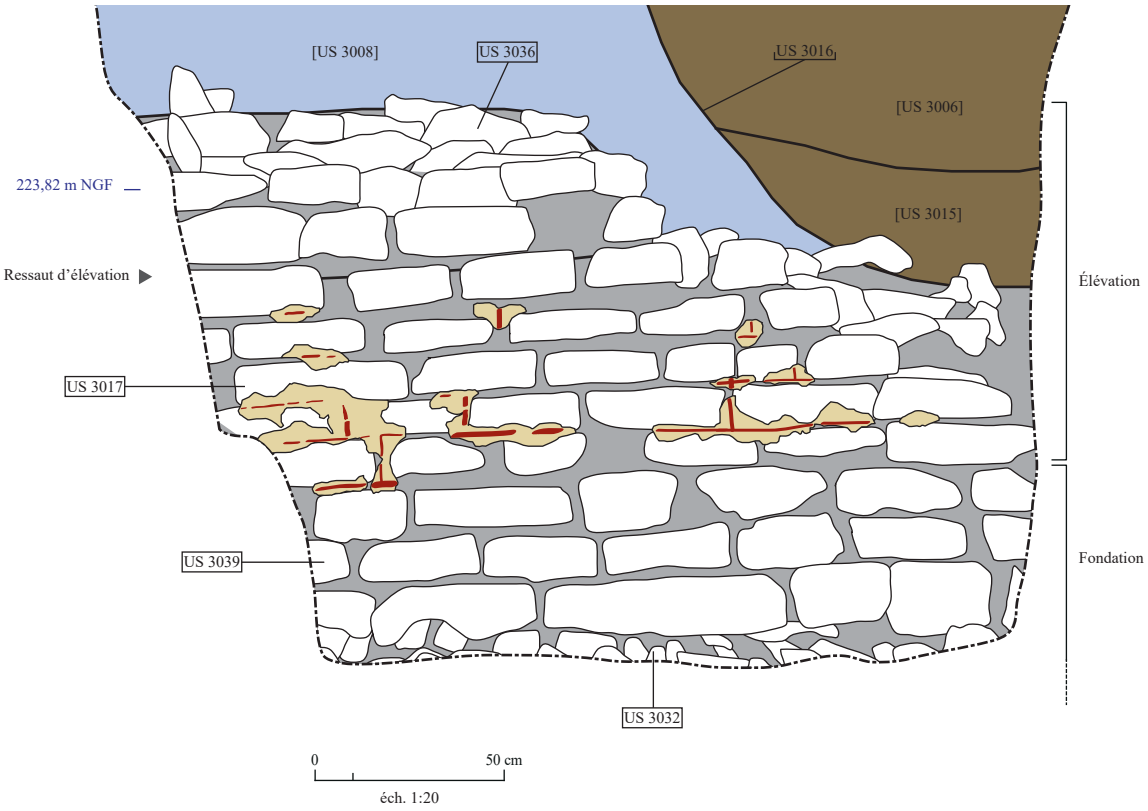


Figure 256 : relevé de [MR 3017] (SIG/DAO : S. Ritz)



Figure 257 : vue de détail des joints regarnis in situ (cliché : S. Ritz)

couleur beige clair (**fig. 258**). Il semble être presque exclusivement composé de chaux légèrement chargée en tuileau. Aucun grain de sable n'est visible à l'œil nu ou la loupe binoculaire. Ce matériau a manifestement été appliqué en une seule fois, sur une épaisseur comprise entre 2 mm (à la surface des moellons) et 17 mm (dans les interstices,) pour les rares fragments conservés sur toute leur épaisseur. Ces derniers présentent un profil en U (**fig. 259, n°1**) qui reflète la technique de mise en œuvre, passant par l'insertion de mortier entre les moellons. Il semble qu'il s'agisse bien d'un ajout, entre les joints, d'un mortier différent du mortier de construction ; le premier matériau se distinguant aisément du second par une couleur plus claire, une texture plus friable et une granulométrie beaucoup plus fine, presque dépourvue d'éléments grossiers. Le matériau des différents lots semble être identique, à l'exception de deux fragments provenant du sondage n°1 [US 1002 et 1028], qui se distinguent par une coloration plus blanche et une texture plus dure, rappelant un stuc (**fig. 259, n°3-4**). Ces deux éléments présentent des sillons qui pourraient appartenir à une moulure de corniche en stuc, mais aussi correspondre à un trait de fer. En l'absence de profil complet, on se gardera donc de trancher entre ces deux identifications possibles, d'autant plus qu'il a déjà été noté que les joints regarnis présentent une composition parfois proche de celles des stucs, entraînant ainsi de possibles confusions (Coutelas et Monier 2012, p. 198).

Les joints sont ensuite soulignés par un ou plusieurs sillons parallèles tirés au fer dans le mortier encore frais, puis peints en rouge ocre. Dans quelques cas, le sillon est imprimé suffisamment profondément pour que l'on observe bien la forme de l'outil, qui semble correspondre à un petit fer quadrangulaire de 5 mm de large environ (**fig. 259, n°2**). Tous les sillons observés *in situ* respectent approximativement l'emplacement des joints sous-jacents, mais présentent des tracés assez irréguliers, qui témoignent d'une réalisation rapide : les marques ne sont parfois pas tout à fait rectilignes ; se croisent généralement au niveau des angles des moellons (mais pas toujours, de sorte que dans certains angles, seule la ligne horizontale ou verticale est parfois incisée), et sont même absentes sur certains joints, que seul un trait de peinture souligne.

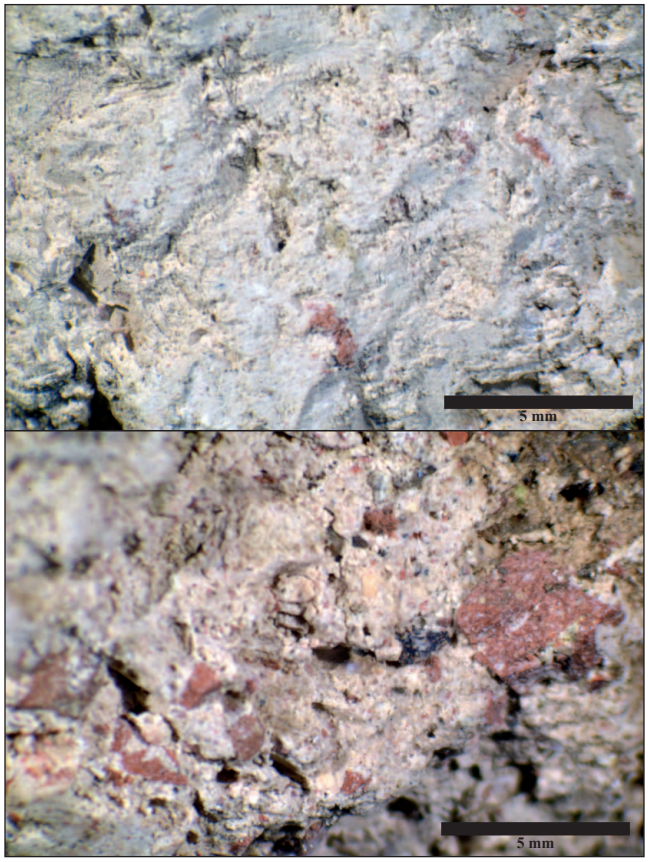


Figure 258 : comparaison à la loupe binoculaire (x30) entre le mortier des joints regarnis (en haut) et le mortier de construction (en bas) de [MR 3017](cliché : S. Ritz)

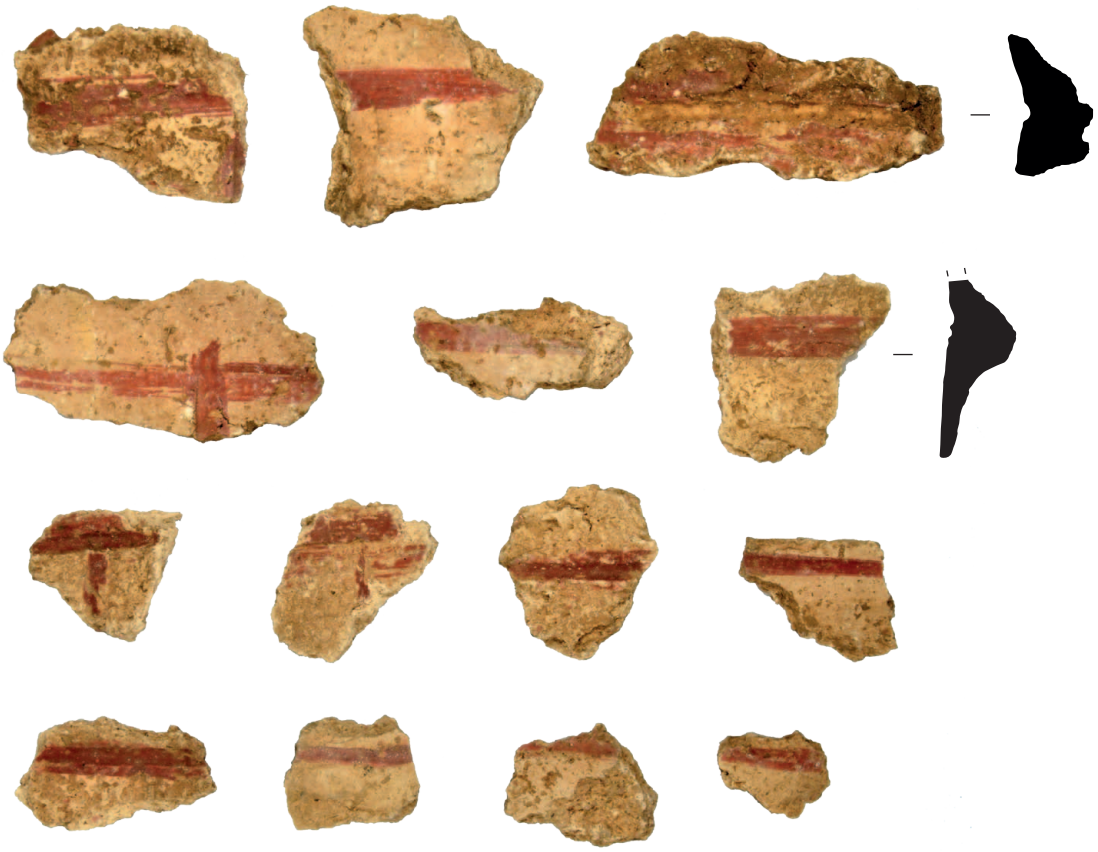
2.7.4. Caractérisation et exemples de comparaison

Le traitement décoratif observé à Senon répond parfaitement à la définition de la technique des joints regarnis et peints telle qu'elle a été récemment définie : un volume de mortier, d'une composition différente de celle du mortier de construction, a été appliqué entre les moellons du parement, puis marqué au fer et peint en rouge ocre (Coutelas et Monier 2012, p. 197-198 et 201). Il ne s'agit pas d'un stuc, car le décor n'est pas traité en relief, ni d'un enduit, car l'intégralité de la paroi n'est pas couverte – quoiqu'il reste difficile, à Senon comme ailleurs, d'être certain de ce dernier point : il se pourrait que le mortier recouvrait initialement tout le parement et que la couche la plus mince, revêtant la face visible des moellons, ait disparu en premier. La multiplication des exemples récemment recensés, dans lesquels le parement n'est jamais intégralement enduit, suggère toutefois le contraire.

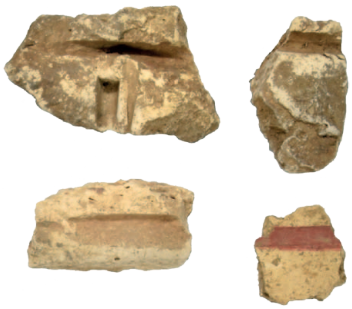
À Senon, cette technique décorative avait déjà été remarquée par Fr. Drexel (1918, p. 25), qui signale bien dans sa publication – quoique de manière concise – que les joints sont « abondamment enduits », c'est-à-dire regarnis[5]. Ce traitement met en valeur, plus qu'il ne simule, le parement extérieur de la courtine de la fortification : les moellons restitués par les joints regarnis ne sont pas véritablement fictifs, puisqu'ils présentent des dimensions (une trentaine de centimètres de long pour une dizaine de centimètres de haut environ) comparables à celles du parement sous-jacent (pour ce que l'on a pu observer en tout cas). Il semblerait que ce traitement « illusionniste » présente un intérêt esthétique, dans la mesure où les joints tirés au fer atténuent les irrégularités du parement, pourtant assez soigné ici (Coutelas et Monier 2012, p. 197-198 et 201). Il reste néanmoins difficile de cerner les motivations exactes qui président à la mise en œuvre de ce type de revêtement : outre sa qualité décorative – qui pourrait d'ailleurs être discutée –, on peut envisager que le faible coût de cette technique par rapport à celui d'un enduit intégral ait joué un rôle important, tout comme sa fonction de conservation du parement, qui est le premier intérêt des joints regarnis *stricto sensu* (non peints) (Coutelas 2005). En revanche, le cas de Senon, où aucun revêtement postérieur n'a été relevé sur les fragments de joints regarnis, ne conforte pas l'hypothèse parfois proposée d'une décoration temporaire réalisée dans l'attente d'un enduit (Coutelas et Monier 2012, p. 200).

Ce nouvel exemple vient enrichir un corpus de sites récemment recensés, parmi lesquels on peut citer; à titre de comparaisons régionales, les caves de Bliesbruck (Coutelas et Monier 2012, p. 198, fig. 7), l'amphithéâtre de Grand (Heckenbenner et Romanenko à paraître) ou les *villae* de la Violette à Grand (*ibid*.) et du Heindenkopf à Serreinsming (Schaub *et al*. 1983, p. 149 et pl. 2A). On constate donc que cette technique est mise en œuvre dans des contextes publics et privés très différents, avec une certaine récurrence toutefois dans les édifices de spectacle du nord de la Gaule (Coutelas et Monier 2012, p. 199). En revanche, elle semble jusqu'à présent rarement attestée dans des ouvrages militaires de l'Antiquité tardive : la fortification du Bourge à Senon ajoute donc à la diversité des contextes dans lesquels ont été réalisés des joints regarnis et peints.

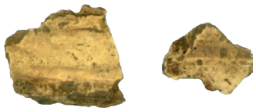
5. « […] *die fugen sind Reichlich verputz und höscht sauber gleichmäßig mit braunroter Farbe ausgemalt* […] » (Drexel 1918, p. 25).



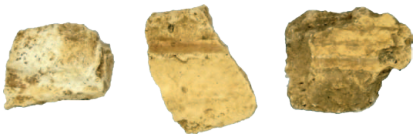
3024-88
1.



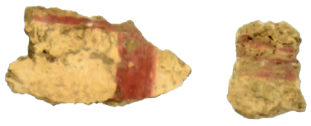
1001-20
2.



1028-75
3.



1002-77
4.



3026-101
5.

Echelle : 1/2

10 cm

Figure 259 : échantillon de joint regarnis et peints (DAO : S. Ritz)

2.8. Les roches décoratives

(Nicolas Delferrière)

Les observations sur les deux fragments de roches décoratives découverts et l'analyse qui en découle, ont été effectuées sur la base de clichés de bonne qualité qui nous ont été fournis par le responsable d'opération. Certaines remarques pourront cependant être nuancées ou complétées après une observation réelle des fragments.

Le premier fragment conservé (inv. 1003-15) correspond à un placage de « marbre Campan », aussi appelé « *cipollino mandolato* » ou « griotte des Pyrénées » (**fig. 260-261**). Comme son dernier nom l'indique, il s'agit d'une roche décorative qui provient des Pyrénées et qui est exploitée dès le I^{er} siècle apr. J.-C. En l'état actuel de nos connaissances, l'apogée de son utilisation correspond à la période sévérienne (Marchei 2004, p. 204). La polychromie importante de cette roche, qui peut aller du vert au rouge (« griotte verte »/« griotte rouge ») a participé à son succès : on possède ainsi des attestations de son exportation dans les différentes provinces de l'empire romain jusqu'à la période byzantine. L'épaisseur ne permet pas toujours de différencier une plaque de pavement d'une plaque pariétale. En l'état, il est possible d'envisager plutôt une plaque de décor pariétal avec une épaisseur conservée et réelle d'environ 1,3 cm, sans pour autant l'affirmer avec certitude. Cet élément provient des niveaux de démolition du sondage n°1 [US 1003] ; il est donc possible qu'il appartienne au décor de la fortification, peut-être plus particulièrement à celui du balnéaire dont on soupçonne la présence à l'entrée de l'édifice, même si l'on ne peut pas non plus exclure qu'il se soit trouvé en position secondaire dans l'ouvrage militaire. Il témoigne en tout cas d'une importation de roches décoratives sur de grandes distances pour réaliser le décor des édifices de Senon.



Figure 260 : plaque de marbre inv. 1003-15 (cliché : S. Ritz)

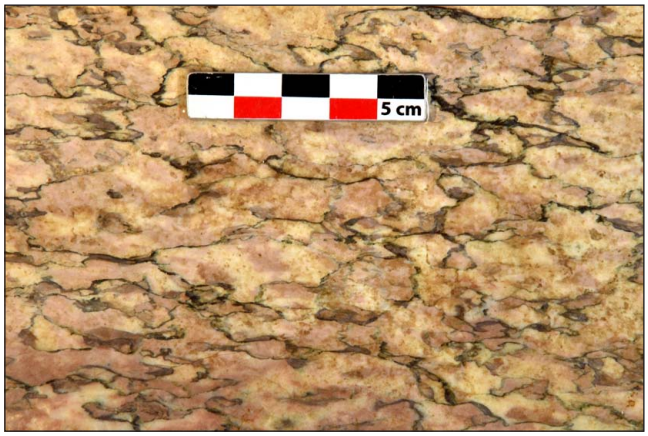


Figure 261 : vue de détail de la plaque de marbre inv. 1003-15 (cliché : S. Ritz)

Le second fragment conservé correspond à une baguette d'*opus sectile* (**fig. 262-263**), utilisée à la fois en décor de pavement et décor pariétal tel qu'on peut le voir, par exemple sur le site des Ateliers d'Art, boulevard Frédéric-Latouche à Autun (Rebourg et Olivier 1996, p. 86) ; il n'est pas possible ici de restituer sa place dans sa composition d'origine. Son identification géologique n'est pas aisée sur photographie. Il semblerait qu'il s'agisse d'une roche locale qui va du rouge au gris, veinée de rouge foncé, à « la texture légèrement granuleuse au toucher », selon les indications du responsable d'opération. L'hypothèse d'un schiste rouge, proposée par ce dernier, est une piste de réflexion à ne pas négliger.

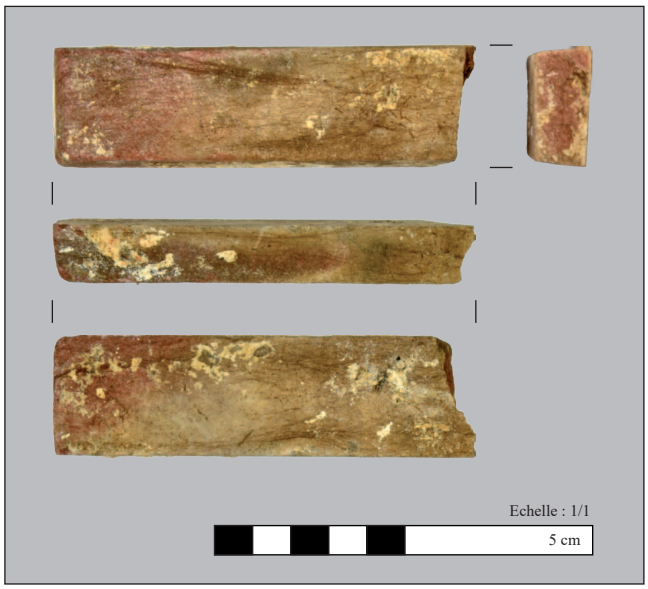


Figure 262 : baguette d'opus sectile inv. 2001-61 (cliché : S. Ritz)

De plus, il semblerait que des traces de mortier soient encore présentes sur la surface et la tranche de l'objet, mais il est également possible qu'il s'agisse de concrétions calcaires. Pour compléter les données apportées ici, une observation macroscopique du fragment sera nécessaire.

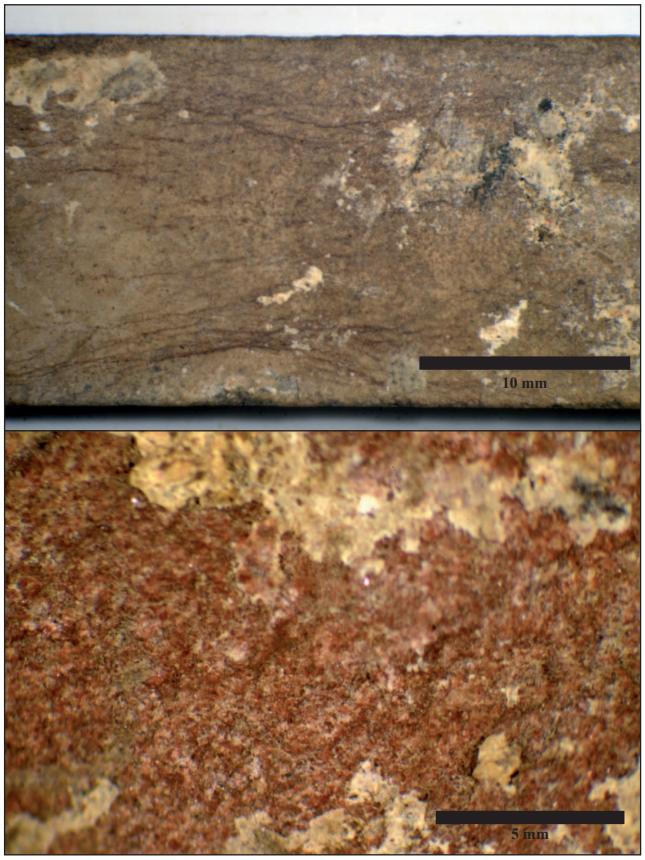


Figure 263 : vue à la loupe binoculaire de la surface (en haut) et de la cassure (en bas) de la baguette d'opus sectile inv. 2001-61 (cliché : S. Ritz)

2.9. Le verre (Simon Ritz)

La fouille a livré 152 fragments de verre, pour un minimum de 49 objets différents et une masse de 1619,5 g. Ce matériel n'a pas fait l'objet d'une étude spécialisée, mais uniquement d'un inventaire détaillé. Les fragments ont été classés, dans la mesure du possible, par catégorie fonctionnelle (architecture, vaisselle et *instrumentum*), ainsi que par grande phase chronologique (antique, contemporain ou indéterminé). Un nombre minimum d'individu (NMI) a été établi sur la base du plus grand nombre de bord ou de fonds pour chaque type de verre différent. Le NMI a été pondéré par 1 lorsqu'un type de verre n'est représenté par aucun élément de forme, mais uniquement par des fragments de panse au sein d'un ensemble. Les éléments formels identifiés comme des fragments de vaisselle ou des objets d'*instrumentum* antiques ont été dessinés et/ou photographiés. Ils font également l'objet d'une description succincte ci-après, utilisant la terminologie en vigueur dans les ouvrages et manuels de référence (Martin-Pruvot 2001).

D'un point de vue quantitatif, la ventilation du mobilier par sondage montre d'emblée un fort déséquilibre : le sondage n°1 totalise 73 % du nombre de restes et 89,3 % de la masse (**fig. 264**). Une large proportion de ce matériel correspond à des fragments de bouteilles en verre d'époque contemporaine recueillie dans les comblements d'excavations récentes du sondage n°1 : la couche [US 1010] rassemble à elle seule 66,8 % de la masse totale et 20,4 % du nombre de restes (**fig. 265**). Ces éléments fournissent des indications qui ne sont pas inintéressantes sur la chronologie des comblements : il a déjà été dit que certains comblements ont livré différents fragments des mêmes récipients en verre, qui attestent la contemporanéité des dépôts. C'est le cas de [FO 1004] et de [FO 1030], dans lesquelles ont été découverts les fragments d'une même bouteille de bière (**fig. 266**).

En ce qui concerne la vaisselle antique, on recense un fragment de col appartenant à un petit récipient lié à la conservation ou au service des liquides (flacon, cruche, bouteille ou balsamaire), façonné dans un verre bleu transparent (**fig. 267, n°1**). Deux autres formes correspondent à des gobelets – l'un à bord droit (**fig. 267, n°4**), l'autre à lèvre effilée (**fig. 267, n°2**) – en verre opaque, de couleur blanc-jaune avec des reflets irisés. L'aspect des surfaces a pu être altéré par un passage au feu. Le dernier bord appartient à une coupe évasée en verre transparent légèrement bleuté, qui n'est pas assurément antique (**fig. 267, n°5**). Elle présente un décor de triangles incisés sur la lèvre et un décor gravé en haut de panse, qui est trop fragmentaire pour être identifié avec certitude. Il pourrait s'agir d'un motif végétal ou peut-être d'un poisson.

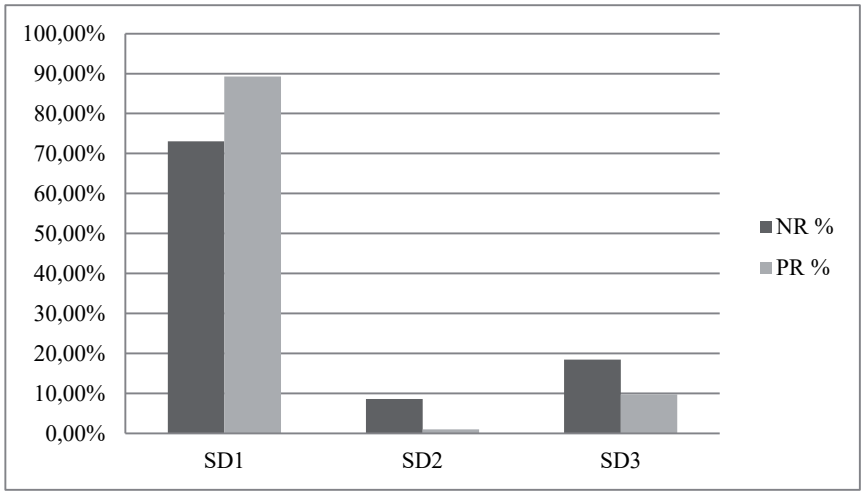


Figure 264 : répartition de la verrerie par sondage (DAO : S. Ritz)

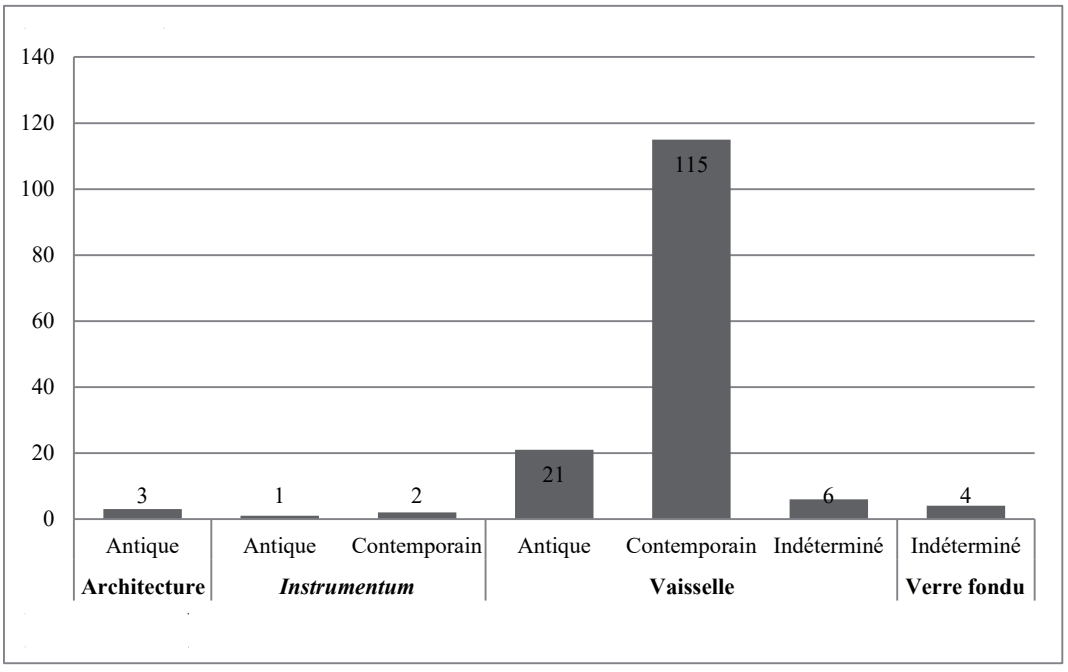


Figure 265 : répartition chrono-fonctionnelle de la verrerie (DAO : S. Ritz)

Le seul élément d'*instrumentum* correspond à un petit fragment de jonc de bracelet à section en D, en verre monochrome bleu-vert légèrement transparent (**fig. 267, n°3**). L'objet est trop fragmentaire pour permettre une attribution typologique.

En revanche, la détermination des fragments de vaisselle pourrait sans doute être approfondie. À ce stade, on remarque qu'ils semblent tous appartenir à des récipients liés à la conservation, à la présentation ou à la consommation des liquides. Le matériel contemporain mériterait également un examen plus poussé, notamment afin de déterminer s'il comprend des objets qui renvoient aux travaux effectués sur le site pendant la première guerre mondiale. Les éléments datant que nous avons observés pour l'instant sont des emballages de produits (apéritif Bartissol, aspirine des laboratoires Métadier) commercialisés dès les années 1910 et encore vendus bien après la seconde guerre mondiale (Frogerais 2012 ; Le Bras 2015).



Figure 266 : échantillon de verre d'époque contemporaine du sondage n°1 (cliché : S. Ritz)

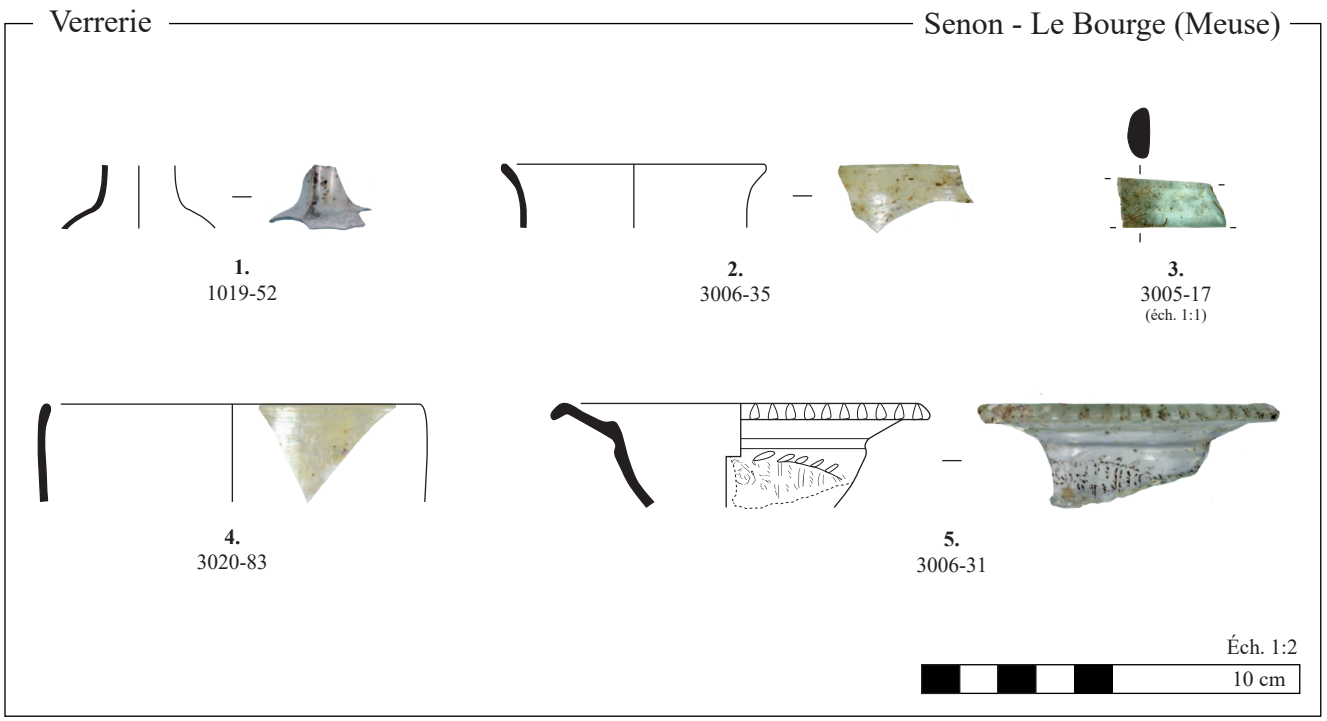


Figure 267 : éléments de formes en verre présumés antiques (DAO : S. Ritz)

2.10. Les scories (Maxence Pieters)

La campagne de fouille conduite en 2018 au lieu-dit le Bourge à Senon a livré un petit ensemble de scories (**annexe 13**). En tout, 31 restes pour près de 3 kg de mobilier. Ces scories ont été découvertes en position secondaire, essentiellement dans des niveaux de remblais ou remployé comme matériau de construction. La faiblesse du corpus rend peu pertinente une étude poussée de ces vestiges, qui n'apportent que peu d'informations pour la compréhension du site, l'origine de l'activité métallurgique qui les a produites étant impossible à situer dans l'espace et le temps (sauf datation ^{14}C).

Toutefois, il est important de souligner la présence dans ce lot de scories d'un élément inhabituel, à savoir un lot de scories bulbeuses (inv. 3018-107) issues non pas d'un travail de forge mais d'une opération de réduction (**fig. 268**). Ces scories totalisant 2482 g, ont été découvertes dans un niveau de mortier [US 3018] utilisé comme remblai pour l'aménagement d'une terrasse [RE 3014], après la destruction de la fortification.

La découverte de scories de réduction au sein des occupations est assez rare pour être soulignée. Elle ne signifie pas que l'activité a eu lieu à l'endroit de la découverte, mais la rend probable dans l'environnement proche. Ce fait invite à questionner la topographie locale, les sites de réduction ayant généralement un impact important sur structuration de l'occupation.



Figure 268 : scorie de réduction à structure bulbeuse (cliché : CARA, Maxence Pieters)

2.11. Le mobilier lapidaire (Serge Février)

2.11.1. Introduction

Présentation du corpus

Le corpus examiné dans le cadre de cette étude correspond à l'ensemble du mobilier lapidaire inédit de l'agglomération de Senon, c'est-à-dire aux découvertes effectuées en 2018 bien sûr, mais également au corpus issu des sondages de 1970, qui n'avait jamais été étudié. Ce matériel était resté dans un local communal à Senon après la fouille, avant d'être déplacé dans le dépôt de l'association des Amis de Senon et du Pays de Spincourt, mis à disposition de l'association par la commune en 2015. Le mobilier provenant des sondages de 1970 a pu être facilement identifié comme tel par les habitants du village de Senon – dont certains avaient participé à la fouille comme P. Becq, membre fondateur de l'association des Amis de Senon – ainsi que par J. Guillaume lui-même. En 1970, les blocs avaient été inventoriés et marqués à la peinture noire : ainsi, dans cette étude, tous les fragments présentant un numéro d'inventaire construit selon le même système et inscrit à la peinture noire ont été attribués à la campagne de sondages de 1970. En 2016, au début de ce programme de prospection thématique, le mobilier lapidaire des sondages de 1970 avait commencé d'être étudié séparément (Ritz *et al.* 2016, p. 108-130), mais lorsqu'une nouvelle campagne de sondages au lieu-dit le Bourge – qui n'allait pas manquer de mettre au jour de nouveaux blocs – a été programmée, nous avons choisi de réexaminer l'ensemble du matériel et de l'intégrer à une étude globale du lapidaire : ce choix s'est avéré pertinent, puisque plusieurs collages existent entre des blocs découverts en 1970 et en 2018.

À ces deux grands ensembles, qui représentent un peu plus de 80% des 124 restes étudiés, s'ajoutent 24 fragments de blocs supplémentaires : certains ont été découverts fortuitement dans le village ou en prospection pédestre (**fig. 270**), mais la provenance de la majorité d'entre eux est inconnue (**annexe 15**). À l'exception du chapiteau toscan (n°6) stocké à la mairie de Senon, ils ont été découverts dans le local communal parmi le mobilier des sondages de 1970, mais ne présentent aucun marquage. Il s'agit, pour la plupart, de petits blocs très fragmentaires, qui pourraient correspondre à des découvertes fortuites des habitants de Senon ou à des éléments non inventoriés en 1970, voire à des fragments laissés sur place à l'issue des fouilles de 1917.

Structure du catalogue et abréviations

Chaque entrée du catalogue est composée d'un numéro d'étude, suivi de l'identification du bloc quand celle-ci est connue, de ses dimensions, du matériau utilisé, d'un numéro d'inventaire et de sa description (le sens de la description de la modénature s'effectue de bas en haut). La détermination fonctionnelle des blocs n'est pas toujours aisée et des hésitations ont très certainement induit des erreurs.

Les abréviations employées sont les suivantes :

– Dim. : dimensions en centimètres
– L : longueur
– l : largeur ou prof. : profondeur ou ép. : épaisseur
– h : hauteur
– Ø : diamètre
– Mat. : matériau
– inv. : numéro d'inventaire
– Des. : description

Les planches, comprenant une ou plusieurs photographies et éventuellement un dessin, sont regroupées en fin d'étude. Les blocs sont identifiés par leur numéro d'étude et présentés à l'échelle de 1:5, sauf mention contraire.

Conventions de dessin

Les parties cassées et les épaufrures sont rendues par un nuage de points, les tirets sont des lignes de rappel ou des amorces de parties manquantes, les hachures sont réservées aux profils.

Nature des matériaux

Tous les blocs du corpus ont été réalisés en calcaire. On en distingue trois faciès principaux :

– calcaire de type 1 : calcaire oolithique ocre-jaune fin, compact et très dense qui se délite facilement en plans de cassures parallèles pouvant aboutir à un feuilleté de plaquettes. Cette particularité fragilise et dégrade beaucoup les blocs. On y trouve parfois des veines plus ou moins épaisses avec des éléments

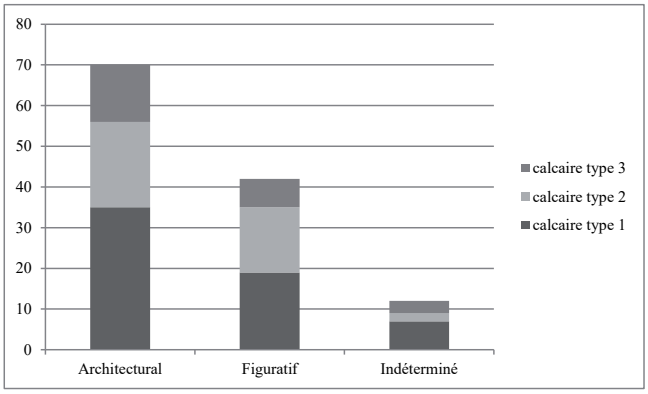


Figure 269 : répartition par matériau du mobilier lapidaire (DAO : S. Ritz)

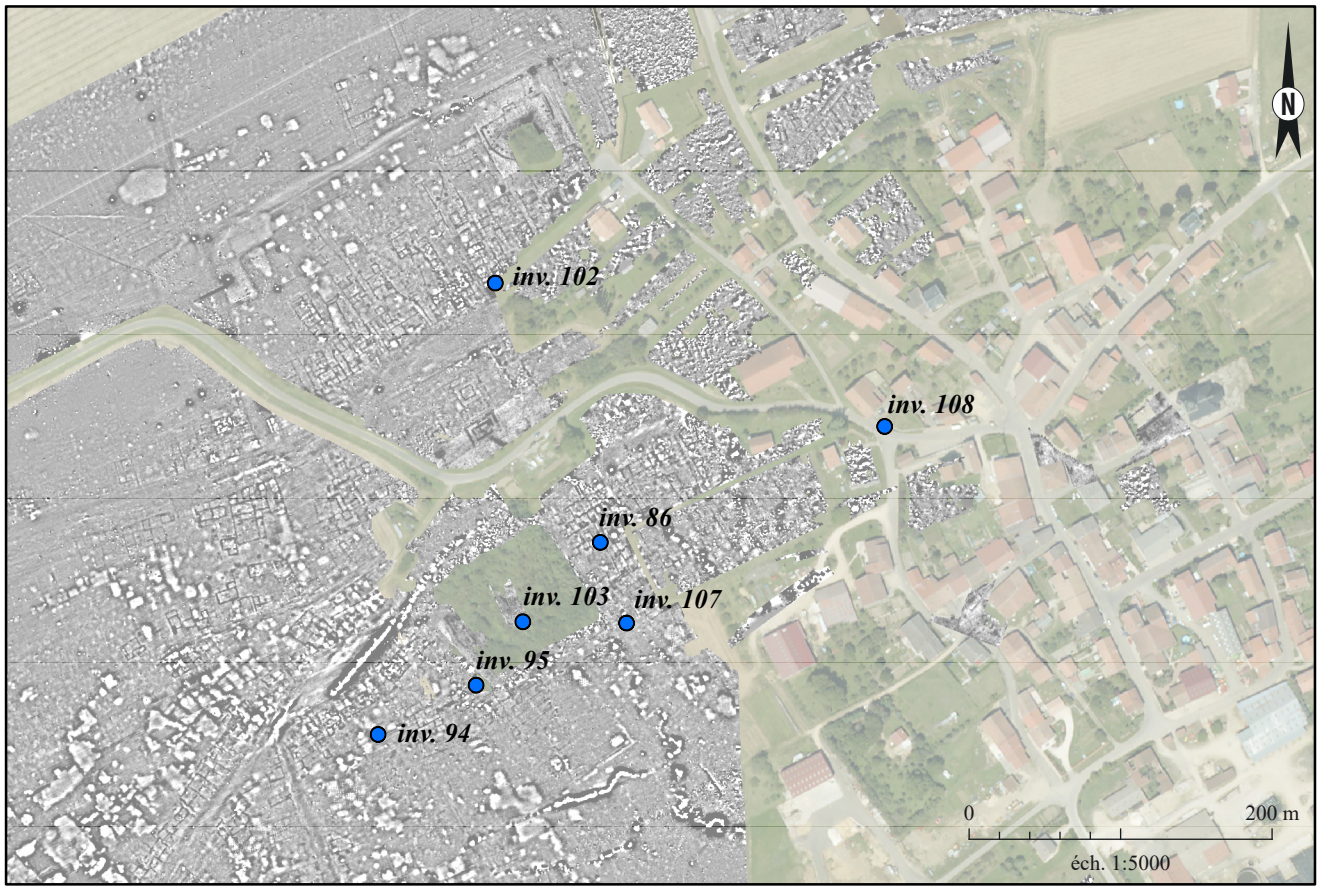


Figure 270 : localisation des blocs découverts fortuitement ou en prospection pédestre (SIG/DAO : S. Ritz, d'après les données de J.-Cl. Sztuka et P. Becq)

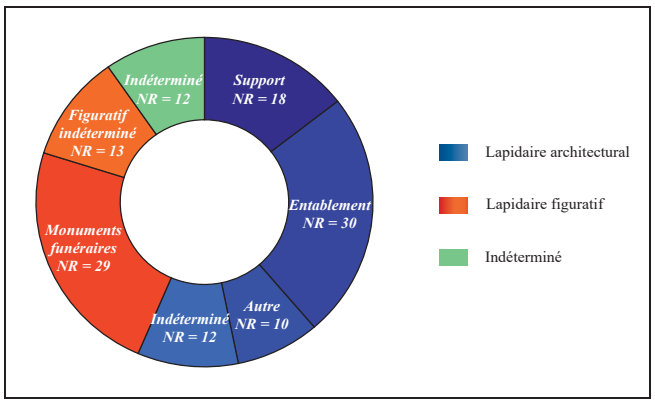


Figure 271 : répartition fonctionnelle du mobilier lapidaire (DAO : S. Ritz)

coquilliers grossiers et des concrétions ferrugineuses. Ce faciès correspond au calcaire local, dit « dalle d'Étain ».

– calcaire de type 2 : calcaire coquillier blanc à grains moyens.

– calcaire de type 3 : calcaire coquillier blanc très grossier laissant apparaître de petites interstices entre les éléments agglomérés. Peut-être s'agit-il d'une variante du précédent.

Une étude géologique régionale pourrait permettre de préciser la nature et la provenance de ces calcaires.

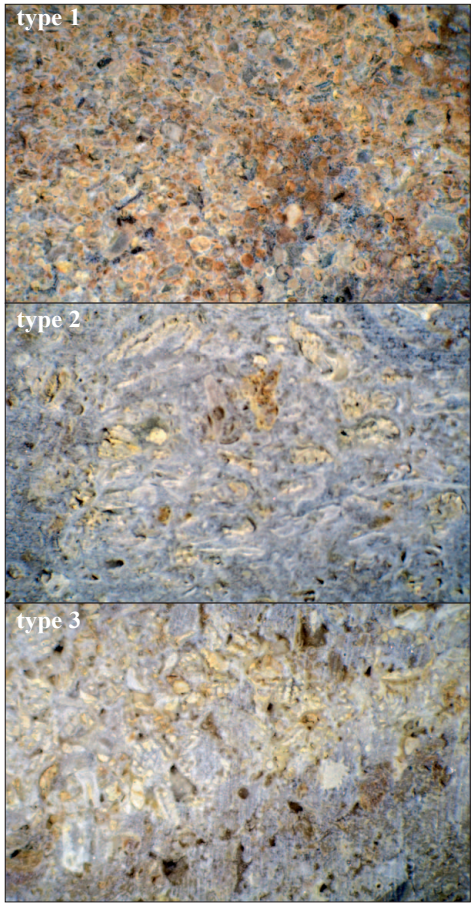


Figure 272 : les différents types de calcaires vus à la loupe binoculaire (grossissement 10x) (cliché : S. Ritz)

2.11.2. Catalogue

Lapidaire architectonique

Support : colonne

1 - Base attique incomplète de colonne lisse tounée
Dim. : L = 40,5 ; l = 21 ; h = 24,5 ; Ø restitué à la base = 45 ; Ø base fût colonne = 33.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 13
Des. : Cette base fragmentaire débitée en un gros moellon, présente une tablette d'appui, un tore de 5 cm de hauteur compris entre deux listels, une haute scotie, une partie bûchée qui comprenait à nouveau un tore entre deux listels, un cavet et un décrochement rentrant marquant le départ du fût de la colonne lisse. Un trou de tour (5,5 x 5,5 x 4) est creusé dans le lit de pose. La teinte rose d'un côté montre un violent échauffement de la pierre dû à un incendie. La base attique de l'ordre corinthien est souvent utilisée, comme ici, dans l'ordre toscan.

2 - Fragment de tambour de fût de colonne lisse
Dim. : L = 30,5 ; l = 13 ; h = 27 ; Ø restitué = 32 environ.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 83
Des. : Fragment de tambour de fût lisse dont la partie centrale est abîmée. L'extrémité conservée appartient au lit de pose ou d'attente. Traces de chauffe. Son diamètre, compatible avec celui du fût issu de la base n°1, montre que le bloc pouvait faire partie du même ensemble.

3 - Fragment de tambour de fût de colonne lisse
Dim. : L = 31,5 ; l = 12 ; h = 13,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 146
Des. : Fragment très abîmé de tambour de fût non tourné. Le bloc a chauffé.

4 - Fragment de tambour de fût de colonne rudenté
Dim. : L = 43 ; l = 19,5 ; h = 11 ; Ø restitué = 70.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 84
Des. : Fragment de fût rudenté de fort diamètre. Il ne reste que trois rudentures et méplats intermédiaires entiers. Leurs dimensions montrent qu'il y avait vingt cannelures dans la circonférence.

5 - Fragment de tambour de fût de colonne rudenté
Dim. : L = 26 ; l = 15 ; h = 21,5.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 25
Des. : Fragment de tambour de la partie supérieure d'un fût rudenté. Les ménisques des rudentures permettent d'orienter le bloc. En l'état, il n'est pas possible de calculer le diamètre initial. Il reste une petite surface du lit de pose. Le bloc a chauffé.

6 - Chapiteau toscan tourné
Dim. : L = 44,5 ; l = 44 ; h = 30,5 ; côté restitué de l'abaque = 51 ; Ø de l'astragale = 38,5 ; Ø de la colonne = 33.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 102
Des. : Le chapiteau est incomplet. Le bloc comprend l'extrémité supérieure, en partie bûchée, du fût de la colonne, surmonté d'un congé et du tore de l'astragale. Le chapiteau comprend un collet vertical de 5,5 cm de hauteur, un couronnement de collet avec cavet-listel, une échine avec cavet-listel et un abaque de 9 cm de hauteur, tangent à l'échine. Un seul côté d'origine a été conservé. Au centre du lit d'attente de l'abaque se trouve le trou de tour (5,5 x 5 x 5,3). À titre de comparaison, on peut citer un chapiteau toscan trouvé à Mandeure (Doubs) qui présente exactement la même modénature (Marc-Blin *et al.* 2009, p. 243, fig. 23).

7 - Fragment de corne d'abaque corinthienne
Dim. : L = 21 ; l = 9 ; h = 12.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 79
Des. : Sur ce petit fragment abîmé, il reste une portion de volute de l'enroulement d'extrémité d'une corne d'abaque avec quelques digitations de feuille d'acanthe à l'intérieur.

8 - Fleuron d'abaque corinthien
Dim. : L = 18 ; l = 11 ; h = 5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 78
Des. : Fleuron abîmé dont il subsiste le bouton tripartite central, entouré de quelques feuilles lobées.

Support : pilastre

9 - Fragment d'angle
Dim. : L = 21 ; l = 20,5 ; h = 14,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 23
Des. : Fragment d'angle qui superpose une plinthe de 10 cm de hauteur conservée, une gorge à fond arrondi, un tore, un listel et un cavet renversé ou une doucine renversée qui assure la transition avec le fût vertical du pilastre dont nous n'avons pas l'amorce.

10 - Fragment d'angle
Dim. : L = 9,5 ; l = 7 ; h = 13,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 43
Des. : Petit fragment d'angle avec une plinthe incomplète, une gorge à fond angulaire, un tore et un listel.

11 - Fragment d'angle
Dim. : L = 20 ; l = 9 ; h = 9.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 80
Des. : Fragment d'angle avec une plinthe cassée, un tore, un listel et un cavet renversé ou une doucine renversée.

12 - Fragment d'angle
Dim. : L = 11,5 ; l = 10 ; h = 11,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 85
Des. : Petit fragment d'angle avec une plinthe incomplète et le départ d'un tore séparés par une gorge angulaire.

13 - Fragment de tore
Dim. : L = 16 ; l = 6,5 ; h = 9,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 54
Des. : Petit fragment de tore surmonté d'un listel et d'un cavet qui marque probablement une scotie de séparation avec un tore supérieur manquant. Il s'agit sans doute d'une base attique de pilastre à deux tores.

14 - Fragment de tore
Dim. : L = 18,5 ; l = 9 ; h = 6,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 73
Des. : Petit fragment avec un tore incomplet à profil en « anse de panier » surmonté d'un listel et d'un cavet renversé ou d'une doucine renversée. Il s'agit probablement d'une base toscane à un seul tore. Traces de chauffe.

15 - Fragment de tore
Dim. : L = 18 ; l = 14 ; h = 10,5
Mat. : calcaire type 1
Inv. 113
Des. : Fragment de base comprenant la partie supérieure d'un tore, un listel et un cavet renversé ou une doucine renversée.

16 - Fragment de plinthe
Dim. : L = 10 ; l = 10,5 ; h = 13,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 58
Des. : Petit fragment comprenant le bandeau de la plinthe de 10 cm de hauteur complète. Au-dessus se trouve le départ d'un tore. Le bloc a chauffé. Certains de ces fragments de base de pilastre, de type et de modules identiques, faisaient sans doute partie d'un même monument, mais l'absence de surface de contact entre ces blocs nous empêche de faire des associations indiscutables.

17 - Fragment d'astragale
Dim. : L = 14 ; l = 6,5 ; h = 7,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 50
Des. : Petit fragment d'extrémité supérieure de fût de pilastre, au-dessus duquel se trouve le chapiteau. Il comprend un cavet, un listel et un astragale de section semi ronde.

18 - Extrémité de corne d'abaque droite corinthienne
Dim. : L = 13 ; l = 9 ; h = 16.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 10
Des. : Fragment d'extrémité de corne d'abaque droite de pilastre avec l'enroulement terminal de la volute qui couvre la retombée d'une feuille lisse et surmonté d'un bandeau lisse.

Entablement : architrave

19 - Fragment de moulure de couronnement décorée
Dim. : L = 48 ; l = 43 ; h = 14.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 12
Des. : Fragment qui présente un talon décoré d'un rang de feuilles et calices à larges digitations plates, un bandeau lisse de 4,5 cm de hauteur et l'amorce de la frise à 12 cm en retrait du bandeau. Finition de taille à la gradine sur les parties non décorées.

20 - Fragment de moulure de couronnement décorée
Dim. : L = 31 ; l = 26 ; h = 7,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 144
Des. : Fragment identique au précédent. La hauteur du bandeau est incomplète.

21 - Fragment d'angle de moulure de couronnement décorée
Dim. : L = 45,5 ; l = 35 ; h = 17.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 132
Des. : Fragment d'angle de moulure identique aux précédents. À gauche, la moulure du talon du retour orthogonal est lisse. La taille très peu soignée de ce côté devait être peu visible. Les trois blocs ci-dessus (n°19, 20 et 21) font partie du couronnement de la même architrave.

Entablement : frise

22 - Fragment d'angle de registre supérieur à moulure décorée
Dim. : L = 17 ; l = 13 ; h = 16.
Mat. : calcaire type 3.
Inv. 18
Des. : Le fragment comprend un filet droit, une doucine décorée d'une file de feuilles et calices traités de façon schématique en grosses digitations et un bandeau lisse de 7 cm de hauteur.

23 - Fragment de registre supérieur à moulure décorée
Dim. : L = 20,5 ; l = 13 ; h = 16,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 21
Des. : Fragment de registre supérieur comprenant, au-dessus d'un filet droit, une doucine incomplète en haut, décorée d'un monstre marin. Le bandeau est cassé et il reste une petite surface de la face supérieure. L'animal, tourné vers la gauche, est malheureusement incomplet : il manque la tête, l'extrémité avant des membres antérieurs et la nageoire caudale faisant suite à l'enroulement serpentiforme de la queue. Il pouvait être affronté et relié par la queue à un autre monstre marin, comme on peut le voir sur une corniche de Saintes (Tardy 1994, p. de couverture).

24 - Fragment jointif à moulures décorées
Dim. : L = 13 ; l = 12 ; h = 14.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 27
Des. : Petit fragment comprenant un rang de denticules courts, un filet droit et une file de feuilles et calices schématiquement taillés. Face de joint à gauche.

25 - Fragment de registre supérieur à moulure décorée
Dim. : L = 12 ; l = 17 ; h = 18.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 26
Des. : Petit fragment comprenant une doucine décorée d'une feuille très schématique et un bandeau lisse de 5,5 cm de hauteur bordant la face supérieure en fort glacis.

26 - Fragment d'extrémité de registre supérieur à moulure décorée
Dim. : L = 16 ; l = 26 ; h = 26.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 37
Des : Fragment comprenant un filet droit, une doucine à file de feuilles et calices et un bandeau lisse de 6,5 cm de hauteur bordant la face supérieure en fort glacis. Face de joint à gauche.

27 - Fragment de registre supérieur à moulure décorée
Dim. : L = 11 ; l = 14 ; h = 14.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 89
Des. : Petit fragment comprenant une partie de la doucine décorée d'une feuille incomplète et un bandeau lisse de 8,5 cm de hauteur.

28 - Fragment de registre inférieur à moulure décorée
Dim. : L = 65,5 ; l = 51 ; l du décor = 8 ; h = 8.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 145
Des. : Bloc portant une moulure en talon de la base du registre inférieur. Le lit de pose est en partie conservé. La modénature, abîmée en haut et en bas, est formée d'un type d'anthémion qui apparaît à partir du milieu du II^{ème} siècle (renseignement : Y. Maligorne).

29 - Fragment de moulure de registre inférieur
Dim. : L = 19 ; l = 40 ; h = 8,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 24
Des. : Petit fragment de moulure à anthémion avec lit de pose, issu du même bloc que n°28.

30 - Fragment d'angle à moulures lisses
Dim. : L = 37 ; l = 32 ; h = 31.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 135
Des. : Gros fragment d'angle comprenant un talon, un filet droit, une doucine, un listel et un bandeau de 8 cm de hauteur bordant un court chanfrein à l'avant de la face supérieure.

31 - Fragment d'angle à moulures lisses
Dim. : L = 22 ; l = 20 ; h = 23.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 139
Des. : Fragment d'angle comprenant l'extrémité haute d'un talon, une doucine, un filet droit, un listel et un bandeau de 7,5 cm de hauteur bordant un chanfrein à l'avant de la face supérieure. Trace rose de chauffe.

32 - Fragment d'angle à moulures lisses
Dim. : L = 30 ; l = 20 ; h = 18.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 22
Des. : Fragment dont il subsiste un petit retour d'angle orthogonal à la base, comprenant un talon, un filet droit et le départ de la moulure arrondie d'une doucine.

33 - Fragment d'angle de registre supérieur à moulure lisse
Dim. : L = 17 ; l = 15,5 ; h = 13,5.
Mat. : calcaire type 3

Inv. 75
Des. : Petit fragment d'angle comprenant l'extrémité supérieure d'une doucine, un listel et un bandeau en grande partie abîmé. La face supérieure est cassée.

34 - Fragment de registre supérieur à moulure lisse et décrochement sortant
Dim. : L = 27 ; l = 14 ; h = 15.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 20
Des. : Fragment comprenant l'extrémité haute d'une doucine, un listel et un bandeau de 6 cm de hauteur où un décrochement sortant de 2,5 cm marque certainement la présence d'un pilastre à l'aplomb, sur le parement du monument. Décrochement qui devait se poursuivre sur l'entablement du pilastre. Face de joint à gauche.

35 - Fragment de registre supérieur à moulures lisses
Dim. : L = 40 ; l = 14 ; h = 20.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 61
Des. : Fragment comprenant l'extrémité supérieure d'un cavet ou d'une doucine, un listel, une doucine, un listel et un bandeau de 9 cm de hauteur. Trace rose de chauffe à une extrémité.

36 - Fragment de registre supérieur à moulures lisses
Dim. : L = 15 ; l = 12,5 ; h = 17.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 118
Des. : Fragment comprenant un talon et un filet droit. La moulure supérieure et le bandeau sont cassés. Il reste une petite surface de la face supérieure.

37 - Fragment de registre supérieur à moulure lisse
Dim. : L = 28,5 ; l = 17 ; h = 12.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 130
Des. : Fragment comprenant l'extrémité supérieure d'une doucine, un listel et un bandeau cassé dont on peut restituer la hauteur de 7,5 cm avec une petite surface conservée de la face supérieure.

38 - Fragment de registre supérieur à moulure lisse
Dim. : L = 26 ; l = 14 ; h = 15.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 42
Des. : Fragment comprenant l'extrémité supérieure d'une doucine, un listel et un bandeau de 7 cm de hauteur bordant la face supérieure en très fort glacis.

39 - Fragment de registre supérieur à moulure lisse
Dim. : L = 15 ; l = 9 ; h = 10,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 17
Des. : Petit fragment comprenant l'extrémité supérieure d'une doucine, un listel et un bandeau de 6,5 cm de hauteur d'une taille peu soignée.

40 - Fragment de registre supérieur à moulure lisse
Dim. : L = 16 ; l = 7 ; h = 10.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 30
Des. : Petit fragment comprenant l'extrémité supérieure d'une doucine, un listel et un bandeau incomplet.

41 - Fragment de registre supérieur à moulure lisse
Dim. : L = 19 ; l = 9 ; h = 10,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 127
Des. : Fragment comprenant l'extrémité supérieure d'une doucine, un listel et un bandeau de 6 cm de hauteur. L'arête supérieure est arrondie.

42 - Fragment à moulure lisse
Dim. : L = 23 ; l = 23,5 ; h = 9,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 138
Des. : Bloc retaillé en moellon de construction, comprenant un filet droit et l'amorce d'un probable talon. Une extrémité a chauffé.

43 - Fragment de registre supérieur à moulure lisse
Dim. : L = 15 ; l = 9,5 ; h = 17.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 31
Des. : Fragment comprenant l'extrémité supérieure d'une doucine, un listel et un bandeau de 14 cm de hauteur limitant une face supérieure en très fort glacis.

44 - Fragment à moulure lisse
Dim. : L = 21 ; l = 15,5 ; h = 13.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 19
Des. : Petit fragment mouluré comprenant un filet droit et une doucine incomplète.

45 - Fragment de bord de registre inférieur à moulure lisse
Dim. : L = 14 ; l = 11 , h = 18,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 87
Des. : Fragment mouluré comprenant une petite surface du lit de pose, un bandeau de 3 cm de hauteur et le départ d'un talon, d'un cavet ou d'une doucine. Face de joint à gauche.

46 - Fragment de registre inférieur à moulure lisse
Dim. : L = 12,5 ; l = 9,5 ; h = 14,5.
Mat. : calcaire type 2

Inv. 59
Des. : Fragment mouluré comprenant une petite surface du lit de pose, un bandeau de 3 cm de hauteur et le départ d'un talon ou d'un cavet.

47 - Fragment de registre inférieur à moulure lisse
Dim. : L = 18 ; l = 9 ; h = 9,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 74
Des. : Fragment mouluré comprenant une petite surface du lit de pose, un bandeau de 4,5 cm de hauteur et le départ d'un talon ou d'un cavet.

48 - Fragment d'angle d'une probable corniche à modillons
Dim. : L = 28 ; l = 16 ; h = 11.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 36
Des. : Fragment d'angle orthogonal comprenant une partie cassée non identifiable, un filet droit, une partie supérieure cassée dans un encadrement d'un probable modillon de 17,5 cm de largeur. Sur le côté gauche, en retour, se trouve sans doute l'amorce d'un autre modillon décoré.

Autre

49 - Fragment d'un probable couronnement de piédestal ou de monument funéraire
Dim. : L = 25,5 ; l = 12,5 ; h = 12.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 16
Des. : Fragment mouluré comprenant un cavet, un listel et un bandeau de 5,5 cm de hauteur. La face supérieure est horizontale.

50 - Fragment d'un probable socle de piédestal ou de monument funéraire
Dim. : L = 38 ; l = 16,5 ; h = 35.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 14
Des. : Fragment mouluré comprenant un bandeau de 11 cm de hauteur, un listel, une doucine renversée et un parement. À droite, il subsiste une petite partie du retour d'angle. En raison de caractéristiques identiques (matériau, proportions et débord en saillie des moulures de 5 cm sur le parement), les fragments n°49 et 50 sont susceptibles d'appartenir à un même piédestal. Traces de chauffe à gauche.

51 - Fragment d'un probable socle de piédestal ou de monument funéraire
Dim. : L =21,5 ; l = 34 ; h = 36
Mat. : calcaire type 1
Inv. 64
Des. : Fragment mouluré aux caractéristiques identiques à celles de n°50. Il fait partie du même bloc de socle d'origine.

52 - Claveau de voûte
Dim. : L = 30 ; ép. = 19 ; l (grand côté) = 11 ; l (petit côté) = 6.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 46
Des. : Claveau entier avec traces de chauffe.

53 - Fragment de bloc d'encadrement d'ouverture ?
Dim. : L = 34 ; l = 36 ; h = 11.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 107
Des.: Fragment de bloc comprenant un bandeau saillant horizontal de 7,5 cm de hauteur formant corniche sur la face avant et bordé à droite par l'amorce de moulures verticales. Dans la face supérieure, à droite, un logement de 12 cm de côté et de 3 cm de profondeur, a été creusé pour recevoir probablement une poutre en bois. Face de joint à gauche. Le bloc peut être compris comme étant la partie supérieure gauche d'un encadrement mouluré d'ouverture devant recevoir un linteau en bois pour relier la partie droite symétrique de l'encadrement.

54 - Fragment de bandeau saillant
Dim. : L = 21 ; l = 12 ; h = 13.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 40
Des. : Petit fragment comprenant l'extrémité supérieure d'un cavet ou d'une doucine et un bandeau de 8 cm de hauteur. Ses dimensions et caractéristiques, identiques à celles du bandeau saillant du bloc n°53, montrent qu'il peut lui être associé.

55 - Fragment d'angle de bandeau saillant
Dim. : L = 28 ; l = 20 ; h = 10,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 131
Des. : Fragment d'angle comprenant l'extrémité supérieure d'un cavet ou d'une doucine et un bandeau incomplet en hauteur.

56 - Fragment de décor architectonique
Dim. : L = 11,5 ; ép. = 3,5 ; h = 11.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 44
Des. : Petit fragment de bandeau cintré d'un probable fronton de 8 cm de largeur, décoré d'une tresse simple. Ce décor peut être placé en bordure d'une niche.

57 - Fragment de décor architectonique
Dim. : L = 7 ; ép. = 3 ; h = 8,5.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 94
Des. : Petit fragment d'un décor de godrons qui pouvait, par exemple, orner la moulure d'une corniche ou

d'une architrave.

58 - Fragment de décor végétal
Dim. : l = 21 ; ép. = 11,5 ; h = 13,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 86
Des. : Bloc retaillé de forme triangulaire présentant des feuilles d'acanthe d'un probable décor architectonique (chapiteau, frise). On peut envisager aussi un décor de monument funéraire.

Indéterminé

59 - Fragment de bloc de grand appareil
Dim. : L = 53,5 ; l = 22 ; h = 26.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 106
Des. : Extrémité d'un bloc de grand appareil érodé présentant une face de joint, une face taillée en biais et un lit d'attente creusé d'une mortaise de scellement en queue d'aronde de 6 cm de profondeur et d'un trou de même profondeur pour une agrafe de scellement en fer sur un côté. La présence, sur un même bloc, des deux types de scellement est bien attestée par ailleurs. Ici, le scellement en agrafe était probablement utilisé pour solidariser un bloc mince qui ne pouvait pas recevoir de queue d'aronde.

60 - Fragment de bloc de grand appareil
Dim. : L = 32,5 ; l = 30,5 ; h = 14,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 141
Des. : Angle orthogonal de bloc comprenant un trou de scellement de 6 cm de profondeur pour agrafe en fer et la face de joint correspondante.

61 - Fragment de bloc de grand appareil
Dim. : L = 27 ; prof. = 46,5 ; h = 44.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 142
Des. : Fragment de bloc comprenant deux côtés sciés et un troisième côté de taille grossière, bordé par un bandeau soigné de 11,5 cm de largeur.

62 - Fragment de bloc à rainures et encoches
Dim. : L = 27 ; l = 25,5 ; h = 55.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 109a et b
Des. : Fragment formé de deux blocs en connexion. Sur le côté 1, une rainure verticale limite un bandeau de taille soignée, de 11 cm de largeur. Deux autres rainures horizontales et une encoche rectangulaire de 3,5 cm de profondeur sont surmontées d'une plage rectangulaire légèrement creusée. Le côté 2 est grossièrement taillé. Sur le côté 3, se trouve une encoche verticale de 4 cm de profondeur. Ce côté a fortement chauffé, ce qui a provoqué une importante dégradation. Le côté 4 est cassé. Il reste une partie du lit d'attente ou de pose.

63 - Fragment de bloc à encoche
Dim. : L = 31,5 ; l = 22 ; h = 47.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 124
Des. : Sur le côté 1, une rainure verticale limite un bandeau bien taillé de 11 cm de largeur et creusé d'une encoche rectangulaire de 3,7 cm de profondeur. Le côté 2 est grossièrement taillé. Le côté 3 est cassé. Le côté 4, en partie conservé, est finement taillé. Il reste une partie du lit d'attente ou de pose. Ces fragments (n°62 et 63), aux caractéristiques identiques, appartiennent au même bloc ou au même ensemble d'éléments d'un agencement architectonique indéterminé. Ils faisaient peut-être partie d'un pilier de plan quadrangulaire comportant des encoches et des rainures d'encastrement et de support d'un cloisonnement ou d'un rayonnage léger. L'association de ces deux éléments, aux dimensions complémentaires, fournit le plan d'un probable pilier.

64 - Probable fragment de socle d'appui de poutrage
Dim. : L = 49 ; l = 43 ; h = 15,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 125
Des. : Une partie de trois côtés est conservée. Sur le bord de la face supérieure, se trouve un logement rectangulaire de 24 cm de longueur, 16 cm de largeur et 4 cm de profondeur et, éloigné de 10 cm, un autre logement de 14,5 cm de longueur, 14,5 cm de largeur et de 6,5 cm de profondeur, mais le bloc étant cassé sur le quatrième côté, la largeur n'est pas certaine. On remarque l'alignement des bords gauches des logements. La hauteur du bloc n'est pas connue. On peut formuler l'hypothèse d'un bloc de socle d'appui d'un bâti en bois avec, d'une part, une poutre horizontale prenant appui à une extrémité dans le premier logement et un poteau de section carrée dans le second.

65 - Probable fragment de socle d'appui de poutrage
Dim. : L = 61 ; l = 50 ; h = 13.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 147
Des. : Bloc brisé et effrité de tous côtés. Sur la face supérieure, se trouve un logement de 28 cm de longueur, 11 cm de largeur et 2,8 cm de profondeur et, éloigné de 5,5 cm, un autre logement de 11 cm de longueur, 6 cm de largeur conservée et 3,2 cm de profondeur. Ce bloc a sans doute la même fonction de support que n°64 pour deux poteaux. Le plus petit des logements, aux bords latéraux courbes recevait peut-être un poteau à section plus ou moins arrondie.

66 - Probable bloc de socle d'appui de poutrage
Dim. : L = 76,5 ; l = 33 ; h = 64,5-66.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 143
Des. : Bloc retaillé pour son remploi. Des encoches ont été creusées dans trois arêtes du côté 1 (devenu lit d'attente) et dont le côté 3 opposé est devenu lit de pose. Le lit d'attente du bloc d'origine présente un trou de louve au centre (L = 11 ; l = 4 ; prof. = 5,8). Un important enlèvement en biseau affecte environ le quart supérieur gauche du côté 3. Cette taille indéterminée est liée, soit à une fonction d'origine, soit au remploi du bloc posé en partie sur un autre bloc taillé en biseau inverse. Pour son remploi, une encoche a été taillée dans l'arête des côtés 1-2 (L = 28 ; l = 3,5 ; prof. = 10,5), une dans l'arête des côtés 1-lit de pose avec fond biseauté (L = 41,5 ; l = 9,5 ; prof. = 6,5 à 9) et une dans l'arête des côtés 1-4 (L = 29 ; l = 5 ; prof. ; = 7,5). Le bloc a pu servir d'appui et de nœud d'assemblage en T d'un bâti horizontal en bois.

67 - Probable fragment de socle de monument funéraire
Dim. : L = 46 ; l = 34 ; h = 14,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 115
Des. : Il s'agit probablement d'un fragment de remploi de socle de monument funéraire dans lequel une cuve de 9 cm de profondeur, mais de longueur et de largeur inconnues, a été creusée pour recevoir une urne cinéraire. La face du bandeau périphérique a fortement chauffé.

68 - Bloc en forme de tronc de pyramide à bases rectangulaires
Dim. : L grande base = 59 ; l grande base = 42,5-46 ; L petite base = 54 ; l petite base = 37 ; h = 40.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 140
Des. : Bloc retaillé pour son remploi. Sur un côté se trouve un probable trou de scellement vertical creusé dans le lit d'attente du bloc d'origine (L = 95 ; l = 4 ; prof. = 8,2). La forme particulière de cet élément en tronc de pyramide où toutes les faces latérales sont trapézoïdales, suggère une utilisation en coin de blocage d'un pavage ou plutôt en clé de coupole.

69 - Fragment de moulure à section trapézoïdale
Dim. : L = 43 ; l = 21 ; h = 16.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 116
Des. : Il s'agit peut-être d'une moulure de socle avec un retour d'angle à son extrémité gauche. La taille est peu soignée. Le bloc a chauffé.

70 - Fragment de dalle de sol
Dim. : L = 43 ; l = 21 ; ép. = 16.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 137
Des. : La surface bien lisse de ce bloc est due à une usure de piétinement. Il s'agit probablement d'un fragment de seuil ou de dalle de sol de pièce. La surface a chauffé.

Lapidaire figuré et ornemental

Monument funéraire

71 - Fragment de buste de personnage
Dim. : L = 40 ; ép. = 25 ; h = 39.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 136
Des. : Le bloc, débité de tous côtés, montre le buste en haut-relief d'un personnage drapé de petit module, largeur conservée de 28 cm, vu de trois-quarts. La tête est malheureusement manquante. Il ne reste qu'une petite surface du bord du monument qui présente un décor végétal incomplet. Le relief faisait partie d'un groupe de trois personnages sculptés dans une niche cintrée en cul de four, tout à fait comparable au monument mis au jour lors des fouilles allemandes de 1917 (**fig. 273**). Appelé « monument au satyre et au joug », il a été étudié par S. Bucher (1998, p. 37-41).



Figure 273 : monument funéraire découvert lors des fouilles de 1917 (cliché : S. Ritz)

72 - Fragment de torse de personnage
Dim. : L = 21 ; ép. = 16 ; h = 24.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 2
Des. : Fragment de torse montrant l'épaule gauche drapée, l'arrachement de la tête et le bûchage du côté droit pour remployer la sculpture en moellon de construction.

73 - Fragment de personnage
Dim. : L = 23 ; ép. = 14 ; h = 20,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 114
Des. : Fragment de personnage drapé de petit module, dont il ne reste qu'une partie droite. Les deux mains figurées tiennent des objets difficilement identifiables.

À gauche, le bandeau vertical du bord de la stèle, de 7,5 cm de largeur, est cassé en façade. Le matériau utilisé est de mauvaise qualité.

74 - Petit fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 15 ; ép. = 9 ; h = 17.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 32
Des. : Fragment de plis de drapé dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement et l'orientation verticale.

75 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : l = 16 ; ép. = 7 ; h = 18,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 33
Des. : Petit fragment de plis de drapé dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement.

76 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 12 ; ép. = 5,5 ; h = 12.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 65
Des. : Petit fragment de plis de drapé dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement et l'orientation verticale.

77 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 12 ; ép. = 12 ; h = 18.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 38
Des. : Petit fragment de drapé à plis cintrés dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement.

78 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 11 ; ép. = 6 ; h = 14,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 57
Des. : Petit fragment de drapé à plis cintrés dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement.

79 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 11 ; ép. = 15 ; h = 25.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 9
Des. : Petit fragment de drapé à plis torsadés d'un pan de vêtement, soutenu par un avant-bras replié ou ceinturant un personnage à la taille.

80 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 28 ; ép. = 9 ; h = 9.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 28
Des. : Fragment de drapé dont nous ne pouvons pas préciser l'orientation verticale, avec une bordure latérale incomplète.

81 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 22 ; ép. = 10 ; h = 14.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 29
Des. : Petit fragment de probables plis de drapé de personnage dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement et l'orientation verticale.

82 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 29 ; ép. = 11,5 ; h = 29.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 8
Des. : Fragment de plis de drapé avec une bordure droite, cassée en façade.

83 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 27 ; ép. = 29 ; h = 15.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 134
Des. : Fragment de plis de drapé dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement et l'orientation verticale avec lit de pose ou d'attente.

84 - Fragments de drapé de personnage
Dim. : L = 24 ; ép. = 22 ; h = 26.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 34, 41 et 49
Des. : Trois petits fragments mis en connexion forment des plis de drapé dont nous ne pouvons pas préciser l'emplacement et l'orientation verticale.

85 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 6 ; ép. = 7,5 ; h = 9.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 81
Des. : Petit fragment de plis de drapé de deux vêtements superposés en partie basse de personnage.

86 - Fragment de drapé de personnage
Dim. : L = 9,5 ; prof. = 8 ; h = 11.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 88
Des. : Petit fragment d'un probable drapé de vêtement.

87 - Fragments de décor de scène de marchand
Dim. : L = 41 ; ép. = 15 ; h = 29.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 1 et 4
Des. : Les panneaux rectangulaires conservés de ce décor rappellent ceux du côté du meuble de comptoir qu'on peut voir sur la stèle du marchand de draps du pilier d'Arlon (**fig. 274**). En bas, à droite du bloc et un peu en retrait, se trouvent l'amorce d'un probable personnage et une moulure inférieure en cavet. En haut du fragment, on observe un détail intéressant : une partie supérieure du meuble est masquée par ce qui semble être la retombée d'un pan de drap, ce qui indiquerait que nous sommes bien en présence du décor d'un monument funéraire d'un marchand de tissu.

88 - Fragment de décor figuré en relief
Dim. : l = 17 ; ép. = 8 ; h = 19,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 148
Des. : Le décor figure la queue serpentiforme d'une créature marine terminée par une nageoire caudale à bord festonné (centaure, cheval, panthère, etc.) qui pouvait appartenir à une frise de monument funéraire comme on peut le voir chez les Trévires, où de nombreux tombeaux de plan quadrangulaire sont ornés de frises à créatures marines qui courent sur les côtés latéraux, sous une corniche supérieure. L'orientation du bloc n'est pas certaine car la nageoire caudale pouvait buter sur le côté ou sur le bord supérieur, comme illustré ici sur un monument de Neumagen (**fig. 275**).

89 - Fragment de toiture à fronton
Dim. : L = 49 ; prof. = 89 ; h = 41.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 71
Des. : Fragment important de la partie supérieure d'un monument de plan quadrangulaire et profond. Le fragment comprend l'arête sommitale de la toiture marquée par une poutre faîtière et l'amorce d'un fronton triangulaire à rampants moulurés avec cavet, listel et bandeau de 5 cm de largeur. La profondeur totale n'est pas connue. On peut envisager un bloc de fronton d'au moins 1 m de largeur à la base, pourvu de deux acrotères latéraux équilibrant la poutre faîtière. Il devait probablement coiffer un socle cubique percé d'un logement pour recevoir une incinération. Au centre du fronton d'origine, il pouvait y avoir un relief ou une gravure : inscription, rosace, figuration, etc.



Figure 274 : scène du marchand de drap du pilier d'Arlon (cliché : SPW-Patrimoine)



Figure 275 : panthère marine sur la frise du côté droit d'un tombeau de Neumagen (clcihé : S. Février)

90 - Fragment de toiture à fronton
Dim. : L = 28,5 ; ép. = 17,5 ; h = 17.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 128
Des. : Fragment de base de rampant droit avec une partie du bandeau horizontal de 5 cm de hauteur qui complète le bloc n°89. Les blocs n°89 et 90 permettent une restitution de la face du fronton où seules les dimensions en largeur et en hauteur ne sont pas connues.

91 - Fragment d'angle de couronnement à coussin et balustre
Dim. : L = 27,5 ; l = 28 ; h = 20.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 133
Des. : Angle avant droit d'un couronnement qui couvrait la cuve cinéraire d'un monument funéraire. Il comprend une partie du coussin formant un rebord de 7 cm de hauteur et une partie arrondie de la balustre. Le bloc a chauffé. Ce type de coiffe apparente le monument à un autel funéraire. Plusieurs blocs identiques ont été découverts lors des fouilles de 1917 (**fig. 276**).

92 - Fragments d'une partie supérieure gauche de stèle
Dim. : L = 29 ; ép. = 11 ; h = 25.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 6 et 7
Des. : Les deux petits fragments placés en connexion montrent un chapiteau corinthien qui coiffait le pilastre du montant latéral gauche de la stèle et le départ de l'arc à bord ondé caractéristique d'une niche en forme



Figure 276 : blocs de couverture à balustres découverts lors des fouilles de 1917 (clichés : Fonds Keune, © Musée de La Cour d'Or – Metz Métropole)

de conque qui surmontait le ou les personnages. Dans l'écoinçon se trouve la partie arrondie du D majuscule, abréviation de *Dis Manibus* que l'on trouve en tête d'une inscription funéraire. À droite, en symétrie, se trouvait le M. Au vu de ces deux fragments, il s'agissait d'une stèle de belle qualité.

93 - Fragment d'angle de base à pilastre cornier décoré

Dim. : L = 27 ; l = 33,5 ; h = 41.

Mat. : calcaire type 2

Inv. 93

Des. : Bloc d'angle de la partie inférieure gauche d'un monument funéraire quadrangulaire, retaillé pour un remploi. Le pilastre cornier, en léger relief, comprend, d'un côté (la face avant), un bandeau de 10 cm de largeur décoré de feuilles à crosses végétales dressées et alternées et de l'autre par un bandeau de 18 cm de largeur, orné de feuilles imbriquées sans nervures. À la base se trouvent deux amorces de deux bandeaux lisses horizontaux, de hauteur incomplète.

94 - Fragment d'angle de base gauche

Dim. : L = 16,5 ; l = 17 ; h = 25.

Mat. : calcaire type 2

Inv. 47

Des. : Fragment d'angle qui peut appartenir à la base de la partie supérieure d'un monument composé de plusieurs assises. L'amorce du décor qu'on voit contre le bandeau de 14 cm de largeur indique la face avant. Sur le côté, le bandeau vertical en léger relief, de 10,5 cm de largeur, s'élargit en haut et marque peut-être un retour horizontal.

95 - Fragments d'une partie supérieure de décor de montant gauche

Dim. : L = 10 ; ép. = 7 ; h = 25.

Mat. : calcaire type 1

Inv. 52a et 52b

Des. : Deux petits fragments placés en connexion montrent une portion du pilastre qui ornait le montant gauche. En haut du bord droit, se trouve l'amorce de l'incurvation de la niche. Le décor végétal est composé d'une file de feuilles verticales à crosses alternées. Le pilastre seul, avec ses bordures, mesure 8 cm de largeur.

96 - Fragment de décor de montant gauche

Dim. : L = 15 ; ép. = 9,5 ; h = 11.

Mat. : calcaire type 3

Inv. 39

Des. : Petit fragment de pilastre du montant gauche décoré d'une feuille à crosse incomplète.

97 - Fragment de décor de montant droit

Dim. : L = 22 ; ép. = 13 ; h = 18.

Mat. : calcaire type 2

Inv. 76

Des. : Petit fragment de pilastre du montant droit décoré d'une feuille à crosse incomplète. Le pilastre mesure 14 cm de largeur. Le décor des pilastres latéraux des monuments funéraires, composé d'une file de feuilles dentées à crosses alternées, a souvent été utilisé à Senon. Outre les fragments n°93 à 97 décrits, on connaît deux monuments issus des fouilles de 1917 qui présentent ce type d'ornementation : le « monument au satyre et au joug » (Bucher 1998, p. 37-41) et le « monument du jeune homme aux chaussures » (Bucher 1998, p. 47-48).

98 - Fragment de décor de montant droit

Dim. : L = 12 ; ép. = 6 ; h = 19.

Mat. : calcaire type 1

Inv. 82

Des. : Petit fragment de montant latéral droit avec un décor extérieur d'une file de feuilles dressées, galbées, dentées et nervurées.

99 - Fragment d'une assise supérieure de monument

Dim. : L = 40 ; l = 27 ; h = 25.

Mat. : calcaire type 1

Inv. 117

Des. : Le fragment provient de la partie supérieure d'un monument qui comptait plusieurs assises. Le bloc comprend une partie du montant droit avec, à la base, une surface du lit de pose et, sur le côté, un bandeau saillant vertical, surmonté de l'amorce d'une moulure de couronnement. À gauche du montant, se trouve l'amorce supérieure d'un fond de niche qui prolongeait et fermait celle du bloc inférieur.

Indéterminé

100 - Fragment de relief
Dim. : L = 38 ; l = 25,5 ; h = 33.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 119
Des. : Bloc présentant un relief globuleux entouré de bandes croisées et bordé d'un bandeau de 17,5 à 19 cm de largeur. L'orientation n'est pas définie. Lit de pose ou d'attente. Le relief appartient à un monument funéraire ou cultuel.

101 - Fragment de bas-relief
Dim. : L = 30 ; l = 16 ; h = 19.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 55
Des. : Fragment de décor figuré représentant un membre humain ou animalier pouvant provenir d'un monument funéraire ou cultuel. L'orientation du bloc n'est pas certaine. Des traces de polychromie ocre et verte ont été conservées.

102 - Fragment de bas-relief
Dim. : L = 10 ; ép. = 8,5 ; h = 14.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 53
Des. : Fragment de bas-relief d'un décor de monument funéraire ou cultuel.

103 - Fragment de bas-relief de décor animalier
Dim. : L = 14,5 ; prof. = 23 ; h = 11.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 91
Des. : Fragment de bas-relief animalier dans l'angle inférieur droit d'une niche. Il s'agit vraisemblablement d'un membre antérieur légèrement plié d'un équidé marchant vers la droite. À gauche, on voit l'amorce d'un deuxième membre. Il peut s'agir d'un monument cultuel avec la déesse Épona assise sur une jument ou d'un monument funéraire avec la représentation d'un attelage par exemple. Une petite partie du bord de la niche et du lit de pose sont conservés. Deux stèles d'Épona sont connues à Senon (Espérandieu 1915, VI, n° 4636 ; Chenet 1925, p. 198-203)

104 - Fragment avec tête de personnage en haut-relief
Dim. : L = 10,5 ; prof. = 9,5 ; h = 12.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 149
Des. : Le fragment représente une tête de femme incomplète en haut-relief de très petit module puisque la face mesure 6,5 cm de hauteur. La coiffure est traitée en mèches parallèles obliques. La sculpture fait partie d'un décor de monument funéraire ou cultuel. Le décor végétal couvrant le côté droit de la tête montre que celle-ci pouvait être intégrée dans une guirlande.

105 - Fragment de bas-relief
Dim. : L = 26 ; ép. = 18 ; h = 10,5.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 121
Des. : Fragment de bas-relief d'un décor de monument funéraire ou cultuel. Il semble y avoir l'articulation d'un membre animalier. Traces d'enduit blanc probablement antique.

106 - Fragment de bas-relief
Dim. : L = 11 ; ép. = 6 ; h = 11,5.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 150
Des. : Petit fragment d'un décor bordé d'un listel. Il s'agit peut-être d'un brin végétal appartenant à un décor figuré d'un monument funéraire ou cultuel. Orientation incertaine.

107 - Fragment de bas-relief de décor végétal
Dim. : L = 21 ; ép. = 8 ; h = 23.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 103
Des. : Décor feuillu plat en faible relief. Il ne semble pas s'agir de feuilles d'acanthe. Peut appartenir à un décor figuré de monument funéraire ou cultuel.

108 - Fragment de bas-relief de décor végétal
Dim. : L = 20,5 ; l = 13 ; ép. = 11,5.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 126
Des. : Le décor appartient peut-être à un monument funéraire. Orientation incertaine.

109 - Fragment de décor en haut-relief
Dim. : L = 21 ; l = 9 ; h = 20.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 72
Des. : Fragment de haut-relief de monument funéraire ou cultuel.

110 - Fragment de haut-relief
Dim. : L = 14,5 ; ép. = 9 ; h = 15.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 11
Des. : Fragment de relief de monument funéraire ou cultuel.

111 - Fragment de haut-relief
Dim. : L = 22 ; l = 11,5 ; h = 43,5.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 35
Des. : Fragment de relief de monument funéraire ou cultuel. Orientation incertaine. Il reste une petite surface du lit de pose ou d'attente.

112 - Fragment de haut-relief
Dim. : L = 32 ; prof. = 36 ; h = 20.

Mat. : calcaire type 2
Inv. 15
Des. : Fragment de sculpture en haut-relief avec un ruban torsadé provenant d'un monument funéraire ou cultuel.

Indéterminé

113 - Coffre cinéraire (*ossarium*) ?
Dim. : L = 41 ; l = 40 ; h = 19,5.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 108
Des. : Bloc entier comprenant une base débordante en forme de bourrelet arrondi plus ou moins régulier, surmontée d'une partie en forme de tronc de pyramide de 10 cm de hauteur et creusée en son centre d'un évidement carré de 9 cm de longueur, 8,5 cm de largeur, 3,8 cm de profondeur et entourée d'une feuillure d'encastrement pour assujettir un couvercle évidé à la base. Il s'agirait d'une cuve cinéraire destinée à recevoir une petite urne avec les cendres du défunt. On peut envisager une autre hypothèse : celle d'un socle destiné à recevoir un poteau en bois, peut-être à rapprocher des supports de chemin de ronde mentionnés par Fr. Drexel (1918, p. 28-29 et fig. 4). Ce dernier indique justement avoir observé une *ascia* gravée sur une de ces bases de poteau, qu'il identifiait en conséquence comme un coffre cinéraire remployé : les deux hypothèses ne sont donc pas exclusives.

114 - Bloc de coffre cinéraire (*ossarium*) ?
Dim. : L = 27 ; l = 25 ; h = 9.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 96
Des. : L'identification de ce bloc, de plan quadrangulaire, en partie abîmé, comme coffre cinéraire, est hypothétique en raison des dimensions réduites de l'évidement central pour une cuve de 8,5 cm de longueur et 6 cm de largeur.

115 - Bloc à cuvette
Dim. : L = 25 ; l = 20 ; h = 11.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 95
Des. : Bloc de plan quadrangulaire en partie abîmé, creusé d'une cuvette à paroi lisse. Concernant sa fonction, on peut émettre l'hypothèse d'un mortier ou d'un petit réceptacle à eau pour un usage indéterminé.

116 - Fragment d'angle de bloc
Dim. : L = 17 ; prof. = 13,5 ; h = 16.
Mat. : calcaire type 2
Inv. 90
Des. : Fragment d'angle de bloc non identifié. Orientation incertaine. Traces de chauffe.

117 - Fragment taillé
Dim. : L = 8,5 : l = 12,5 ; h = 15.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 45
Des. : Petit fragment non identifié pouvant appartenir à un bloc architectonique.

118 - Fragment taillé
Dim. : L = 8 ; l = 6 ; h = 5,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 92
Des. : Petit fragment d'angle de bloc avec amorce d'une sculpture. Traces de retaille.

119 - Fragment taillé
Dim. : L = 20 ; l = 20 ; h = 17,5
Mat. : calcaire type 1
Inv. 62
Des. : Fragment à grosse moulure concave. L'hypothèse d'une base de monument est très douteuse.

120 - Fragment taillé
Dim. : L = 19,5 ; l = 15 ; h = 9.
Mat. : calcaire type 3
Inv. 123
Des. : Fragment d'angle de bloc non identifié.

121 - Fragment taillé
Dim. : L = 21,5 ; ép. = 7,5 ; h = 12,5.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 129
Des. : Fragment non identifié. Petite surface de lit d'attente ou de pose.

122 - Fragment taillé
Dim. : L = 17 ; l = 14 ; h = 11
Mat. : calcaire type 2
Inv. 122
Des. : Fragment non identifié.

123 - Pierre sculptée ?
Dim. : L = 21 ; l = 13 ; h = 10.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 112
Des. : À première vue, on peut proposer une sculpture en ronde-bosse, mais il s'agit peut-être d'une pierre roulée, naturellement usée comme un galet. A chauffé.

124 - Bloc à cupules
Dim. : L = 12 ; l = 13 ; h = 9.
Mat. : calcaire type 1
Inv. 97
Des. : Bloc globuleux présentant deux cupules à fonction indéterminée.

2.11.3. Synthèse

Pour la construction de l'ouvrage militaire du Bourge, à l'exception probable des moellons des murs et des éléments de terre cuite architecturale, tous les blocs architectoniques et figuratifs mis au jour proviennent du démantèlement de monuments publics, funéraires et cultuels. Pour les remployer, certains ont dû être retaillés et adaptés à leur nouvelle fonction, d'autres ont pu être utilisés sans retouches.

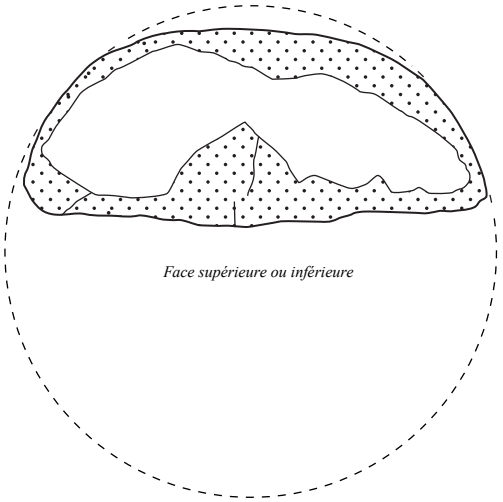
Des blocs de grand appareil sont principalement utilisés dans les fondations de mur et les encadrements d'ouverture comme on peut le voir dans les fouilles actuelles et celles de 1917. On y trouve des assemblages hétéroclites composés de blocs de toutes provenances, de toutes dimensions et posés dans tous les sens. L'abondance des monuments funéraires peut surprendre ; elle indique une désaffection d'une ou plusieurs nécropoles.

Des feuillures ou des logements d'encastrement pour des poutres, qu'on observe sur certains blocs, semblent indiquer un large emploi d'ossatures en bois dans la construction, peut-être pour des casernements en matériaux périssables comme le suggèrent les comparaisons architecturales. Les nombreux blocs rubéfiés tendent à confirmer qu'un incendie a détruit l'ouvrage.

On peut s'interroger sur l'emploi de trois matériaux pour tailler et sculpter les blocs. On constate, par exemple qu'ils ont tous servi à façonner des monuments funéraires. Est-ce que cela indique plusieurs sources simultanées d'approvisionnement ou un changement de matériau en fonction de l'époque ou des remplois provenant de plusieurs nécropoles, ayant chacune leur carrière de pierre ? Les blocs de grand appareil sont en calcaire coquillier blanc, matériau beaucoup moins dense que le calcaire coquillier ocre local.

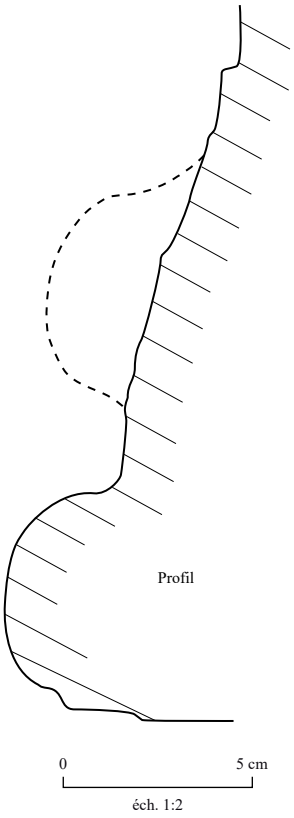
Les fouilles de 1917, complétées par celles d'aujourd'hui ont fourni beaucoup d'éléments provenant de monuments funéraires appartenant à un type particulier et original qui semble assez spécifique de la cité des Médiomatriques, qui réunit plusieurs types rencontrés ailleurs. De plan proche du carré ou parfois plus profond que large, il tient à la fois de la stèle à un ou plusieurs personnages en façade, du pilier avec des scènes latérales larges, du cippe avec une cuve cinéraire, de l'autel avec un couronnement à balustres coiffant la cuve et même parfois de la stèle-maison avec une profonde toiture à deux pans.

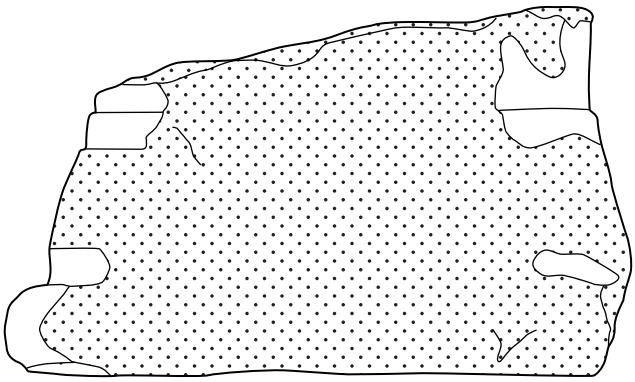
Lapidaire architectural — Senon (Meuse)



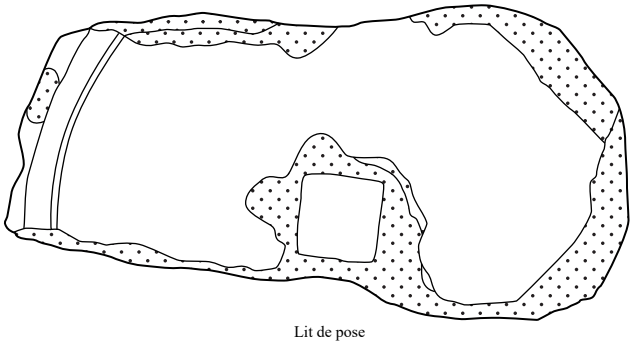


2.
inv. 83











1.
inv. 13

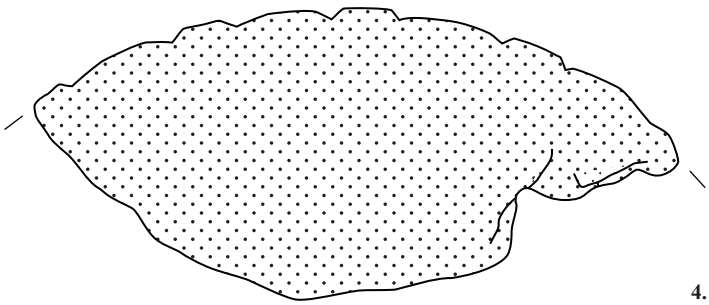
Figure 277 : lapidaire architectural, n°1-2 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire architectural — Senon (Meuse)



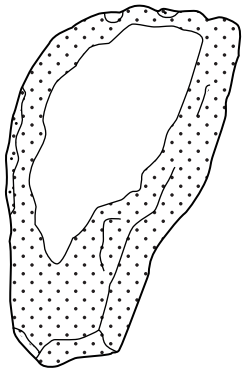
3.
inv. 146





4.
inv. 84





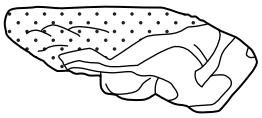
Lit de pose

5.
inv. 25



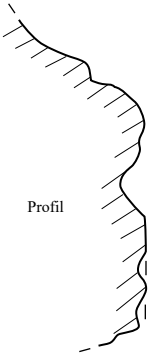
7.
inv. 79



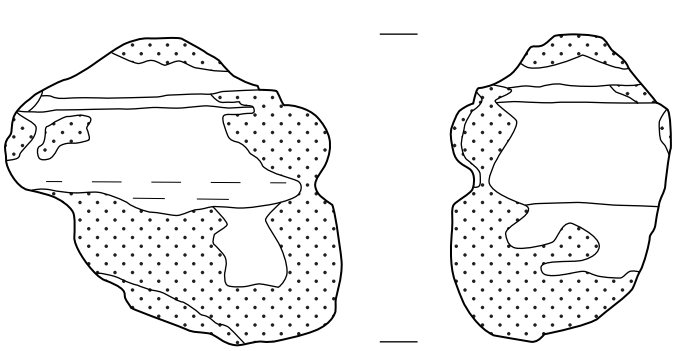


Face avant

8.
inv. 78



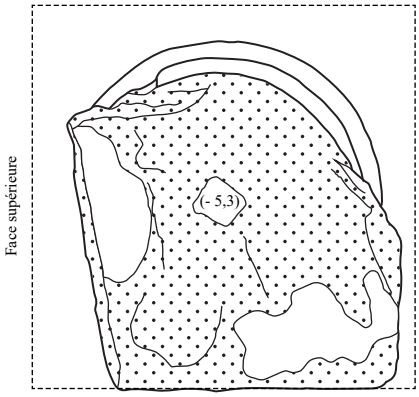
Profil

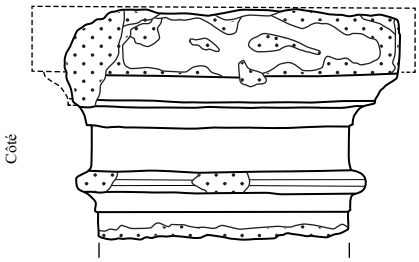


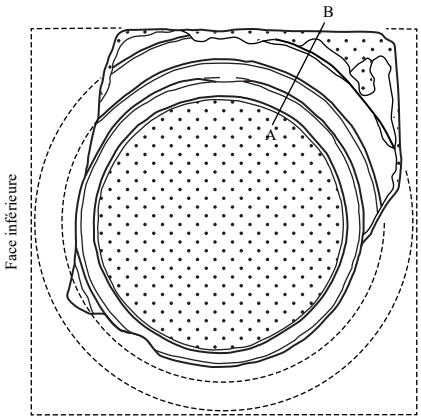


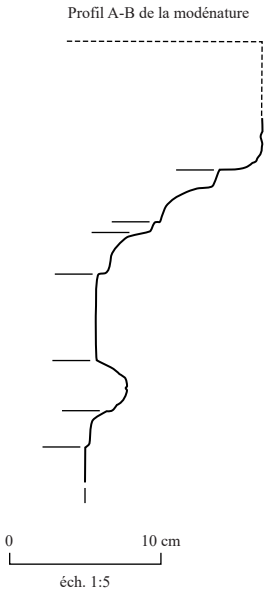
9.
inv. 23

Figure 278 : lapidaire architectural, n°3-5 ; 7-9 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)













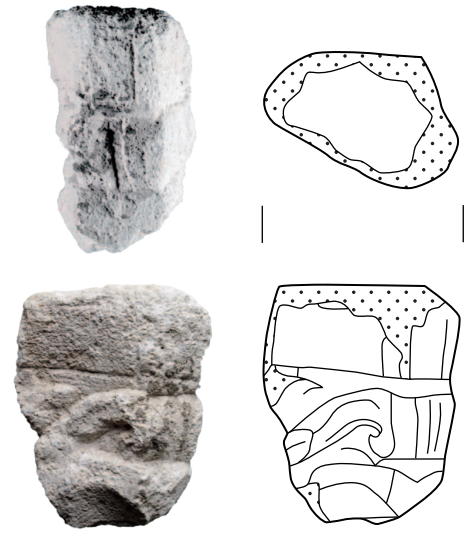


6.
inv. 102

0 10 50 cm
éch. 1:10

Figure 279 : lapidaire architectural, n°6 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

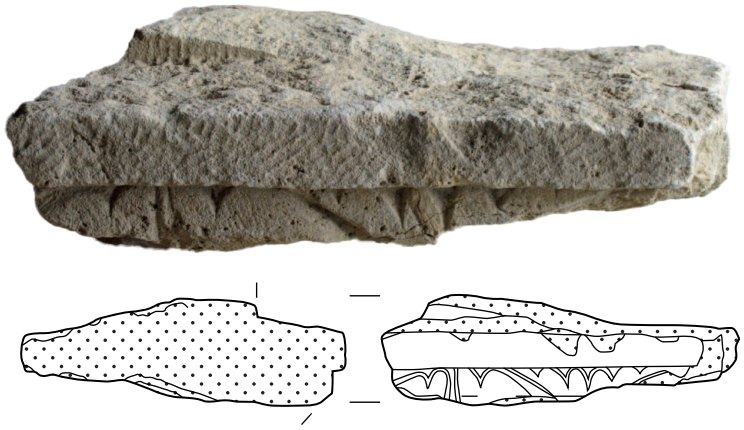
Figure 280 : lapidaire architectural, n°10-17 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)



18.
inv. 10

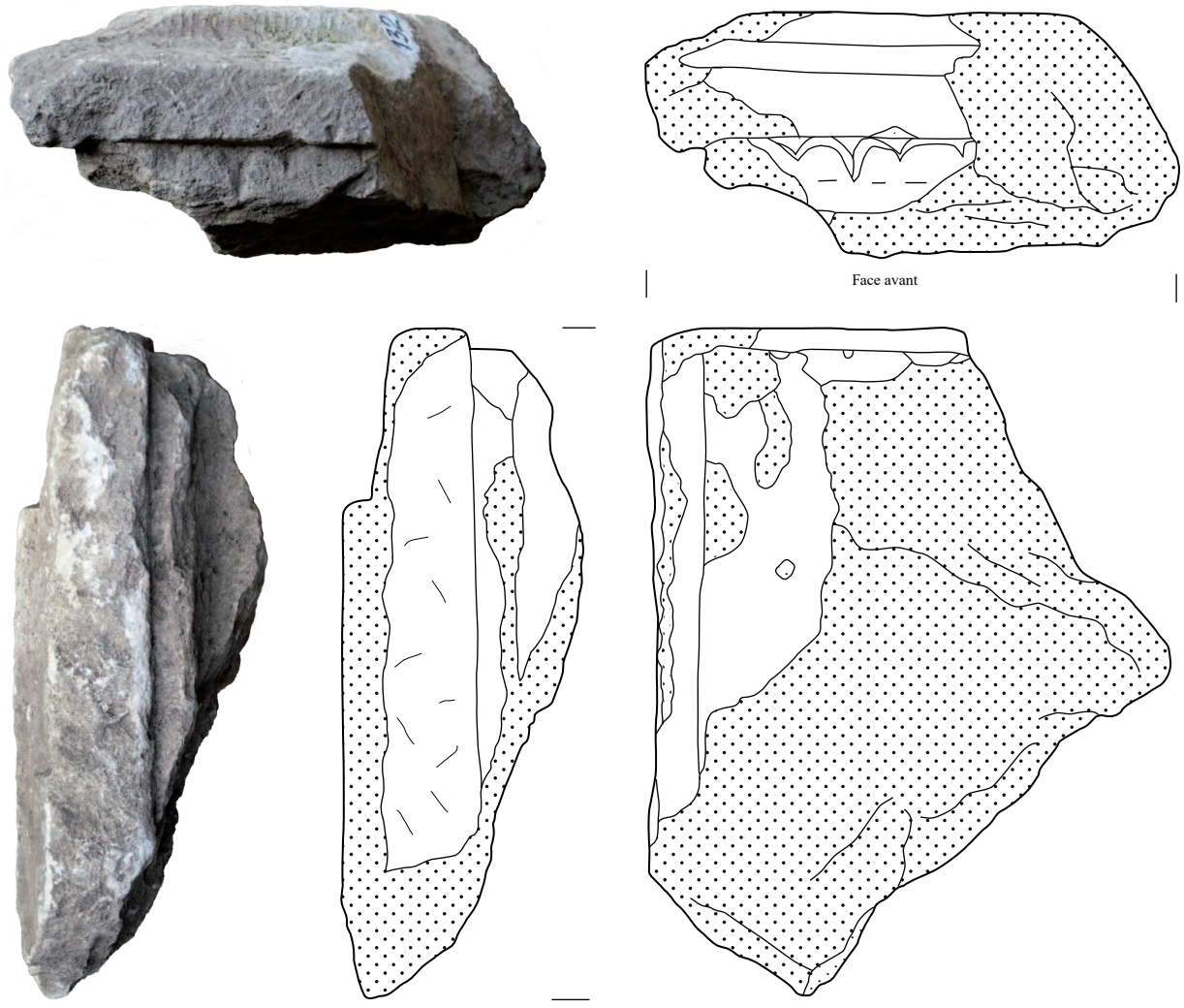


20
inv. 144



19.
inv. 12

0 20 cm
éch. 1:10

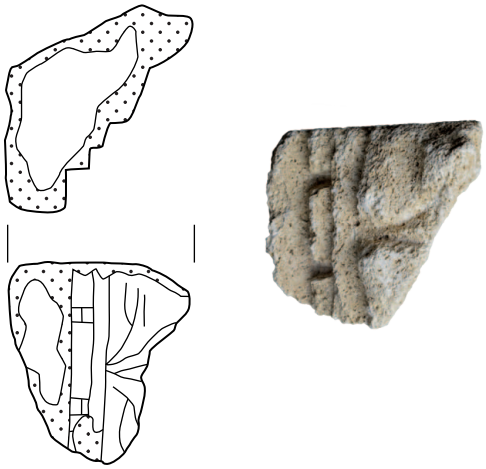


21.
inv. 132

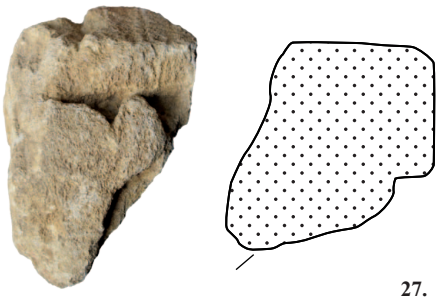
Figure 281 : lapidaire architectural, n°18-21 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)



23.
inv. 21

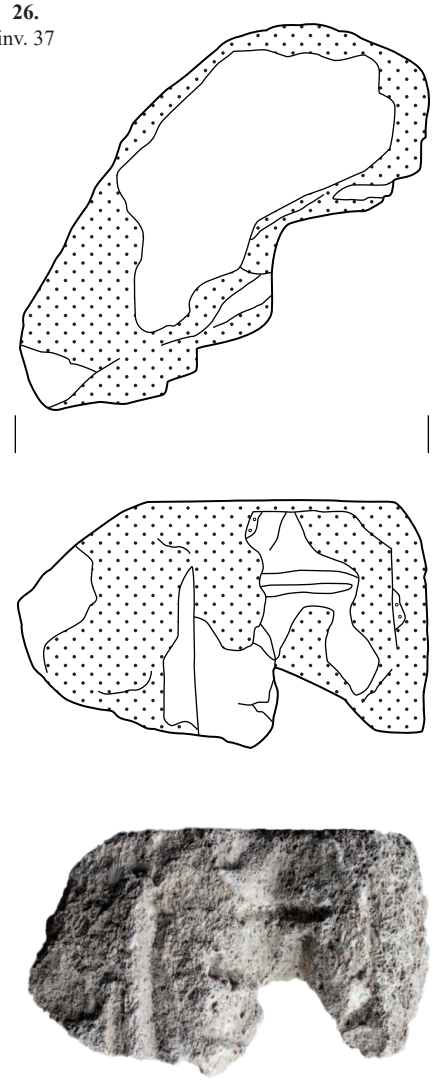


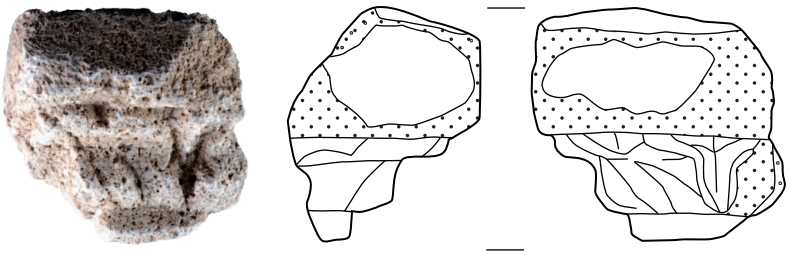
24.
inv. 27



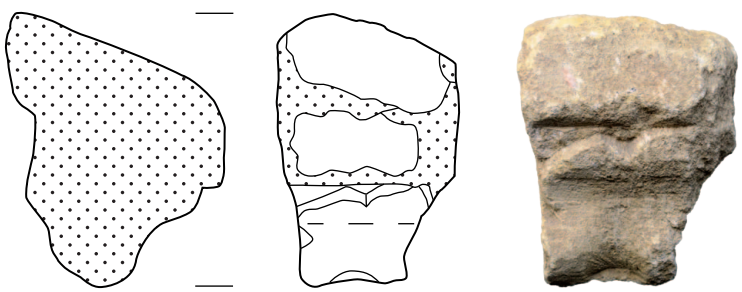
27.
inv. 89

26.
inv. 37





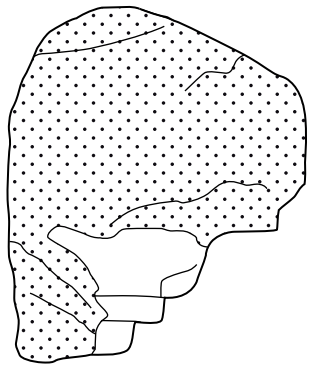
22.
inv. 18



25.
inv. 26

Figure 282 : lapidaire architectural, n°22-27 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire architectural — Senon (Meuse)

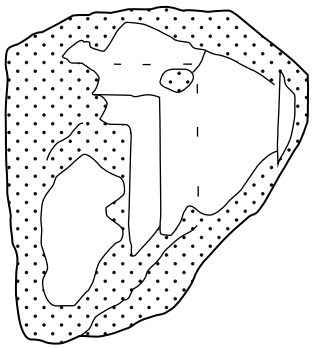




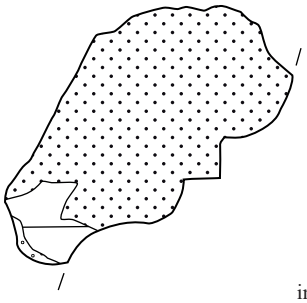
31.
inv. 139



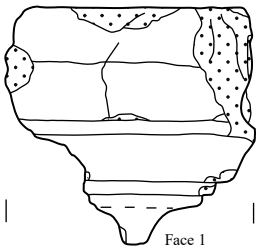
29.
inv. 24







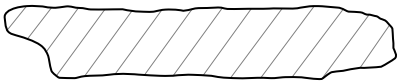
32.
inv. 22



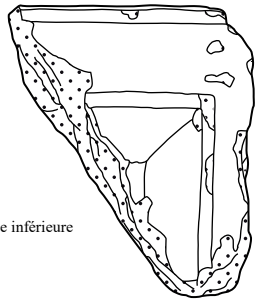


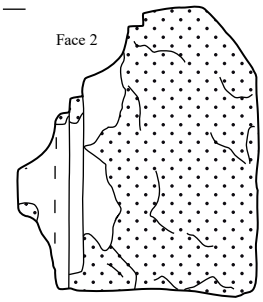


Vue oblique basse



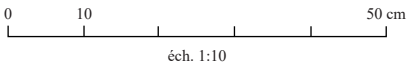
Profil droit



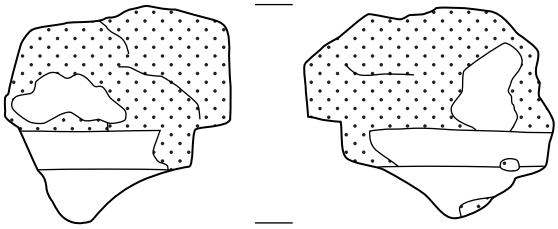


28.
inv. 145

30.
inv. 135

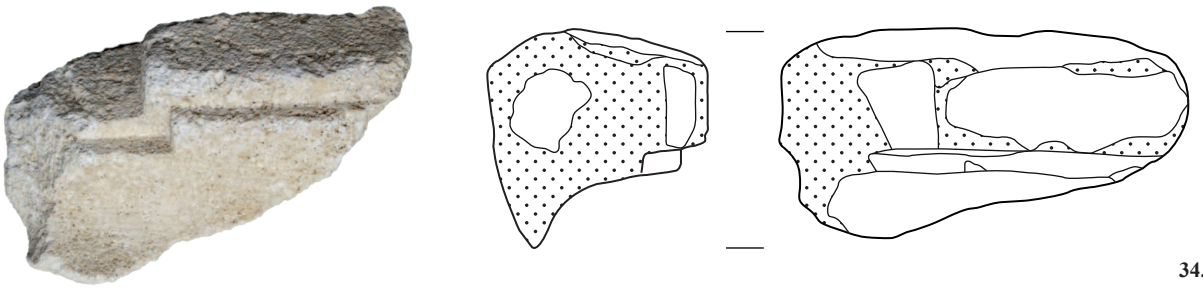






33.
inv. 75

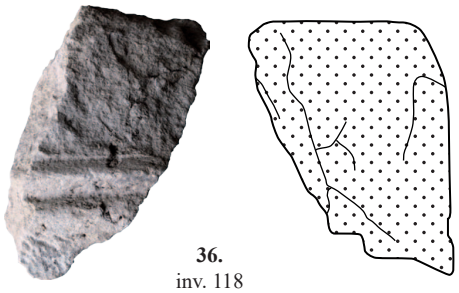
Figure 283 : lapidaire architectural, n°28-33 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)



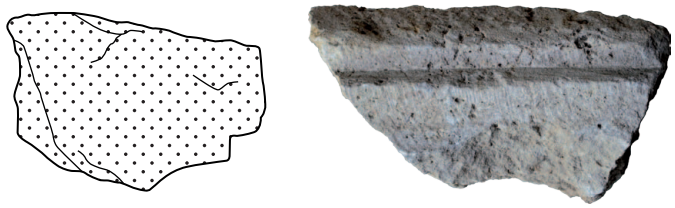
34.
inv. 20



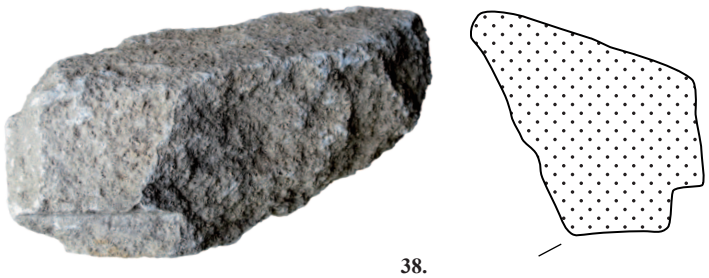
35.
inv. 61



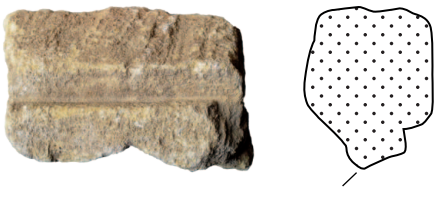
36.
inv. 118



37.
inv. 130



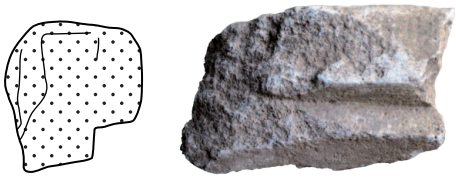
38.
inv. 42



39.
inv. 17



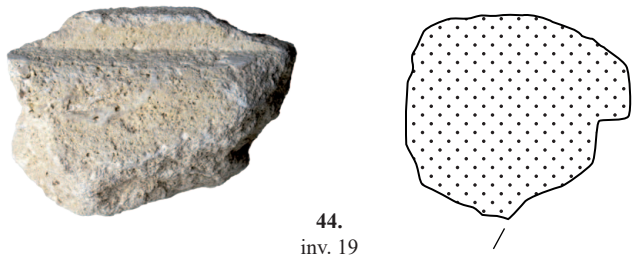
40.
inv. 30



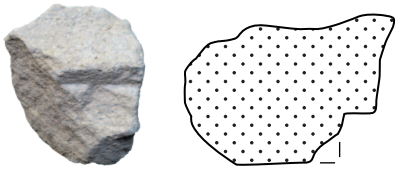
41.
inv. 127

Figure 284 : lapidaire architectural, n°34-41 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire architectural — Senon (Meuse)



44.
inv. 19



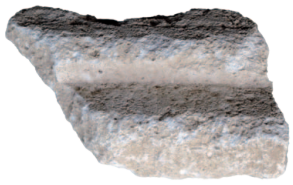
46.
inv. 59



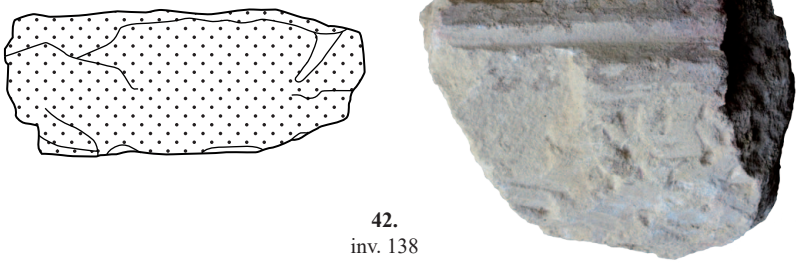
49.
inv. 16



45.
inv. 87



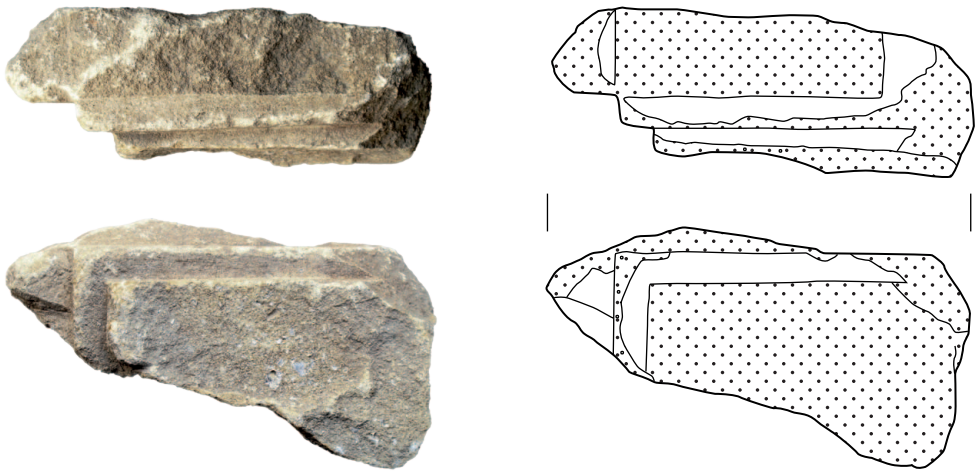
47.
inv. 74



42.
inv. 138



43.
inv. 31

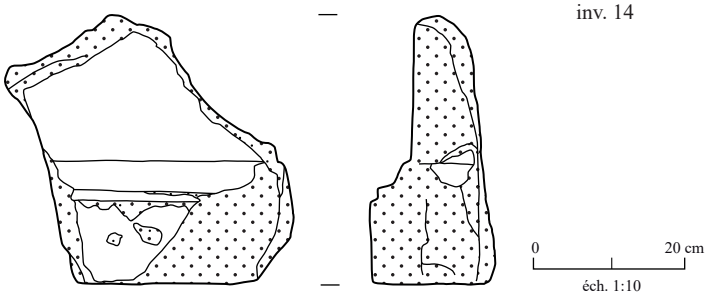


48.
inv. 36

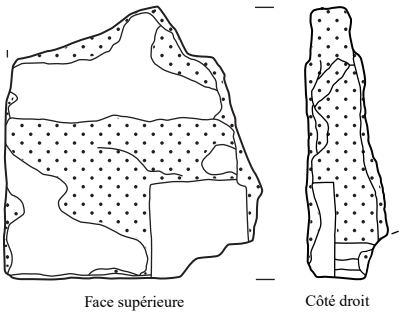
Figure 285 : lapidaire architectural, n°42-49 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

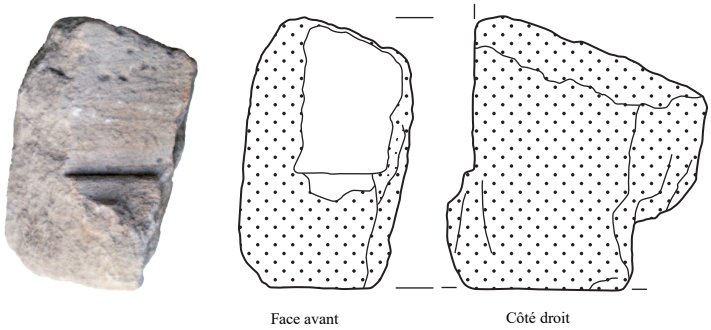


50.
inv. 14





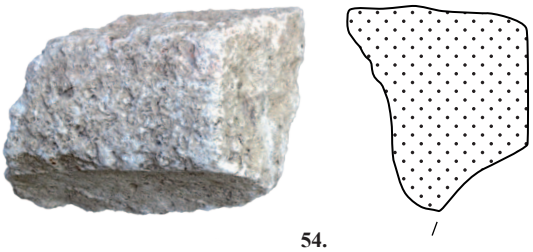




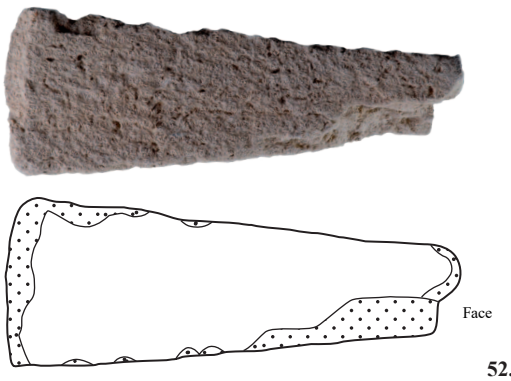
51.
inv. 64



53.
inv. 107



54.
inv. 40



52.
inv. 46

55.
inv. 131

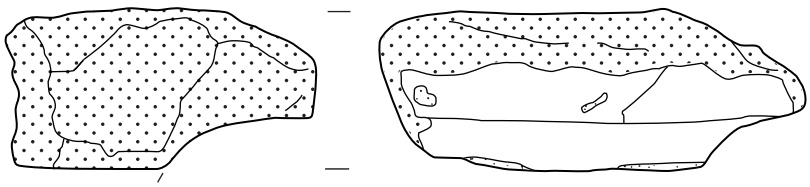
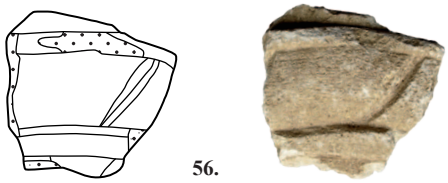




Figure 286 : lapidaire architectural, n°50-55 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)



56.
inv. 44



58.
inv. 86

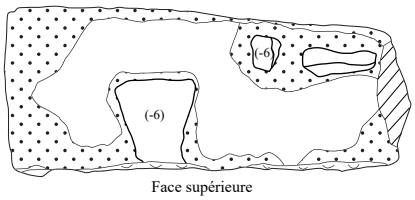


57.
inv. 94

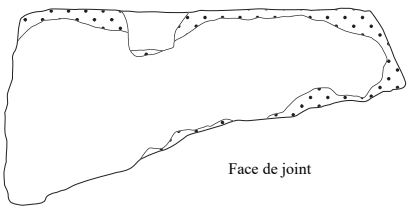


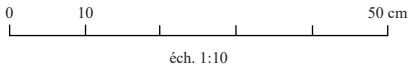
64.
inv. 125





Face supérieure





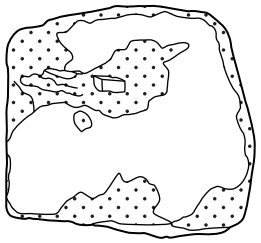
éch. 1:10

59.
inv. 106



65.
inv. 147





60.
inv. 141

Lit d'attente

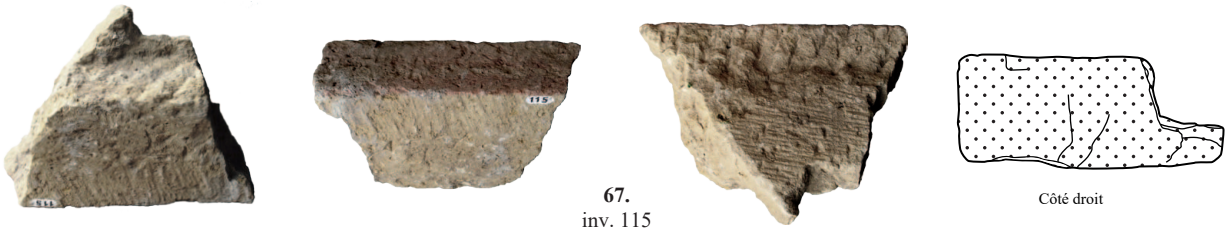






61.
inv. 142

Figure 287 : lapidaire architectural, n°56-61 ; 64-65 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

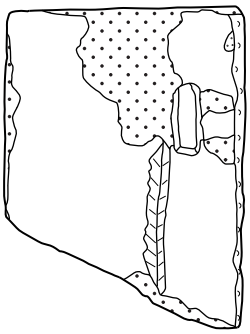


67.
inv. 115

Côté droit

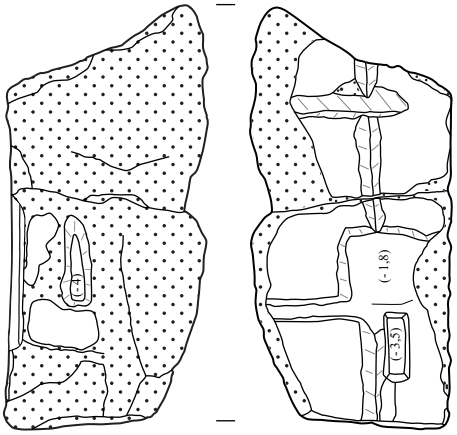
Lit d'attente ou de pose





63.
inv. 124





62.
inv. 109

Vue oblique latérale

Vue oblique haute





68.
inv. 140

0 10 50 cm

éch. 1:10

Figure 288 : lapidaire architectural, n°62-63 ; 67-68 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lit d'attente



Vue de face

4



Vue oblique droite

1



Vue de face

2



Vue oblique gauche

2



Vue oblique droite

3



Vue oblique gauche

Lit de pose



Vue oblique haute

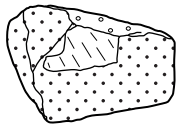
66.
inv. 143

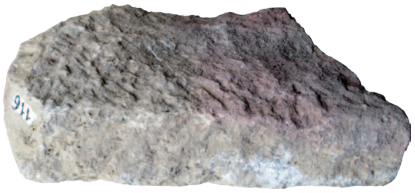
Figure 289 : lapidaire architectural, n°66 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire architectural — Senon (Meuse)



70.
inv. 137







69.
inv. 116

0 20 cm
éch. 1:10

Lapidaire figuratif



73.
inv. 114



72.
inv. 2





71.
inv. 136

Figure 290 : lapidaire architectural, n°69-73 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire figuratif

Senon (Meuse)



74.
inv. 32



75.
inv. 33



76.
inv. 65



77.
inv. 38



78.
inv. 57



79.
inv. 9



80.
inv. 28

84.
inv. 34/41/49





81.
inv. 29



83.
inv. 134



82.
inv. 8



85.
inv. 81



86.
inv. 88



87.
inv. 1/4

Figure 291 : lapidaire architectural, n°74-87 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire figuratif

Senon (Meuse)

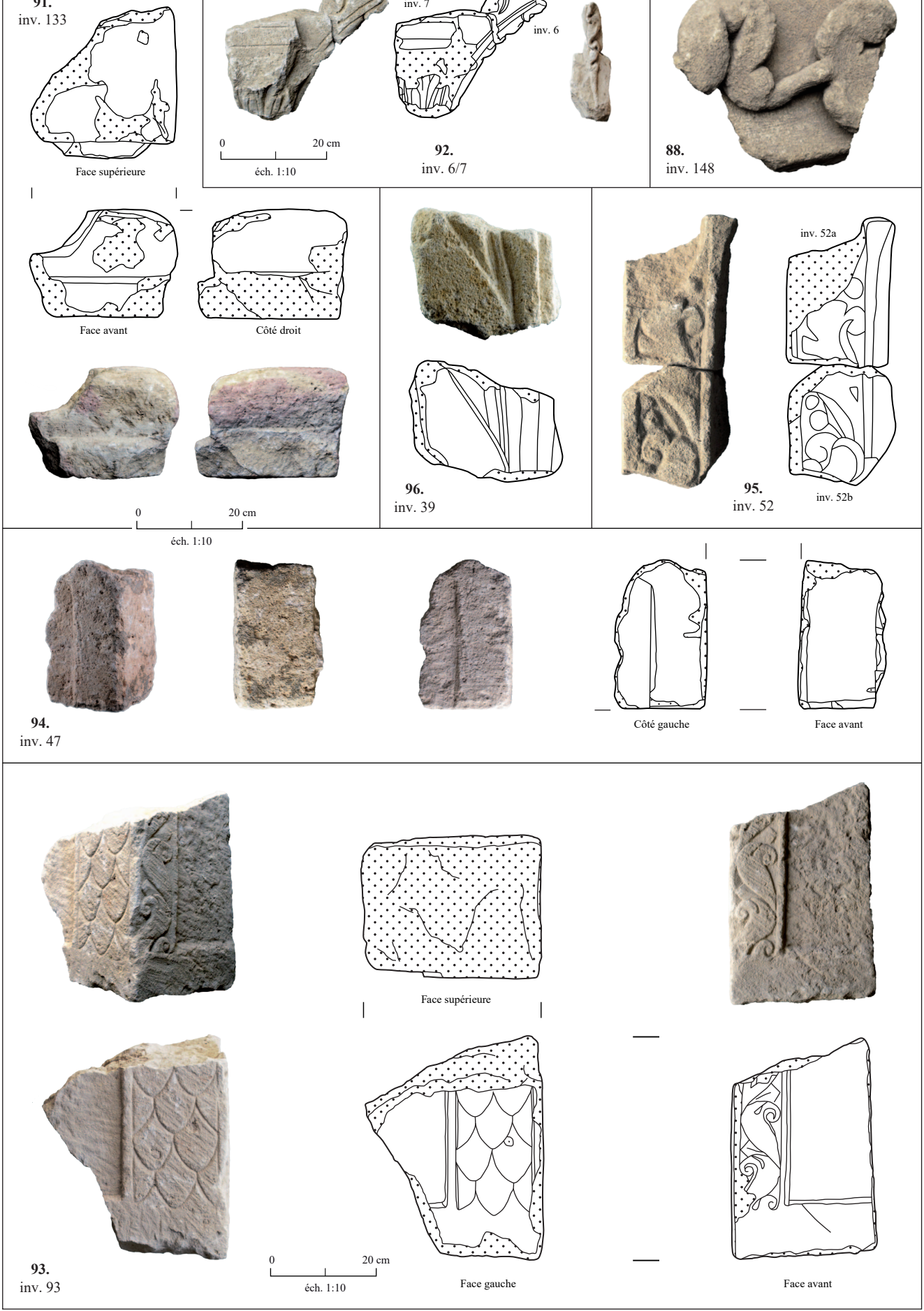
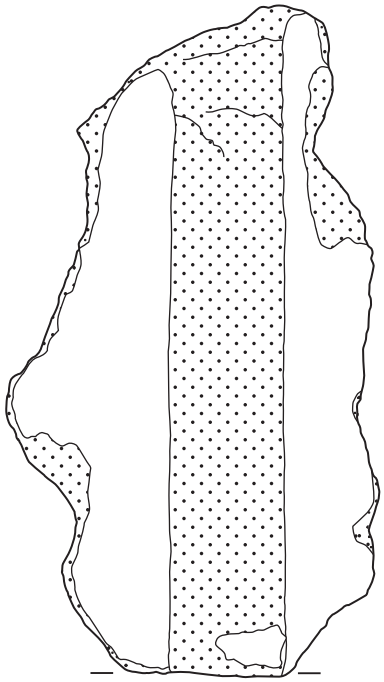
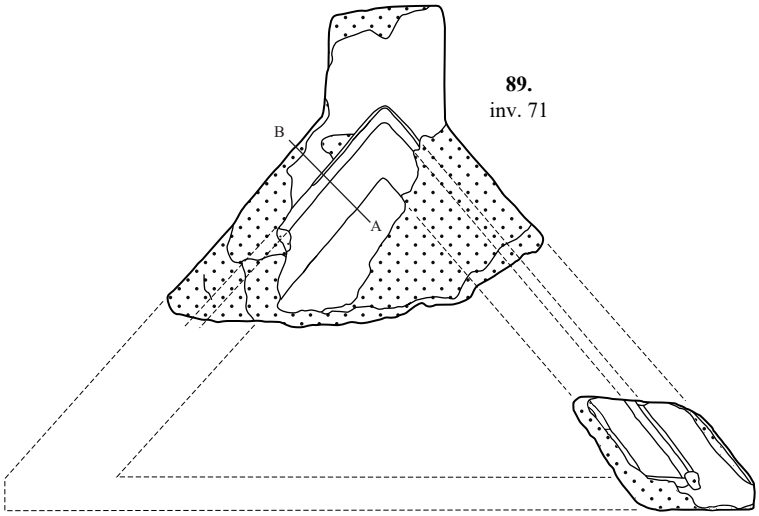


Figure 292 : lapidaire architectural, n°88 ; 91-96 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)



Face supérieure

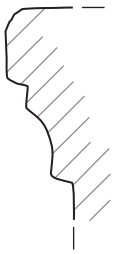


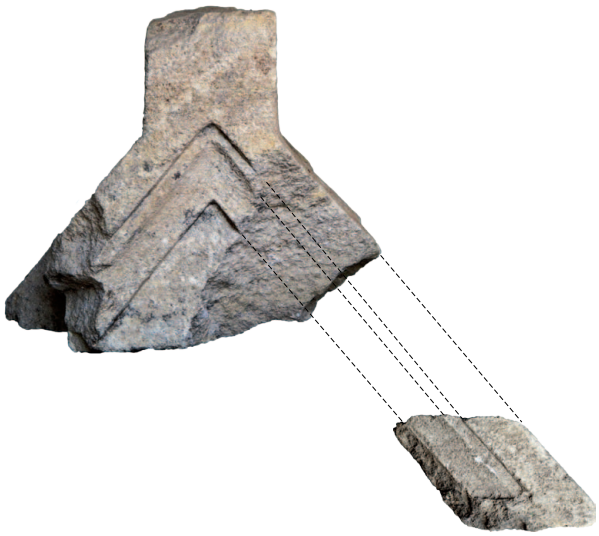
89.
inv. 71

Face avant restituée

90.
inv. 128

Profil A-B de la modénature









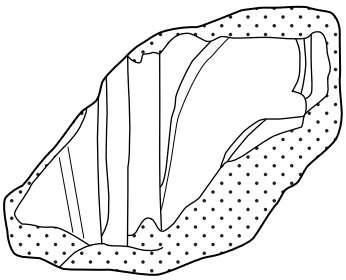
0 10 50 cm

éch. 1:10

Figure 293 : lapidaire architectural, n°89-90 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire figuratif — Senon (Meuse)



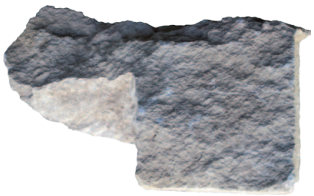


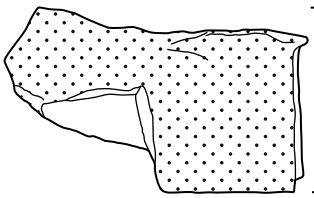
97.
inv. 76



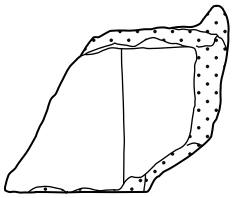


98.
inv. 82





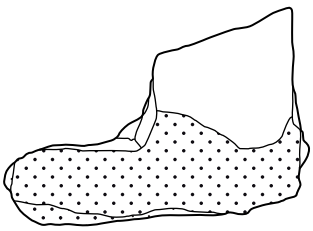
Face avant



Face avant

99.
inv. 117





Face inférieure



0 20 cm
éch. 1:10



102.
inv. 53



103.
inv. 91





100.
inv. 119



108.
inv. 126

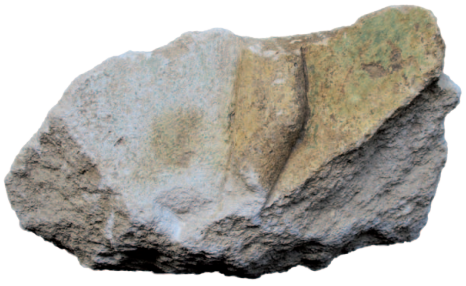




104.
inv. 149



105.
inv. 121



101.
inv. 55



107.
inv. 103



106.
inv. 150

Figure 294 : lapidaire architectural, n°97-108 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire figuratif

Senon (Meuse)



109
inv. 72

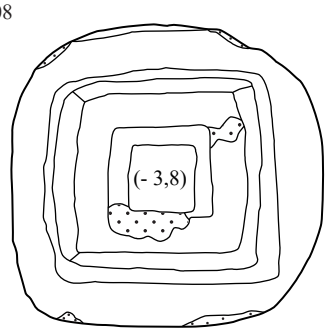


110.
inv. 11

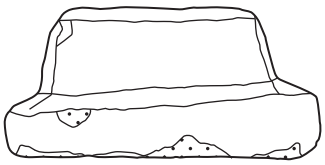
112.
inv. 15



113.
inv. 108



Face supérieure



Côté

Lapidaire indéterminé



115.
inv. 95



111.
inv. 35





0 20 cm
éch. 1:10



114.
inv. 96

0 20 cm
éch. 1:10

Figure 295 : lapidaire architectural, n°109-115 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

Lapidaire indéterminé — Senon (Meuse)



116.
inv. 90



117.
inv. 45



119.
inv. 62



120.
inv. 123



121.
inv. 129



122.
inv. 122



123.
inv. 112



118.
inv. 92



124.
inv. 97

Figure 296 : lapidaire architectural, n°116-124 (dessins : S. Février, DAO : S. Ritz et J.-Cl. Sztuka)

BILAN ET PERSPECTIVES

(Simon Ritz)

État de conservation

Les fouilles anciennes et récentes ont montré que certaines portions du rempart ont fait l'objet d'une récupération complète, malheureusement dans des endroits importants d'un point de vue architectural, où la fondation comprenait beaucoup de grands blocs pour supporter des charges importantes (tours, dispositif d'accès). Néanmoins, les épais niveaux de démolition qui recouvrent le site et forment le relief actuel au lieu-dit le Bourge semblent avoir efficacement protégé d'autres secteurs, puisque la fortification a parfois conservé ses niveaux de sol et plus d'un mètre d'élévation dans l'emprise des sondages, sans doute plus encore à d'autres endroits (Drexel 1918, pl. V-VII). Mais surtout, la construction de la fortification ne semble pas avoir totalement détruit les contextes antérieurs, puisque des maçonneries ont été repérées sous les fondations de la fortification. Il semble de surcroit s'agir d'élévations – plutôt que d'une cave – appartenant probablement à un habitat du Haut-Empire. Si cette hypothèse se vérifiait, on pourrait estimer l'épaisseur des niveaux archéologiques à près de deux mètres, ce qui ferait du Bourge un des secteurs les mieux conservés de l'agglomération antique, susceptible de révéler toute la séquence de son occupation. Les villes antiques « désurbanisées » sont des sites paradoxaux, dans le sens où ils se livrent aisément aux techniques d'investigation extensives (comme les prospections géophysiques), mais sont souvent très érodés par des travaux agricoles continus depuis la fin de l'Antiquité. À Senon-Amel, les seuls endroits qui ont livré des stratigraphies supposées complètes, de la fin de La Tène au IV^{e} siècle, sont ceux qui ont été documentés par l'archéologie préventive au nord du village actuel de Senon, où celui-ci se superpose à la ville antique et la protège de l'érosion agricole (Viller 2014 ; Gazenbeek 2017). Le site du Bourge, à la fois accessible et bien conservé, pourrait constituer une exception à cette « règle taphonomique » qu'il serait opportun de vérifier à l'avenir au moyen de sondages profonds.

Fonctions et architecture

Quelques progrès ont été effectués dans la connaissance de l'architecture de la fortification grâce aux sondages, mais aussi à la reprise du dossier documentaire. L'apport le plus évident réside dans la révision de la chronologie de l'hypocauste, qui est assurément contemporain de la fortification. La fonction exacte de cet équipement n'est pas connue, mais les parallèles indiquent qu'il pourrait s'agir d'un petit balnéaire : à Schaan (Liechtenstein), de petits thermes sont situés au même endroit dans l'enceinte d'un *quadriburgium* de 60 m de côté (Beck 1962, p. 30-31). Cette hypothèse semble plus plausible que celle d'une pièce chauffée servant de corps de garde proposée par Fr. Drexel, qui n'avait vu que le foyer. Elle pourrait sans doute être vérifiée par une exploration du secteur situé au sud de l'hypocauste qui n'a, en principe, pas été touché par les fouilles anciennes. D'autres constructions maçonnées se trouvaient peut-être à l'ouest, de l'autre côté de la porte, comme le suggère la (re)découverte d'un sol en béton de chaux. Ces éléments donnent l'image d'une occupation interne assez structurée, qui comprend assurément un bâtiment maçonné au moins, en plus des casernements en matériaux périssables déjà envisagés par Fr. Drexel.

Les nouveaux sondages ont également permis de documenter l'architecture du rempart, qui est équipé d'un dispositif de fondation nettement plus puissant au niveau du mur nord. Sur ce point, nous suivons Fr. Drexel, qui pensait que le remploi de grands blocs dans ce secteur servait à soutenir une élévation importante. Elle est sans doute liée à un dispositif d'accès, puisque la porte ne peut en principe se trouver qu'à l'emplacement de la grande lacune de 8,25 m qui interrompt le mur nord. Cette dernière est probablement le résultat d'une récupération ancienne des fondations monumentales du dispositif d'accès. Fr. Drexel proposait de restituer une tour-porche et on conviendra avec lui que cette hypothèse est typologiquement plus probable que celle d'une porte encadrée de deux tours latérales (**fig. 297**).

En ce qui concerne l'élévation du rempart, on a pu observer les joints regarnis et peints que Fr. Drexel (1918, p. 25) avait déjà signalés. La technique est désormais bien documentée, en particulier dans des caves domestiques et sur le parement extérieur des édifices de spectacle du nord de la Gaule (Coutelas et Monier 2012). Ici, la présence de joints tirés au fer et peints sur une fortification routière de petite taille soulève des interrogations intéressantes : même si les joints regarnis ont un intérêt sanitaire, le trait au fer et la peinture révèlent qu'une préoccupation esthétique intervient aussi dans la construction de ce type d'ouvrage. C'est d'autant plus évident que ce traitement « illusionniste » ne semble concerner que la façade extérieure de la fortification. Il pourrait renvoyer à une forme d'ostentation architecturale, de démonstration de puissance – économique, si ce n'est militaire –, peut-être rendue d'autant plus nécessaire que l'ouvrage est modeste.

Quant à l'hypothèse des tours, la fouille n'a pas d'éléments nouveaux à apporter, mais le bilan documentaire si : la représentation du Bourge comme une enceinte munie de quatre tours d'angle sur la carte des Naudin (**fig. 23**) nous semble être un argument assez

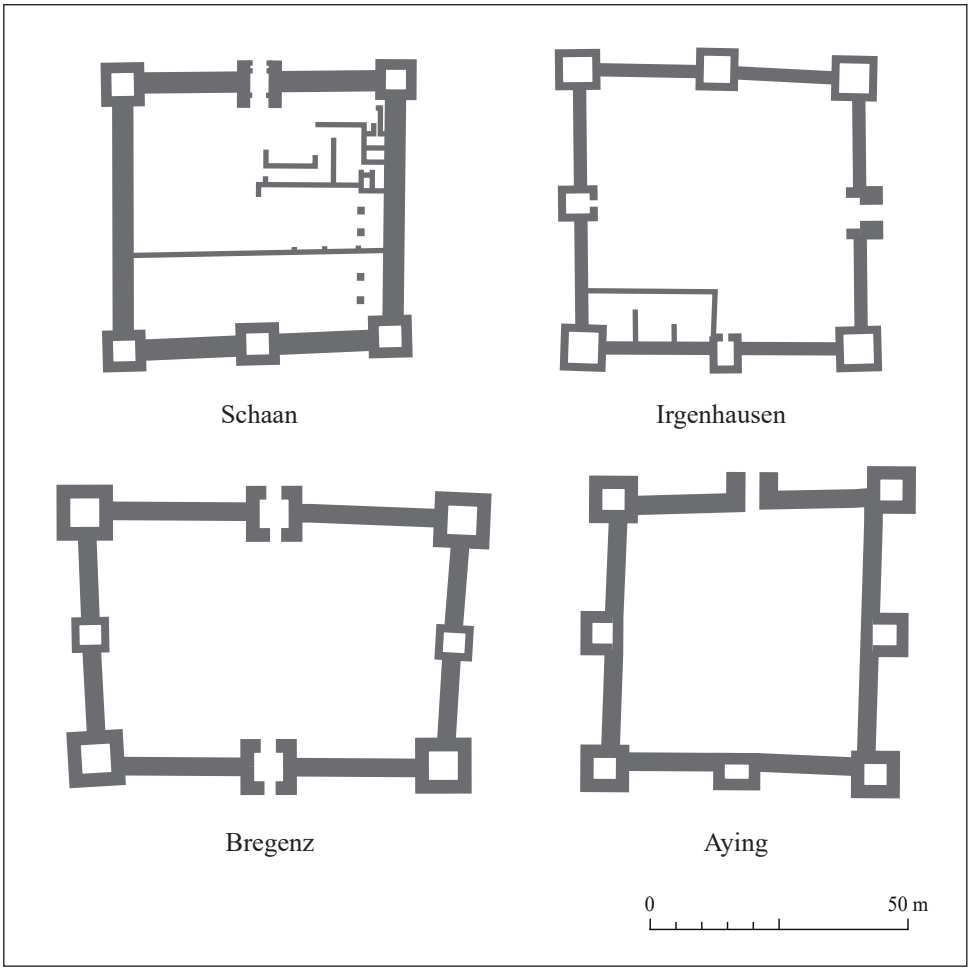


*Figure 297 : plans de pseudo-*quadriburgia *de Germanie supérieure et Rhétie (DAO : S. Ritz, d'après Fassbinder* et al. *2017, p. 96, fig. 149)*

définitif. La tradition orale avait également conservé la mémoire de ces quatre tours jusqu'au milieu du XIX^e^ siècle au moins (Liénard 1885, p. 63). Il resterait alors à élucider la question architecturale, car les tours non saillantes – c'est-à-dire placées à l'intérieure du périmètre défini par la courtine – constituent un modèle peu fréquent (Brulet 2006, p. 171). Le toponyme antique semble aussi s'être perpétué, sous la forme de « Bourcque » puis de « Bourge » : si c'est bien de cela qu'il s'agit comme l'affirment les toponymistes contemporains (Dauzat et Rostaing 1963, p. 96-97), on se trouve à Senon dans la situation assez rare de pouvoir associer un nom antique à une forme architecturale connue. Le terme de *burgus* n'est pas surprenant au demeurant, car les textes et l'épigraphie indiquent qu'il est fréquemment utilisé pour désigner ce type d'ouvrage (Brulet 2006, p. 156).

La fouille n'a pas non plus concerné le secteur où Fr. Drexel a découvert des socles de poteaux en bois, mais l'hypothèse de casernements en matériaux périssables adossés au rempart est très plausible, à la fois au regard du mobilier lapidaire et des comparaisons architecturales. Il s'agit en effet d'une structuration typique des petites fortifications du Bas-Empire, souvent organisées autour d'une cour centrale dégagée (Brulet 2006, p. 174-178). L'entraxe des poteaux envisagé par Fr. Drexel (6 m environ) est en outre tout à fait compatible avec les dimensions des baraquements observés sur d'autres sites. L'existence d'un chemin de ronde au-dessus de ces casernements est en revanche inappréciable en l'état de la documentation (Drexel 1918, p. 28-29). L'architecture des casernements est une question importante au regard de la fonction de ces ouvrages militaires : de leur capacité, qui varie du simple au double selon que l'on restitue un étage ou non, dépend par exemple la possibilité d'abriter un contingent suffisamment nombreux pour protéger la population de l'agglomération, voire d'accueillir ponctuellement la population civile elle-même (Brulet 2006, p. 157 ; Legendre 2014, p. 454). En l'état de la documentation, le meilleur parallèle architectural est fourni par la fortification de Schaan, qui présente des dimensions très proches et une organisation interne peut-être comparable à celle du Bourge, avec un édifice balnéaire en dur à proximité de l'entrée et des casernements légers contre les courtines de la fortification (Beck 1957). Ici encore, une fouille complémentaire permettrait sans doute d'en savoir plus sur les casernements et la configuration de l'espace interne, qui n'a été que très peu fouillé en 1917.

Discussion chronologique

Un des principaux objectifs de cette campagne de sondages consistait à réviser la datation de la fortification, pour la mettre en regard des nombreuses données chronologiques collectées ces dernières années dans divers secteurs de Senon et d'Amel, et l'intégrer à la réflexion sur la trajectoire de l'agglomération dans la longue durée.

L'intervention a été pensée comme une évaluation de la stratigraphie – peu ou pas documentée en 1917 et en 1970 – et se voulait aussi brève et peu destructrice que possible. Le projet retenu a consisté à rouvrir les deux sondages non remblayés de 1970

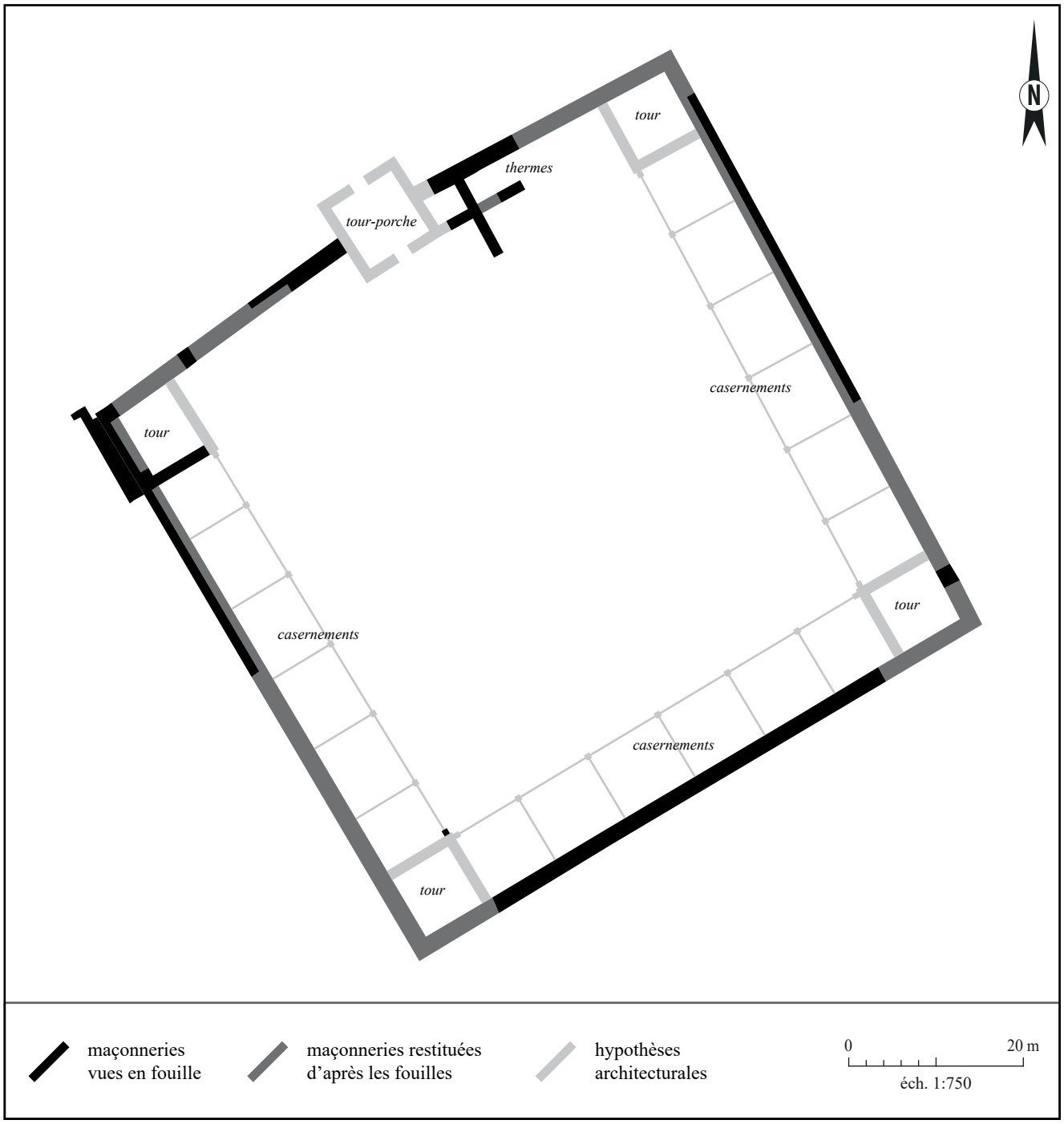


Figure 298 : synthèse des différentes hypothèses de restitution architecturale envisagées pour la fortification du Bourge (SIG/DAO : S. Ritz, d'après Drexel 1918 et ce volume)

et à y ajouter une tranchée sur la façade occidentale de la fortification. Ces modalités d'intervention – des emprises réduites et largement perturbées, qu'il était convenu de documenter en peu de temps (deux semaines) – n'étaient guère susceptibles de fournir de nouvelles informations sur la construction de la fortification : pour dater celle-ci, il était clair que la meilleure stratégie consistait à explorer les contextes antérieurs pour y rechercher un *TPQ*, ce qui impliquait une intervention lourde dans laquelle ni le SRA, ni l'équipe de recherche ne souhaitait s'engager avant d'avoir clairement évalué la stratigraphie, d'autant plus que le Bourge est une propriété communale non cultivée, en principe facilement accessible aux recherches futures. Là n'était donc pas l'objectif, et nous souhaitions plus raisonnablement documenter la fin de l'occupation de la fortification, en échantillonnant principalement les couches de démolition dans un premier temps.

Contre toute attente, un indice important concernant l'édification de l'ouvrage a toutefois été recueilli : un antoninien frappé après 272 a été découvert dans un béton de sol qui est très probablement contemporain de la fortification, même si ce dernier point n'est pas formellement démontré (et mériterait d'ailleurs d'être confirmé à l'avenir). L'usure de la monnaie indique qu'elle peut avoir circulé une quinzaine d'années avant d'être scellée

par ce mortier. Cette datation est une des plus fiables dont nous disposons actuellement, même si elle ne concerne pas directement l'enceinte mais un aménagement interne qui peut lui être légèrement postérieur, c'est-à-dire qu'elle se rapporte peut-être plutôt à l'occupation qu'à la construction de la fortification. Elle fournit également un *TAQ*, certes imprécis, pour les occupations antérieures à la fortification repérées dans les sondages n°1 et 2. Quelques fragments de sigillée du sud la Gaule et de *terra nigra* découverts dans ces contextes semblent renvoyer aux deux premiers siècles de notre ère, mais les quantités de céramique sont trop faibles pour aller plus loin.

En ce qui concerne la fin de l'occupation, la question chronologique est complexe, notamment parce que la datation des fossiles directeurs est elle-même problématique. On peut difficilement s'appuyer sur les monnaies : hormis deux potins gaulois et deux grands bronzes du Haut-Empire résiduels, la fouille n'a livré que des antoniniens des années 260-275, principalement à l'effigie de Tétricus. Pour ce que l'on en sait, la composition des lots précédemment recueillis est exactement la même (**fig. 299**) : Fr. Drexel dit avoir trouvé dix petits bronzes des années 270 (Drexel 1918, p. 29), G. Chenet signale un antoninien de Victorin du type *Pax aug* daté des années 270-271 (Chenet 1922, p. 136-137) et J. Guillaume a collecté un lot très similaire à celui de cette année, composé de grands modules résiduels et d'antoniniens de Victorin et de Tétricus père et fils (cf. *supra* p. 64-65). Le degré d'usure de toutes ces monnaies est en outre très similaire, de 1 à 5 selon l'indice défini par J.-M. Doyen (2010). Il suggère qu'elles ont circulé une quinzaine d'années au maximum, ce qui correspondrait à une perte dans les années 285-290 si l'on se fie au *TPQ* donné par l'émission du type officiel. Mais la plupart de ces antoniniens sont des imitations dont la mise en circulation peut être nettement postérieure à celle du type officiel.

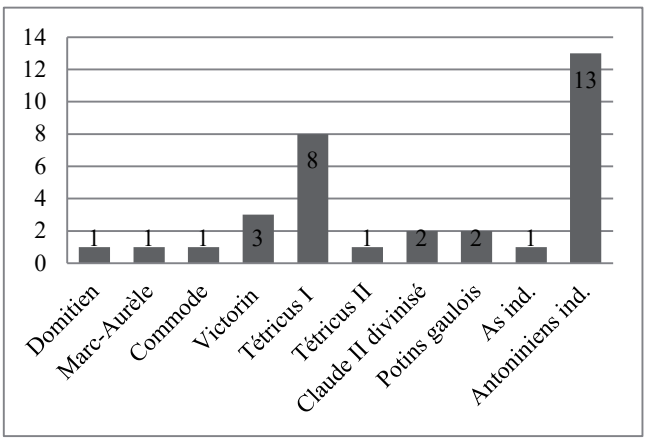


Figure 299 : répartition par règne de l'ensemble des monnaies découvertes lors des différentes interventions sur le Bourge à Senon (DAO : S. Ritz, d'après Drexel 1918, Chenet 1922, Guillaume 1987 et ce volume)

En somme, la ventilation chronologie de ce lot est trop homogène pour contribuer à discerner le début et la fin de l'occupation du site. Il tend toutefois à indiquer que l'occupation a été très brève, comme l'avait vu Fr. Drexel (1918, p. 29-30). En revanche, elle semble très resserée autour des années 280-290 ; la construction de l'ouvrage est sans doute un peu moins proche de celle du *burgus* de Liesenich-Mittelstrimmig (270-271) que ne le pensait le premier fouilleur (Drexel 1918, p. 29). Mais il faut également tenir compte de la structure du numéraire en circulation à cette époque : on sait bien que les antoniniens de la fin du III^e^ siècle continuent à être largement utilisés au IV^e^ siècle. À Reims, la quasi-totalité des monnaies de la période 260-275 et des imitations qui s'y rattachent provient de contextes datés du premier quart du IV^e^ siècle. La proportion de ces émissions au sein des lots ne décline fortement qu'à partir du milieu du IV^e^ siècle (Doyen 2007, p. 378). C'est d'autant plus vrai que les réformes d'Aurélien et de Dioclétien ne semblent avoir eu qu'une faible portée à Senon-Amel : l'économie très régionalisée de cette période semble principalement fonctionner sur le stock monétaire des années 260-275, largement composé d'imitations radiées frappées dans des officines locales (Chameroy 2016, p. 48-50). Ce n'est qu'à l'époque constantinienne, surtout à partir des années 330, qu'un afflux de *nummi* semble réellement renouveler la masse monétaire locale (**fig. 16 et 17**). Même si les données numismatiques disponibles sur l'agglomération de Senon-Amel sont encore insuffisamment représentatives (n = 566), cette tendance se confirme à chaque nouvelle campagne de fouille (Gazenbeek 2017 ; Ritz, Bonaventure *et al.* 2017).

Il faut donc s'en remettre aux datations céramiques, mais les contextes de transition entre le III^e^ et le IV^e^ siècle posent également un certain nombre de problème. Quantitativement, l'assemblage recueilli au Bourge se caractérise par des volumes importants de céramiques métallescentes et de rugueuses sombres champenoises, qui ont achevé de supplanter les gobelets engobés et les dérivées de *terra nigra* sur la table, et les céramiques sombres à dégraissant coquillier sur le feu. Ces tendances sont bien connues à Senon, mais difficiles à situer précisément dans le temps. On peut toutefois souligner que dans d'autres contextes de l'agglomération, la céramique métallescente ne semble dépasser la céramique engobée – comme c'est systématiquement le cas ici – que dans la seconde moitié du III^e^ siècle (Gazenbeek 2017, p. 132). À Reims, l'association des types J2 et P16 en rugueuse sombre champenoise, massivement représentée au Bourge, est assez caractéristique des horizons X et XI, soit de la période comprise entre 230/240 et 310/320 apr. J.-C. (Deru 2014, p. 275-276). Un autre point de repère important correspond à la présence, ténue mais constante, de sigillées argonnaises du Bas-Empire dans les niveaux

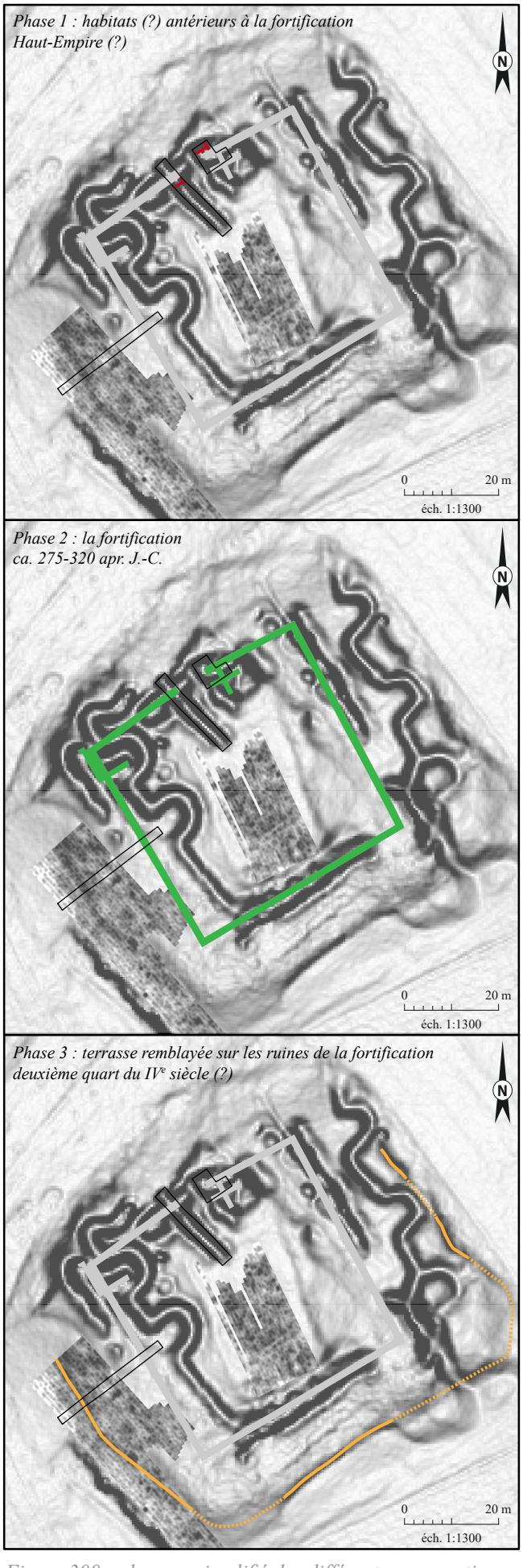


Figure 300 : phasage simplifié des différentes occupations repérées au lieu-dit le Bourge (SIG/DAO : S. Ritz)

de démolition de la fortification. Tous les éléments recensés – essentiellement des gobelets de type Chenet 333/334 et des formes ouvertes à bord en baguette dont on ignore si elles étaient décorées à la molette – peuvent appartenir au premier répertoire des ateliers argonnais du Bas-Empire, mais on ignore la date exacte à laquelle apparaissent ces productions, traditionnellement située entre 275 et 320 apr. J.-C. (Chenet 1941, p. 113 ; Brulet et Feller 1998, p. 259). À ce sujet, G. Chenet (1941, p. 153) soulignait que la sigillée tardive n'est presque pas diffusée à Trèves avant les années 320, mais on sait maintenant qu'elle est déjà présente en petites quantités dans les contextes correspondant à la construction des thermes impériaux, datés des années 300-320 (Hussong et Cüppers 1972). Une diffusion précoce de la sigillée du Bas-Empire à Senon (dès 275 ou plutôt vers 300, selon l'hypothèse que l'on retient pour le redémarrage des ateliers argonnais) est en tout cas envisageable, à la fois en raison de la proximité des centres de production et des spécificités de l'approvisionnement des sites militaires.

En ce qui concerne le *terminus ante quem*, l'absence de marqueurs indubitablement attribuables au IVe siècle est un indice important. L'argument *a silentio* est faillible, surtout pour de petites quantités de mobilier, mais on ne peut ignorer l'absence de sigillée décorée à la molette dans les contextes fouillés. Or, l'apparition de ces décors est désormais située avec assez d'assurance dans les années 320/330 de n.è. (Feller 1991 ; Dijkman 1992 ; Bayard 2004 ; Gazenbeek *et al*. 2009). Quelques molettes ont tout de même été recueillies, mais toujours hors contexte (dans la couche de décapage [US 1001] et parmi le matériel de 1970) ; il n'est donc pas certain que les récipients correspondants aient été en usage pendant la période d'occupation du site. C'est même peu probable à notre avis, puisqu'aucune molette n'a été découverte dans les niveaux de démolition fouillés cette année, qui ont livré un peu plus de 17 kg de céramiques, alors qu'on recense huit fragments décorés à la molette dans le matériel hors contexte, qui forme un lot six fois plus petit. Les décors recensés correspondent tous aux trois premiers groupes de Hübener (1968), datables des années 320/330 à 350/370 apr. J.-C. (Feller 1991 ; Bayard 2004). Dans le même ordre d'idée, la remarque de Fr. Drexel (1918, p. 30) concernant le numéraire constantinien reste valable : on a vu que l'absence d'émissions tétrarchiques était peut-être due la composition même de la masse monétaire en circulation, mais ce n'est pas le cas des *nummi* à l'effigie de Constantin et de ses fils, qui sont abondants dans tous les secteurs de l'agglomération occupés pendant le deuxième quart du IVe siècle (Gazenbeek 2017 ; Ritz, Bonaventure *et al*. 2017). Le faciès céramique et numismatique du Bourge présente en outre de fortes similitudes avec le mobilier du comblement des certaines caves du

Titelberg (Thill *et al.*1971), de Ville-sur-Lumes (Deru et Rollet 2005) et de Virton (Hanut et Mignot 2011), tous datés du dernier quart du III^e siècle, ainsi qu'avec celui de l'horizon XI de Reims, qui correspond à une phase de démolition datée par les monnaies et la dendrochronologie des années 280/290 à 310/320 apr. J.-C. (Mathelard *et al*. 2016).

En fin de compte, les données rassemblées lors des trois opérations conduites sur le site du Bourge apparaissent très homogènes et tendent globalement à confirmer le schéma proposé par Fr. Drexel : la construction et la destruction de la fortification semblent s'être succédé très rapidement à la charnière du III^e et du IV^e siècle, entre les années 270 et 330, plus probablement encore entre 280 et 320 apr. J.-C. Les datations des années 250-260 qui ont parfois été suggérées pour la construction de l'ouvrage (Grenier 1931, p. 448 ; Mourot 2001, p. 515) sont manifestement trop précoces au regard des monnaies ; elles étaient d'ailleurs fondées sur des arguments indirects (le lapidaire en remploi et le trésor monétaire découvert en 1924). L'occupation du site semble donc plutôt centrée sur la Tétrarchie que sur l'Empire des Gaules, mais de toute façon antérieure au règne de Constantin seul.

On avait pourtant quelques raisons d'envisager une datation plus récente : les connaissances sur le mobilier de l'Antiquité tardive ont évolué, la littérature récente tend à considérer ces petites fortifications maçonnées comme typiques de la Tétrarchie et du règne de Constantin (Brulet 2006 ; Arce 2015 ; Kasprzyk et Monteil 2017) et, surtout, on sait aujourd'hui qu'un quartier résidentiel de Senon a été incendié et définitivement abandonné vers 350, comme probablement le reste de la ville (cf. *infra* p. 36-40). Les fouilleurs ont proposé d'y voir le résultat de mouvements de troupes consécutifs à l'usurpation de Magnence en 350 (Gazenbeek 2017, p. 171 et 321). Dès lors, il était également possible de revenir sur l'hypothèse du siège de Julien à Senon en 356-357, puisque les incursions franques et alamanes semblent être en partie liées au conflit entre Magnence et les empereurs légitimes : on suppose en effet que c'est Constance II, en incitant les Alamans de Chnodomar à passer le Rhin pour attaquer Magnence, qui a encouragé les raids qui motiveront ensuite la campagne de Julien en Gaule (Drinkwater 2007, p. 201-203). Il était donc tentant de penser que la fortification avait été détruite dans les années 350 seulement, lors des campagnes de Constance et de Julien en Gaule, mais la chronologie de ces évènements semble définitivement trop tardive par rapport au mobilier découvert sur le site du Bourge.

Contextualisation

Ces éléments ont des implications importantes pour la connaissance de l'agglomération de Senon-Amel et du territoire médiomatrique après le milieu du III^e siècle. L'étude du mobilier lapidaire a montré que la construction du Bourge a mis en œuvre un grand nombre de blocs architectoniques et figuratifs provenant des monuments publics et des nécropoles de l'agglomération, qui avaient donc été déjà largement démantelés dans les dernières décennies du III^e siècle ou au tout début du IV^e siècle. Ces nouvelles données contribuent à préciser le paysage urbain de Senon à la fin de l'Antiquité et donnent l'image d'une ville déjà largement transformée au tournant du IV^e siècle. L'évolution de l'habitat est plus difficile à estimer, mais la fouille de la ruelle des Bois a montré que l'occupation ne s'interrompait pas avant le milieu du IV^e siècle, soit une génération au moins après la destruction de la fortification (Gazenbeek 2017). Dans l'intervalle, les résidences en usage sont celles qui avaient été construites au début du III^e siècle, mais elles subissent à cette période des réaménagements qui mettent à nouveau en œuvre des matériaux périssables.

La militarisation très brève de l'agglomération traduit donc des évènements violents mais ponctuels, dont l'impact à l'échelle de la ville doit être relativisé : les édifices publics n'étaient probablement déjà plus entretenus avant la construction de la fortification, tandis que sa destruction amorce un déclin assez progressif de l'habitat, qui semble ne se solder par un abandon définitif que dans les années 350. Au même moment, des réaménagements ont lieu sur le site d'Amel et signalent le dynamisme de celui-ci, qui est peut-être consécutif à un transfert de l'occupation de Senon vers Amel. Cette reprise est néanmoins de courte durée, puisque les derniers témoignages d'occupation à Amel sont datables de la période valentinienne (Ritz, Bonaventure *et al.* 2017). Nulle part dans l'emprise de l'agglomération antique de Senon-Amel l'occupation ne semble dépasser la fin du IV^e siècle, mais il est possible que la transition vers le haut Moyen-Âge passe par un déplacement de l'occupation à l'emplacement des villages actuels.

Par ailleurs, l'agglomération du Haut-Empire se distinguait par une parure monumentale particulièrement importante, car dupliquée dans chacune des composantes de cette ville double. L'ampleur de cet équipement collectif indique qu'il n'était pas uniquement destiné aux populations rurales environnantes, mais à un public recruté à l'échelle de l'ensemble de la cité dans le cadre de cérémonies collectives (Dondin-Payre et Raepsaet-Charlier 2006). Le démantèlement des monuments de Senon, associé à d'autres exemples régionaux comme celui de l'agglomération proche de Dalheim par exemple (Henrich 2011), contribue donc à

situer la disparition des grandes cérémonies publiques dès la fin du III^e^ siècle dans les cités du nord-est de la Gaule. Le cas de Senon-Amel rejoint alors une série d'observations réalisées dans le nord de la Gaule, qui montrent que le déclin précoce du réseau urbain secondaire concerne d'abord la vie municipale et collective : de nombreux abandons de monuments publics sont perceptibles dès la seconde moitié du III^e^ siècle, alors que l'habitat ne semble que rarement disparaître avant le courant du IV^e^ siècle (Kasprzyk et Monteil 2017).

L'ouvrage militaire construit au moyen de ces récupérations semble s'inscrire dans une ligne de fortifications routières, destinée à défendre la liaison qui réunissait les voies Reims-Metz et Reims-Trèves, sur laquelle se trouvent Senon et Saint-Laurent-sur-Othain (Grenier 1931, p. 448). La proximité, les dimensions et la chronologie comparables de ces deux fortifications suggèrent en effet qu'elles relèvent d'un dispositif militaire organisé, dont la mise en place intervient sans doute plutôt dans les années 280-290 que dans les années 260-270. La reprise du dossier sur les fortifications tardives du nord de la Gaule montre que les ouvrages datables de l'Empire des Gaules se concentrent le long des grands axes de Germanie seconde, probablement afin de protéger Cologne et Trèves (Kasprzyk et Monteil 2017, p. 6 ; Brulet 2017, p. 135). Les architectures attestées à cette époque correspondent généralement à des ouvrages de terre et de bois ou à des tours maçonnées (Brulet 2006 ; Kasprzyk et Monteil 2017, p. 6). Pour autant, ces deux générations de fortifications relèvent peut-être d'un projet comparable – la mise en défense des axes stratégiques –, puisqu'on constate que l'éloignement de Senon et de Saint-Laurent (15 km à vol d'oiseau) est comparable à la dispersion régulière des *burgi* de Germanie (Brulet 1990, p. 298). Ceci étant dit, la localisation des fortifications de Senon et de Saint-Laurent s'appuie de toute évidence sur la préexistence d'agglomérations secondaires, c'est vrai aussi pour celles – plus tardives – de Dieulouard et de Soulosse-sous-Saint-Élophe (Legendre 2014, p. 454-455). Cette stratégie d'implantation visait peut-être à profiter des ressources des agglomérations, mais rien n'interdit de penser qu'elle était également destinée à sécuriser ces dernières, soit en abritant une garnison suffisamment nombreuse, soit en servant ponctuellement de refuge aux populations civiles (Brulet 2006, p. 157 ; Legendre 2014, p. 454). Évidemment, ces différentes hypothèses ne sont pas mutuellement exclusives et il est possible que chacun de ces aspects ait participé aux choix d'implantation des ouvrages militaires de la fin du III^e^ et du IV^e^ siècle.

Finalement, la fortification du Bourge permet d'appréhender toute une partie des transformations qui affectent l'espace civique des Médiomatriques à la fin de l'Antiquité : lors de la mise en défense du réseau viaire régional, sans doute dans les années 280-290, les grandes cérémonies du culte public ne sont déjà plus célébrées à Senon, les sanctuaires et nécropoles démantelés, amorçant un repli urbain qui s'achève définitivement 50 à 80 ans plus tard, tandis qu'au même moment peut-être (sous Dioclétien ou Constantin ?), l'agglomération toute proche (25 km) de Verdun est promue au rang de chef-lieu d'une nouvelle cité détachée du territoire des Médiomatriques (Burnand et Demarolle 1998, p. 74 ; Mourot 2001, p. 84-86). Outre son rôle dans la trajectoire de l'agglomération de Senon-Amel, la fortification du Bourge présente donc un intérêt qui touche à toute l'évolution de la partie occidentale de la cité des Médiomatriques à la charnière des III^e^ et IV^e^ siècles : son étude a tout lieu d'être poursuivie.

BIBLIOGRAPHIE

Sources anciennes

Ammien Marcellin - *Histoire*, I, XIV-XVI, éd. É. Galletier, Les Belles Lettres Paris, 1968.

Eutrope - *Abrégé d'histoire romaine*, éd. J. Hellegouarc'h, Les Belles Lettres, Paris, 1999.

Végèce - *Traité de l'art militaire*, éd. V. Develay, J. Corréard, Paris, 1859.

Zosime - *Histoire nouvelle*, I-II, éd. Fr. Paschoud, Les Belles Lettres, Paris, 1971.

Le cartulaire de l'abbaye de Gorze, éd. A. D'Herbomez, Mettensia, II, C. Klincksieck, Paris, 1898.

Généralités

Alberti 2009 : Alberti G. - *La Maison urbaine gallo-romaine en Gaule Belgique et dans les Germanies*, Thèse de doctorat, Université de Strasbourg, Strasbourg, 2 vol.

Anonyme 1930 : Anonyme - « Fouilles de Saint-Laurent-sur-Othain (Meuse) », *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 1-2, p. 14.

Anonyme 1932 : Anonyme - *Note sur le « Bourge »*, Dossier M.H. n°PA00106630, Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, Charenton-le-Pont, 4 p.

Antoine 2007 : Antoine X. (dir.) - *Senon (Meuse) : 2 rue de la Fontaine*, rapport de diagnostic archéologique, INRAP GEN, Metz, 47 p.

Arce 2015 : Arce I. - « *Severan Castra, Tetrarchic Quadriburgia, Justinian Coenobia, and Ghassanid Diyarat* », *in* Colins R., Symonds M., Weber M. (dir.), *Roman Military Architecture on the Frontiers. Armies and Their Architecture in Late Antiquity*, Oxbow Books, Oxford/Havertown, p. 98-122.

Aupert 1997 : Aupert P. - *Le site archéologique de Barzan : « Le Moulin-du-Fâ »*, guide archéologique, Association pour la sauvegarde et la mise en valeur du site archéologique, 31 p.

Auvertin 2017 : Auvertin R. - *Habiter dans les agglomérations du nord de la Gaule (I-III^e s.) : analyse architecturale de la maison romaine*, Thèse de doctorat, Université de Lille, Lille, 2 vol.

Baccega 2002 : Baccega S. (dir.) - *Senon (Meuse), « Ruelle des Bois » : projet de construction de maison individuelle*, rapport de diagnostic archéologique, INRAP GEN, Metz, 20 p.

Barral *et al.* 2011 : Barral Ph., Gaston Chr., Vaxelaire L. - « Besançon, d'un oppidum à la ville romaine », *in* Reddé *et al.* (dir.), *Aspects de la romanisation dans l'Est de la Gaule*, Bibracte, 21, Centre archéologique européen, Glux-en-Glenne, p. 91-104.

Beck 1962 : Beck D. - « *Das spätrömische Kastell und die St. Peterskirche in Schaan* », *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte*, 49, p. 29-38.

Bersu, Unverzagt 1961 : Bersu G., Unverzagt W. - « Le *castellum* de *Fanum Martis* (Famars, Nord) », *Gallia*, 19-1, p. 159-190.

Bidez 1930 : Bidez J. - *La vie de l'empereur Julien*, Les Belles Lettres., Paris, 408 p.

Blanchet 1924 : Blanchet A. - « Chronique », *Revue de numismatique*, 4^e série, t. 27, p. 237-238.

Blouet 1983 : Blouet V. 1983 - « Deux souterrains à Vaudoncourt », *Bulletin du spéléo-club de Metz*, rapport du CAIRN, p. 58-59.

Brulet 1990 : Brulet R. - *La Gaule septentrionale au Bas-Empire/Nordgallien in der Spätantike : occupation du sol et défense du territoire dans l'arrière-pays du Limes aux IV^e et V^e siècles*, Selbstverlag des Rheinischen Landesmuseums, Trier, 431 p.

Brulet 2006 : Brulet R. - « L'architecture militaire en Gaule pendant l'Antiquité tardive », *in* Reddé M. (dir.), Brulet R., Fellmann R., Haalebos J. K., Von Schnurbein S., *L'architecture de la Gaule romaine. Les fortifications militaires*, DAF, 100, Ausonius/ Éd. de la Maison des sciences de l'homme, Paris, p. 155-180.

Brulet 2017 : Brulet R. - « Les agglomérations de Germanie Seconde aux IV^e et V^e s. apr. J.-C. », *Gallia*, 74-1, p. 119-146.

Burnand et Demarolle 1998 : Burnand Y., Demarolle J.-M - « Les limites de cités des Leuques et des Médiomatriques », *in* Burnand Y. (dir.*), Prolegomena ad editionem novam inscriptionum latinarum Galliae Belgicae pertinentia*, Gallia Romana, 2, De Boccard, Paris, p. 67-93.

Cazin 1958 : Cazin R. - « Senon fut-il défendu par l'Empereur Julien à la fin de 356 ap. J.-C. ? », *Société des naturalistes et archéologues du nord de la Meuse*, p. 47-50.

Chenet 1922 : Chenet G. - « L'établissement gallo-romain et le "bourge" de Senon, Meuse : les fouilles allemandes de 1917 à Senon », *Bulletin archéologique du comité des travaux historiques et scientifiques*, p. 127-144.

Chenet 1946 : Chenet G. - « Extraits du rapport de M. G. Chenet, directeur honoraire de la 17e circonscription archéologique. », *Gallia*, 4, p. 363-364.

CIL XIII : Hirschfeld O., Zangemeister K. - *Corpus inscriptionum Latinarum. XIII, Inscriptiones trium Galliarum et Germaniarum latinæ. 2, Inscriptiones belgicæ*, W. de Gruyter, Berlin, 517 p.

Clercx 1847 : Clercx J. - « Notice sur d'anciennes constructions romaines découvertes en 1847 au village de Senon », *Mémoires de l'Académie Nationale de Metz*, p. 145-146.

Dauzat et Rostaing 1963 : Dauzat A., Rostaing C. - *Dictionnaire étymologique des noms de lieux en France*, Larousse, Paris, 738 p.

Deffressigne *et al.* 2010 : Deffressigne S., Landolt M., Millet E. - « Premier bilan sur les nécropoles de la région lorraine de la fin du VIe siècle à la fin de l'indépendance », *in* Barral Ph., Dedet B., Delrieu F., Giraud P., Le Goff I., Marion St., Villard-Le Tiec A. (dir.), *L'âge du Fer en Basse-Normandie - Gestes funéraires en Gaule au Second âge du Fer*, Actes du XXXIIIe colloque international de l'AFEAF, Caen, 20-24 mai 2009, Presses universitaires de Franche-Comté, Besançon, p. 189-206.

Delamarre 2001 : Delamarre X. - *Dictionnaire de la langue gauloise : une approche linguistique du vieux-celtique continental*, Errance, Paris, 352 p.

Delamarre 2007 : Delamarre X. - *Noms de personnes celtiques dans l'épigraphie classique*, Errance, Paris, 237 p.

Delamarre 2012 : Delamarre X. - *Noms de lieux celtiques de l'Europe ancienne*, Errance, Arles, 383 p.

Delangle 1929 : Delangle M. - *Fouilles de Senon : extrait du rapport de Monsieur Delangle, architecte des Monuments Historiques à Monsieur le Préfet de la Meuse*, Dossier M.H. n°PA00106630, Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, Charenton-le-Pont, 6 p.

Demarolle 2004 : Demarolle J.-M. - « Les Médiomatriques dans l'Empire romain d'Auguste au Ve siècle », in Flotté P., Fuchs M. (dir.), *Carte archéologique de la Gaule. La Moselle (57/1)*, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Paris, p. 110-142.

Dondin-Payre et Raepsaet-Charlier 2006 : Dondin-Payre M., Raepsaet-Charlier M.-Th. - *Sanctuaires, pratiques cultuelles et territoires civiques dans l'Occident romain*, Le livre Timperman, Bruxelles, 514 p.

Drexel 1918 : Drexel F. - « *Die Römer in Senon* », *in* Reiners H. (dir.), *Eine Römersiedlung vor Verdun,* F. Bruckmann, München, p. 16-33.

Drinkwater 2007 : Drinkwater J. F. - *The Alamanni and Rome 213-496 (Caracalla to Clovis)*, Oxford University Press, Oxford, 408 p.

Espérandieu 1913 : Espérandieu E. - *Recueil général des bas-reliefs, statues et bustes de la Gaule romain. V, Belgique - première partie*, Imprimerie Nationale, Paris, 502 p.

Espérandieu 1925 : Espérandieu E. - *Recueil général des bas-reliefs, statues et bustes de la Gaule romaine. IX, Gaule germanique (troisième partie) et supplément*, Imprimerie Nationale, Paris, 437 p.

Estiot 1999 : Estiot S. - « Le trésor de Troussey (Meuse) : 5864 antoniniens et *nummi,* 303 AD », *in* Amandry M. (dir.), *Trésors Monétaires*, XVII, BNF, Paris, p. 181-303.

Estiot *et al.* 2001/2002 : Estiot S., Remy B., Richard J.-C. - « Un lot provenant du trésor monétaire romain de Senon (Meuse) entré dans la collection Hippolyte Müller », *Revue archéologique de l'Est*, 51, p. 495-516.

Evans 1967 : Evans D. E. - *Gaulish Personal Names: a study of some continental Celtic formations*, Clarendon Press, Oxford, 492 p.

Feller et Georges-Leroy 1997 : Feller M., Georges-Leroy M. - « Senon, de la bourgade au *burgus* », *in* J.-L. Massy (dir.), *Les agglomérations secondaires de la Lorraine romaine*, Annales littéraires de l'Université de Besançon, 647, Les Belles Lettres, Paris, p. 285-296.

Féliu 2008 : Féliu C. - *Leuques et Médiomatriques à la Tène moyenne et finale : organisation sociale et territoriale de l'habitat dans deux cités du nord-est de la Gaule du IIIe au Ier siècle avant notre ère*, Université Marc Bloch, Strasbourg, 2 vol.

Ferdière *et al.* 2010 : Ferdière A., Gandini C., Nouvel P., Collart J.-L. - « Les grandes *villae* "à pavillons multiples alignés" dans les provinces des Gaules et des Germanies : répartition, origine et fonctions », *Revue archéologique de l'Est*, 59, p. 357-446.

Fister *et al.* 2015 : Fister V., Losson B., Manceau L., Lebaut S., Richard P., Tollié, M. - « L'hydrosystème de l'étang d'Amel (Meuse, France) : fonctionnement hydro-sédimentaire d'un petit bassin karstique et évaluation de l'érosion », *Géomorphologie,* 21-2, p. 101-114.

Galletier 1968 : Galletier E., Fontaine J. (coll.) - *Ammien Marcellin, Histoire, Tome I, Livres XIV-XVI*, Les Belles Lettres, Paris, 295 p.

Gamez *et al.* 1979 : Gamez P., Gras F., Sary M. - « Le revers de la Dalle d'Étain en Lorraine septentrionale : un exemple de l'influence du karst sur la géodynamique externe », *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 102, p. 47-52.

Gamez et Hall 1991 : Gamez P., Hall F., 1991 - « L'étang d'Amel en Woëvre septentrionale : un exemple de contraintes dans l'aménagement d'un milieu karstifié », *Mosella*, XVIII, numéro spécial annuel, p. 215-238.

Gazenbeek 2003 : Gazenbeek M., Van der Leeuw S. (coll.) - « L'Argonne dans l'Antiquité : étude d'une région productrice de céramique et de verre », *Gallia*, 60-1, p. 269-317.

Gazenbeek 2017 : Gazenbeek M. (dir.) - *Senon (Meuse) : La Ruelle des Bois, deux portions d'îlots de l'agglomération antique de Senon*, rapport de fouilles archéologiques préventives, INRAP GEN, Metz, 782 p.

Gazenbeek à paraître : Gazenbeek M. (dir.) - *Senon (Meuse) : suivi de travaux d'assainissement*, rapport d'opération archéologique, INRAP GEN, Metz.

Gazenbeek et Martin-Ripoll à paraître : Gazenbeek M., Martin-Ripoll P. - « Le réseau viaire antique en Lorraine : bilan et propositions », *in Voies, Réseaux, Paysages en Gaule. Colloque en hommage à Jean-Luc Fiches*, Actes du colloque du Pont du Gard, 14-17 juin 2016.

Georges-Leroy *et al.* 2007 : Georges-Leroy M., Heckenbenner D., Laffite J.-D., Meyer N. - « Les parcellaires anciens fossilisés dans les forêts lorraines », *in* Dupouey J.-L., Dambrine E., Dardignac C., Georges-Leroy M. (dir.), *La mémoire des forêts*, Actes du colloque Sylva 2004 : Forêt, archéologie et environnement, Velaine-en-Haye, 14-16 décembre 2004, ONF/INRA/DRAC de Lorraine, Paris/Metz, p. 121-131.

Grenier 1923 : Grenier A. - « Bibliographie lorraine 1920-1921 », *Annales de l'Est*, p. 51-54.

Grenier 1931 : Grenier A. - *Manuel d'archéologie gallo-romaine. 1, Généralités, travaux militaires*, Picard, Paris, 619 p.

Guillaume 1987 : Guillaume J. - *Senon (Meuse) : sondages archéologiques au « Bourge » du 15 juillet au 14 août 1970*, journal de fouilles, Metz, SRA de Lorraine, 5 p.

Henrich 2011 : Henrich P. - « *Das gallorömische Theater von Dalheim (Großherzogtum Luxemburg)* », in Fuchs M., Dubosson B. (dir.), *Theatra et spectacula. Les grands monuments des jeux dans l'Antiquité*, Études de Lettres, 1-2, Université de Lausanne, Lausanne, p. 129-152.

Henrich et Krier 2013 : Henrich P., Krier J. - « *Der römische vicus Ricciacus/Dalheim (Luxemburg)* », *in* Heising A. (dir.), *Neue Forschungen zu zivilen Kleinsiedlungen « vici » in den römischen Nordwest-Provinzen*, Akten der Tagung Lahr 21-23 Oktober 2010, R. Habelt, Bonn, p. 119-136.

Holder 1904 : Holder A. - *Alt-celtischer Sprachschatz*, 2, B.G. Teubner, Leipzig, 2026 coll.

Jullian 1926 : Jullian C. - *Histoire de la Gaule. VII, Les empereurs de Trèves. I, Les chefs*, Hachette, Paris, 325 p.

Kasprzyk 2005 : Kasprzyk M. - *Les cités des Eduens et de Chalon durant l'Antiquité tardive (v. 260-530 env.). Contribution à l'étude de l'Antiquité tardive en Gaule centrale*, Thèse de doctorat en archéologie, Université de Bourgogne, Dijon, 400 p.

Kasprzyk et Monteil 2017 : Kasprzyk M., Monteil M. - « Agglomérations, *vici* et castra du Nord de la Gaule (III^e^-VI^e^ s. apr. J.-C.) : esquisse d'un bilan », *Gallia*, 74-1, p. 1-12.

Keune 1923 : Keune J.-B. - « Senona », *in* Pauly A. F., Kroll W., Wissowa G., Witte K. (dir.), *Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*, II, vol. A2, J. B.Metzler, Stuttgart, coll. 1472-1474.

Kott 2006 : Kott C. - *Préserver l'art de l'ennemi ? Le patrimoine artistique en Belgique et en France occupées, 1914-1918*, P. Lang, Bruxelles, 441 p.

Kraemer 2012 : Kraemer C. - « Châteaux et prieurés de Lorraine (Xe-XIIIe siècle), essai de topographie historique », *in* Mouillebouche H. (dir.), *Châteaux et prieurés : actes du premier colloque de Bellecroix*, 15-16 octobre 2011, Centre de castellologie de Bourgogne, Chagny, p. 35-65.

Lagadec et Liéger 1998 : Lagadec J.-P., Liéger A. - « La circulation monétaire celtique en Lorraine : catalogue des communes ayant livré des monnaies gauloises dans les départements de Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et des Vosges », *Archeologia Mosellana*, 3, p. 9-57.

Lagesse 1922 : Lagesse M. - *Rapport relatif aux ruines romaines du Bourge de Senon (Meuse) à Monsieur A. Ventre, architecte en chef des Monuments Historiques*, Dossier M.H. n°PA00106630, Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, Charenton-le-Pont, 2 p.

Lambert 1994 : Lambert P.-Y. - *La langue gauloise : description linguistique, commentaire d'inscriptions choisies*, Errance, Paris, 239 p.

Landolt *et al.* 2014 : Landolt M., Schnitzler B., Laparra J.-C., Mourot F., Legendre J.-P. - « Des tranchées aux musées : l'archéologie pendant la Grande Guerre en Alsace et en Lorraine », *In Situ. Revue des patrimoines*, 23, p. 1-42 [en ligne : http://journals.openedition.org/insitu/10882]

Landolt *et al.* 2017 : Landolt M., Schnitzler B., Laparra J.-C., Mourot F. - « L'archéologie pendant la grande guerre en Alsace et en Lorraine », *in* Nivet P., Lewuillon S. (dir.), *La grande guerre des archéologues*, éditions Universitaires de Dijon, collection Histoires, Dijon, p. 259-307.

Legendre 2014 : Legendre J.-P. - « L'armée romaine en Lorraine : essai de bilan », *Archeologia Mosellana*, 9, p. 441-506.

Liénard 1872 : Liénard F. - *Dictionnaire topographique du département de la Meuse : comprenant les noms de lieu anciens et modernes*, Dictionnaires topographiques de la France, 55, Imprimerie Nationale, Paris, 297 p.

Liénard 1884 : Liénard F. - « Le tumulus de la ferme de Plaisance (commune d'Amel) », *Mémoires de la Société Philomathique de Verdun*, IX, p. 261-266.

Liénard 1885 : Liénard F. - *Archéologie de la Meuse : Description des voies anciennes et des monuments aux époques celtique et gallo-romaine. 3, partie nord du département*, Ch. Laurent, Verdun, 144 p.

Losson *et al.* 2011 : Losson B., Manceau L., Lebaut S., Fister V. - « Les modalités de comblement de l'étang d'Amel (Meuse) : étude hydrologique et sédimentaire », *rapport d'étude pour le Conservatoire des Sites Lorrains (CSL)*, Centre d'Etudes Géographiques de l'Université de Metz (CEGUM), 96 p.

Mangin 1981 : Mangin M. - *Un quartier de commerçants et d'artisans d'Alésia : contribution à l'histoire de l'habitat urbain en Gaule*, Les Belles Lettres, Paris, 2 vol.

Marseaux s.d. : Abbé Marseaux, *Histoire d'Amel*, B.M., Verdun, ms. 883, *ca*. 1860.

Mischka 2011 : Mischka C. - « *Die neu entdeckte Mansio in der Außensiedlung des Kastells Pfünz* », *Der Limes*, 5-1, p. 8-13.

Mourot 2001 : Mourot Fr. - *Carte archéologique de la Gaule. La Meuse (55)*, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Paris, 656 p.

Mourot 2016 : Mourot F. - « L'activité archéologique de Heribert Reiners durant la Première Guerre Mondiale », *Le patrimoine sur fond de guerre. Avec les yeux d'un historien de l'art allemand. La collection de photos de Heribert Reiners*, Patrimoine Fribourgeois, hors-série n°2, Fribourg (Suisse), p. 48-56.

Müller 1931 : Müller H. - « Notes sur un trésor de monnaies romaines en argent découvert dans la Meuse », *Rhodania*, 13, n. 1559, p. 191-194.

Nicolle 1952 : Nicolle J. - « Une erreur historique ? Le "siège de Sens" (356 après J. C.). Étude critique de cet événement reconsidéré dans son vrai cadre : La défense des Gaules au IVe siècle par Julien l'Apostat », *L'Yonne républicaine*, 277 [non vu].

Nicolle 1954 : Nicolle J. - *Une erreur historique ? Le « siège de Sens » (356 après J. C.). Étude critique de cet événement reconsidéré dans son vrai cadre : La défense des Gaules au IVe siècle par Julien l'Apostat*, brochure ronéotypée, s.l., 29 p.

Nicolle 1978 : Nicolle J. - « Julien *apud Senonas* (356-357) : un contresens historique », *Rivista Storica Dell'Antichità*, VIII, p. 133-160.

Nouvel et Venault 2013 : Nouvel P., Venault St. (dir.) - *Projet Collectif de Recherche : agglomérations antiques de Bourgogne, Franche-Comté et Champagne méridionale*, rapport d'activité 2013, UMR 6249 Chrono-Environnement, Université de Franche-Comté, 275 p.

Nüsslein *et al.* 2017 : Nüsslein A., Bernigaud N., Boulanger K., Brkojewitsch G., Daoulas G., Georges-Leroy M., Meyer N., Ritz S. - « La Lorraine », *in* Reddé M. (dir.), *Gallia Rustica. 1, Les campagnes du Nord-Est de la Gaule de la fin de l'âge du fer à l'antiquité tardive*, Ausonius, Bordeaux, p. 555-665.

Parisse 1994 : Parisse M. (dir.) - *Atlas de la France de l'An mil : état de nos connaissances*, Picard, Paris, 129 p.

Petit et Mangin 2002 : Petit J.-P., Mangin M. - *Les agglomérations secondaires : La Gaule Belgique, les Germanies et l'Occident romain*, Actes du colloque de Bliesbrück-Rheinheim et Bitche, 21-24 octobre 1992, Errance, Paris, 293 p.

Pierre 1990 : Pierre Fr. - *Souterrain de Vaudoncourt*, rapport de visite, Société d'étude et de sauvegarde des anciennes mines, 6 p.

Raepsaet-Charlier 1993 : Raepsaet-Charlier M.-Th. - *Diis deabvsqve sacrvm : formulaire votif et datation dans les trois Gaules et les deux Germanies*, Gallia Romana, 1, De Boccard, Paris, 98 p.

Raepsaet-Charlier 2002 : Raepsaet-Charlier M.-Th. - « *Hic situs est ou Dis Manibus*. Du bon usage de la prudence dans la datation des épitaphes gallo-romaines », *L'antiquité classique*, 71-1, p. 221227.

Ramel 2018 : Ramel N. (dir.) - *Grand Est, Meuse, Amel-sur-l'Étang, Rue de Maucourant*, rapport de diagnostic préventif, INRAP GEN, Metz, 87 p.

Reddé *et al.* 2006 : Reddé M. (dir.), Brulet R., Fellmann R., Haalebos J. K., Von Schnurbein S. - *L'architecture de la Gaule romaine. Les fortifications militaires*, DAF, 100, Ausonius/ Éd. de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 477 p.

Reddé *et al.* 2011 : Reddé M. (dir.), Barral Ph., Favory Fr., Guillaumet J.-P., Joly M., Marc J.-Y., Nouvel P., Nuninger L., Petit Chr. (dir.) - *Aspects de la romanisation dans l'Est de la Gaule*, Bibracte, 21, Centre archéologique européen, Glux-en-Glenne, 966 p.

Reis 2013 : Reis A. - « Les colonnes à Jupiter de Merten (Moselle) et de Grand (Vosges) : histoire de la découverte, contexte archéologique et fiabilité d'une reconstitution du XIX^{e} s. », *Revue archéologique de l'Est*, 61, p. 359-369.

Ritz *et al.* 2015 : Ritz S. (dir.), Gazenbeek M., Michel K., Mourot Fr., Sztuka J.-Cl., Trommenschlager L., Viller S. - *L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018)*, rapport d'activité 2015, Université de Lorraine, SRA de Lorraine, Nancy/Metz, 118 p.

Ritz *et al.* 2016 : Ritz S. (dir.), Février S., Lefèbvre A., Rodriguez M., Gazenbeek M. (coll.), Michel K. (coll.), Mourot Fr. (coll.), Pastor R. (coll.), Sztuka J.-C. (coll.), Viller S. (coll.) - *L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018)*, rapport d'activité 2016, Université de Lorraine, SRA de Lorraine, Nancy/Metz, 158 p.

Ritz, Bonaventure *et al.* 2017 : Ritz S., Bonaventure B. (dir.), Rodriguez M., Thouvenot E., Trommenschlager L. - *L'agglomération antique de Senon-Amel (Meuse) : programme de prospection thématique pluriannuel (2016-2018), Rapport d'activité 2017 : sondages programmés aux lieux-dits de la Petite Hayette et Sèche-Pré à Amel-sur-l'Étang*, Université de Lorraine/Service Régional de l'Archéologie de Lorraine, Nancy/Metz, 195 p.

Ritz et Viller à paraître : Ritz S., Viller S. - « L'exploitation des calcaires en plaquettes de la Dalle d'Étain dans l'agglomération gallo-romaine de Senon (Meuse) », *in* Boulanger K., Moulis C. (dir.), *Pierre à Pierre : économie de la pierre aux périodes historiques en Lorraine et régions limitrophes (I^{er} s. av. J.-C. XVII^{e} s.)*, Actes du colloque de Nancy, 5-6 novembre 2015.

Simpson 1974 : Simpson C. J. - « *Where was Senonæ ? A Problem of Geography in Ammianus Marcellinus, XVI, 3, 3* », *Latomus*, 33, 4, p. 940-942.

Sztuka 2018 : Sztuka J.-C. (dir), Taverne M.-C. (coll.), Fagnot M.-C. (coll.), Gazenbeek M (coll.) - *Senon, une agglomération romaine près de Verdun. Traduction de l'ouvrage de Heribert Reiners et Friedrich Drexel*, Association des Amis de Senon et du Pays de Spincourt, 61 p.

Toussaint 1928 : Toussaint M. - *La Lorraine à l'époque gallo-romaine*, J. Dory, Nancy, 230 p.

Toussaint 1934 : Toussaint M. - « L'agglomération gallo-romaine de Senon », *Mémoires de la Société Philomathique de Verdun*, XVIII, p. 87-118.

Toussaint 1946 : Toussaint M. - *Répertoire archéologique du département de la Meuse : période gallo-romaine*, Contant-Laguerre, Bar-le-Duc, 216 p.

Verger 1999 : Verger S. - « Les premières tombes à char laténiennes en Champagne », *in* Villes A., Bataille-Melkon A. (dir.), *Fastes des celtes entre Champagne et Bourgogne aux VII^{e}-III^{e} siècles avant notre*

ère, Actes du XIX^e^ colloque de l'AFEAF, Mémoire de la Société Archéologique Champenoise, 15, Supplément au Bulletin de la Société Archéologique Champenoise, 4, Reims, p. 271-294.

Vermard 2004 : Vermard L. (dir.) - *Senon (55) : la ruelle des Bois*, rapport de diagnostic archéologique, INRAP GEN, Metz, 79 p.

Vermard 2005 : Vermard L. (dir.) - *Senon (Meuse) : ruelle des Bois, fouille archéologique 2002*, rapport de fouilles archéologiques préventives, INRAP GEN, Metz, 106 p.

Vieillard 1852 : Vieillard - « Bains gallo-romains découverts à Senon », *Bulletin Monumental*, p. 368-373.

Viller 2013 : Viller S. (dir.) - *Senon (Meuse) : Ruelle des Bois, Diagnostic archéologique à l'emplacement d'un quartier de l'agglomération gallo-romaine*, rapport de diagnostic archéologique, INRAP GEN, Metz, 80 p.

Viller 2014 : Viller S. (dir.) - *Senon (Meuse) : Grande Rue, Diagnostic archéologique sur les marges de l'agglomération gallo-romaine*, rapport de diagnostic archéologique, INRAP GEN, Metz, 177 p.

Wuilleumier 1984 : Wuilleumier P. - *Inscriptions latines des trois Gaules (France)*, Gallia, supplément, 17, éditions du CNRS, Paris, 256 p.

Céramologie

Arcelin et Truffeau-Libre 1998 : Arcelin P., Truffeau-Libre M. (dir.) - *La quantification des céramiques : conditions et protocole*, Actes de la table ronde du Centre archéologique européen du Mont-Beuvray, 7-9 avril 1998, Centre européen d'archéologie du mont Beuvray, Glux-en-Glenne, 139 p.

Bakker 1981 : Bakker L. - « *Spätrömische Befestigungen und frühmittelalterliche Kirche von St. Peter und Paul* », *in* Metzler J., Zimmer J., Bakker L., *Ausgrabungen in Echternach*, Publication du Ministère des Affaires Culturelles et de la Ville d'Echternach, Luxembourg, p. 269-354.

Baudoux 1996 : Baudoux J. - *Les amphores du nord-est de la Gaule (territoire français) : contribution à l'histoire de l'économie provinciale sous l'empire romain*, DAF, 52, éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 215 p.

Bayard 1990 : Bayard D. - « L'ensemble du grand amphithéâtre de Metz et la sigillée d'Argonne au V^e^ siècle », *Gallia*, 47-1, p. 271-319.

Bayard 2004 : Bayard D. - « Les apports de la sigillée d'Argonne décorée à la molette (IV^e^-VI^e^ siècles) à la connaissance de la ville romaine tardive de Reims », *in* Neiss R., Sindonino St. (dir.), *Civitas Remi : Reims et son enceinte au IV^e^ siècle*, Archéologie urbaine à Reims, 6, Bulletin de la Société archéologique champenoise, 4, Reims, p. 92-95.

Bémont et Jacob 1986 : Bémont C., Jacob J.-P. - *La terre sigillée gallo-romaine : lieux de production du Haut Empire : implantations, produits, relations*, DAF, 6, éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 286 p.

Bet *et al.* 1989 : Bet Ph., Fenet A., Montineri D. - « La typologie de la sigillée lisse de Lezoux, I^er^-III^e^ s. : considérations générales et formes inédites », *in* Rivet L. (dir.), *SFECAG*, Actes du congrès de Lezoux, 4-7 mai 1989, p. 37-54.

Bonaventure 2011 : Bonaventure B. - *Céramiques et société chez les Leuques et les Médiomatriques : II^e^-I^er^ siècles avant J.-C.*, Thèse de doctorat en archéologie, M. Mergoil, Montagnac, 331 p.

Brulet *et al.* 2010 : Brulet R., Vilvorder F., Delage R. - *La céramique romaine en Gaule du Nord : dictionnaire des céramiques : la vaisselle à large diffusion*, Brepols, Turnhout, 462 p.

Brulet et Feller 1998 : Brulet R., Feller M. (dir.), Bocquet A. (coll.), Bausier K. (coll.), Charlier-Raepsaet M.-Th. (coll.), Deru X. (coll.), Mitard P.-H. (coll.), Vilvorder F. (coll.) - « Recherche sur les ateliers de céramique gallo-romains en Argonne : prospection-inventaire dans le massif de Hesse et le site de production des Allieux 1 », *Archeologia Mosellana*, 3, p. 229-364.

Brulet et Feller 2003 : Brulet R., Feller M. - « Recherches sur les ateliers de céramique gallo-romains en Argonne : 2. Le site de production d'Avocourt 3 », *Archeologia Mosellana*, 5, p. 301-451.

Chenet 1928 : Chenet G. - « Fours de potiers gallo-belges et leurs réutilisations funéraires », *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 3, p. 11-26.

Chenet 1938 : Chenet G. - « L'industrie gallo-belge et gallo-romaine en Argonne », *Revue des études anciennes*, 40-3, p. 251-286.

Chenet 1941 : Chenet G. - *La céramique gallo-romaine d'Argonne du IVe siècle et la terre sigillée décorée à la molette*, Protat Frères, Mâcon, 195 p.

Chenet et Gaudron 1955 : Chenet G., Gaudron G. - *La céramique sigillée d'Argonne des IIe et IIIe siècles*, Gallia, supplément, 6, éditions du CNRS, Paris, 249 p.

Clotuche 1993 : Clotuche R. - « Un ensemble de gobelets Chenet 335 à Boulogne-sur-Mer (terrain Landrot) », *Revue du Nord*, 75, 301, p. 89-95.

Deru 1994 : Deru X. - « La deuxième génération de la céramique dorée (50-180 après J.-C.) », *in* Tuffreau-Libre M., Jacques A. (dir.), *La céramique du Haut-Empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines : faciès régionaux et courants commerciaux*, Actes de la Table ronde d'Arras, 12-14 octobre 1993, Nord-Ouest Archéologie, 6, Centre de recherches archéologiques et de diffusion culturelle, Berck-sur-Mer, p. 81-94.

Deru 1996 : Deru X. - *La céramique belge dans le nord de la Gaule : caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques*, Institut supérieur d'archéologie et d'histoire de l'art, Louvain-la-Neuve, 463 p.

Deru 2003 : Deru X. - « La *terra nigra* et les dérivées de *terra nigra* », *in* Brulet R., Feller M. (dir.), « Recherches sur les ateliers de céramique gallo-romains en Argonne : 2. Le site de production d'Avocourt 3 », *Archeologia Mosellana*, 5, p. 400-404.

Deru 2014 : Deru X. - *Durocortorum : la céramique de César à Clovis*, Archéologie urbaine à Reims, 11, Bulletin de la société archéologique champenoise, 107-2, Reims, 350 p.

Deru et Feller 1992 : Deru X., Feller M. - « La céramique gallo-belge d'Argonne », *in* Rivet L. (dir.), *SFECAG*, Actes du congrès de Tournai, 28-31 mai 1992, p. 91-99.

Deru et Paicheler 2001 : Deru X., Paicheler J.-Cl. - « La céramique à dégraissant coquillier dans le nord-est de la Gaule », *in* Demarolle J.-M. (dir.), *Histoire et céramologie en Gaule mosellane*, Archéologie et Histoire Romaine, 4, M. Mergoil, Montagnac, p. 23-36.

Deru et Rollet 2005 : Deru X., Rollet P. - « L'agglomération gallo-romaine des " Sarteaux " à Ville-sur-Lumes (Ardennes). La campagne de fouilles de juillet 1997 », *Revue du Nord*, 363, 5, p. 10-83.

Desbat et Genin 1996 : Desbat A., Genin M. - « Les ateliers précoces et leurs productions », *Gallia*, 53-1, p. 219-241.

Dijkman 1992 : Dijkman W. - « La diffusion de la terre sigillée décorée à la molette dans la vallée mosane (IVe-Ve siècles) », *in* Rivet L. (dir.), *SFECAG*, Actes du congrès de Tournai, p. 291-297.

Feller 1991 : Feller M. - « Classification et datation des molettes d'Argonne : problèmes et méthodes », *in* Rivet L. (dir.), *SFECAG*, Actes du congrès de Cognac, p. 161-169.

Feller et Hoerner 1994 : Feller M., Hoerner B. - « Première approche de la céramique du Bas-Empire en Lorraine », *in* Tuffreau-Libre M., Jacques A. (dir.), *La céramique du Haut-Empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines : faciès régionaux et courants commerciaux*, Actes de la table ronde d'Arras, 12-14 octobre 1993, Nord-Ouest Archéologie, 6, Centre de recherches archéologiques et de diffusion culturelle, Berck-sur-Mer, p. 95-115.

Gazenbeek *et al.* 2009 : Gazenbeek M. (dir.), Bressoud A., Châtelet M., Feller M., Frauciel M., Lansival R., Michel K., Prouteau R. - *La céramique de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Age entre Meuse et Rhin : Approche typologique et chronologique des céramiques lorraines entre la fin du Ve et le XIIe s.*, Projet Collectif de Recherche, rapport d'activité 2009, SRA de Lorraine, Metz, 306 p.

Genin 2007 : Genin M. - *La Graufesenque (Millau, Aveyron). II, Sigillées lisses et autres productions*, éditions de la Fédération Aquitania, Pessac, 589 p.

Gose 1950 : Gose E. - *Gefässtypen der römischen Keramik im Rheinland*, Beihefte der Bonner Jahrbücher, 1, Köln, 47 p.

Goudineau 1970 : Goudineau C. - « Note sur la céramique à engobe interne rouge-pompéien », *Mélanges de l'Ecole française de Rome*, 82, p. 159-186.

Hanut 2000 : Hanut F. - « Les horizons augustéens dans la céramique du Nord de la Gaule », *Revue du Nord*, 82, p. 41-85.

Hanut et Henrotay 2006 : Hanut F., Henrotay D. - « Le mobilier céramique des IIe et IIIe s. du site "Neu" à Arlon/*Orolaunum* (province de Luxembourg, Belgique) : éléments pour la définition du faciès céramique de la partie occidentale du territoire trévire », *in* Rivet L. (dir.), *SFECAG*, Actes du congrès de Pézenas, 25-28 mai 2006, p. 287-338.

Hanut et Mignot 2011 : Hanut F., Mignot P. - *Virton/Vieux-Virton, Les caves romaines sous le cimetière de l'église Saint-Martin. Instantanés d'une destruction violente à la fin du Haut-Empire*, Institut du patrimoine Wallon, Namur, 260 p.

Hartley et Dickinson 2008 : Hartley B. R., Dickinson B. M. - *Names on terra sigillata: an index of makers' stamps & signatures on Gallo-Roman terra sigillata (Samian ware). 1, A to Axo*, Institute of classical studies, University of London, Londres, 429 p.

Hübener 1968 : Hübener W. - « *Eine Studie zur spätrömischen Rädchensigillata (Argonnen-Sigillata*) », *Bonner Jahrbücher*, 168, p. 241-298.

Hussong et Cüppers 1972 : Hussong L., Cüppers H. - *Die Trierer Kaiserthermen. Die spätrömische und frühmittelalterliche Keramik*, Philipp von Zabern, Mainz, 129 p.

Joly et Séguier 2015 : Joly M., Séguier J.-M. (dir.) - *Les céramiques non tournées en Gaule romaine dans leur contexte social, économique et culturel : entre tradition et innovation*, Actes du colloque de Paris, 25-26 novembre 2010, Revue archéologique du Centre de la France, supplément, 55, 271 p.

Marquié 2016 : Marquié S. - « La céramique d'une taverne de *Divodurum* (Metz, Moselle) incendiée au milieu du III^e^ siècle », *Revue archéologique de l'Est*, 65, p. 391-412.

Mathelard *et al.* 2018 : Mathelard P., Florent G., Huart L. (coll.) - « Les apports de la céramologie à la connaissance de l'évolution urbaine de Reims durant l'Antiquité tardive », *in* Achart-Corompt N., Kasprzyk M. (dir.) Fort B. (coll.), *L'Antiquité tardive dans l'Est de la Gaule. II, Sépultures, nécropoles et pratiques funéraires en Gaule de l'Est - Actualité de la recherche*, Revue archéologique de l'Est, supplément, 41, Société Archéologique de l'Est/Société Archéologique Champenoise, Dijon, p. 263-322.

Mitard 2003 : Mitard P.-H. - « Les mortiers Drag. 45 : typologie et chronologie des reliefs-déversoirs à Avocourt 3 », *in* Brulet R., Feller M., *Recherches sur les ateliers de céramique gallo-romains d'Argonne. 2, Le site de production d'Avocourt 3*, *Archeologia Mosellana*, 5, p. 418-432.

Moulis 2010 : Moulis C. - « La céramique en grès », *in* Giuliato G. (dir.), *Le château de l'Avant-Garde à Pompey. Céramiques et verres du Moyen Âge et de la Renaissance*, PUN, Nancy, p. 170-198.

Oswald et Pryce 1920 : Oswald F., Pryce D.T. - *An introduction to the study of terra sigillata, treated from a chronological standpoint*, Longmans, Londres-New York, 286 p.

Passelac 1993 : Passelac M. - « Céramique sigillée italique », *in* Py M. (dir.), *Dicocer : dictionnaire des céramiques antiques en Méditerranée nord-occidentale : VII^ème^ s. av. n.è - VII^ème^ s. de n.è., Provence, Languedoc, Ampurdan*, Lattara, 6, éditions de l'Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental, Lattes, p. 554-568.

Passelac et Vernhet 1993 : Passelac M., Vernhet A. - « Céramique sigillée sud-gauloise », *in* Py M. (dir.), *Dicocer : dictionnaire des céramiques antiques en Méditerranée nord-occidentale : VII^ème^ s. av. n.è - VII^ème^ s. de n.è., Provence, Languedoc, Ampurdan*, Lattara, 6, éditions de l'Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental, Lattes, p. 569-580.

Peacock et Williams 1986 : Peacock D.P.S, Williams D.F. - *Amphorae and the Roman economy : an introductory guide*, Longman, Londres-New York, 239 p.

Raimbault 1973 : Raimbault M. - « La céramique gallo-romaine dite " à l'éponge " dans l'Ouest de la Gaule », *Gallia*, 31-1, p. 185-206.

Redknap 1999 : Redknap M. - *Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz*, Berich. zur Arch. an Mittelrhein und Mosel, 6, Rheinischen Landesmuseum, Trier, 438 p.

Simon-Hiernard 1991 : Simon-Hiérnard D. - « Du nouveau sur la céramique à l'éponge », *in* Rivet L. (dir.), *SFECAG*, Actes du congrès de Cognac, 8-11 mais 1991, p. 61-76.

Thill *et al.* 1971 : Thill G., Metzler J., Weiller R. - « *Neue Grabungsergebnisse vom Titelberg* », Hemecht, 23, p. 79-91.

Vilvorder 2003 : Vilvorder F. - « Les cruches », « Les cruches-amphores », « Mortiers, *dolia* et jarres », *in* Brulet R., Feller M. (dir.), « Recherches sur les ateliers de céramique gallo-romains en Argonne : 2. Le site de production d'Avocourt 3 », *Archeologia Mosellana*, 5, p. 401-410.

Archéozoologie

Barone 1996 : Barone R. - *Anatomie comparée des mammifères domestiques. 3 : Splanchnologie, 1 : appareil digestif et appareil respiratoire*, Vigot frères, Paris, p. 88-202.

Barone 1999 : Barone R. - *Anatomie comparée des mammifères domestiques, 1: Ostéologie*, Vigot frères, Paris, 761 p.

Bartosiewicz *et al.* 1997 : Bartosiewicz L., Van Neer W., Lentacker A., Fabiš M. (coll.) - « *Draught cattle: their osteological identification and history* », *Annales de sciences zoologiques du musée royal d'Afrique centrale*, 281, p. 35-57.

Bardot-Cambot 2014 : Bardot-Cambot A. - « Coquillages des villes et coquillages des champs : une enquête en cours », *in* Deru X., Gonzalez Villaescusa R. (dir.), *Consommer dans les campagnes de la Gaule romaine,* Actes du X^e^ congrès de l'association AGER, Revue du Nord, Hors-série, Collection Art et Archéologie, 21, Lille, p. 109-120.

Bardot-Cambot et Forest 2015 : Bardot-Cambot A., Forest V. - « Du conchylioreste à l'environnement : de la nature à l'homme, de l'homme à la nature », *in* Bardot-Cambot A., Tranoy L. (dir.), *L'environnement en mémoire. Marqueurs, outils et perspectives*, Collection Archéologie et culture, Presses universitaires de Rennes, Rennes, p. 11-24.

Boessneck 1969 : Boessneck J. - « *Osteological differences between Sheep (Ovis aries) and Goat (Capra hircus)* », *Science in Archaeology*, 30, Thames and Hudson, London, p. 331-358.

Callou 1997 : Callou C. - *Diagnose différentielle des principaux éléments squelettiques du lapin (genre oryctolagus) et du lièvre (genre lepus) en Europe occidentale. Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie*, série B : mammifères, numéro 8, Centre de Recherche Archéologiques du CNRS, Juan-les-Pins, 24 p.

Clutton-Brock *et al* 1990 : Clutton-Brock J., Valbonesi A., Castillo-Fernandez D., Dahl E. - « *Osteology of the Soay sheep* », *Bulletin of the British Museum*, *Zoology Series*, 56-1, 91 p.

Cohen et Serjeantson 1996 : Cohen A., Serjeantson D. - *Manual for the Identification of Bird Bones From Archaeological Sites*, Archetype Publications, Londres, 115 p.

Ducos 1968 : Ducos P. - *L'origine des animaux domestiques en Palestine*, Institut de préhistoire de l'Université de Bordeaux, Mémoire, 6, Delmas, Bordeaux, 191 p.

Eisenmann 1980 : Eisenmann V. - *Les chevaux (Equus sensu lato) fossiles et actuels : crânes et dents jugales supérieures*, éditions du CNRS, Paris, 186 p.

Eisenmann 1986 : Eisenmann V. - « *Comparative osteology of modern and fossil horses, half-asses and asses* », *in* Meadow R. H., Uerpmann H. P. (dir.), *Equids in the Ancient World*, Reichert, Wiesbaden, p. 67-116.

Fernandez 2001 : Fernandez H. - *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupricapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*, Thèse de doctorat, Faculté des sciences de l'Université de Genève, Muséum d'histoire naturelle, Genève, 465 p.

Grant 1982 : Grant A. - « *The use of teeth wear as a guide to the age of domestic ungulates* », *in* Wilson R., Grigson C., Payne S. (dir.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, *Bulletin of Archaeological Research*, 109, p. 91-108.

Halstead et Collins 2002 : Halstead P., Collins P. - « *Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult Ovis and Capra* », *Journal of archaeological Science*, 29, p. 545-553.

Helmer et Vigne 2007 : Helmer D., Vigne J.-D. - « Développement des produits de moutons et de chèvres *», Anthropozoologica*, 42-2, p. 17-71.

Horard-Herbin et Vigne 2005 : Horard-Herbin M.-P., Vigne J.-D. - *Animaux, environnements et sociétés (archéologiques)*, Errance, Paris, 191 p.

Lepetz 1996 : Lepetz S. - L'animal dans la société gallo-romaine, *Revue archéologique de Picardie*, numéro spécial, 12, 174 p.

Lignereux et Peters 1996 : Lignereux Y., Peters J. - « Techniques de boucherie et rejets osseux en Gaule romaine », *Anthropozoologica*, 24, p. 45-98.

Payne 1985 : Payne S. - « *Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and goats, Capra* », *Journal of Archaeological Science,* 12, p. 139-147.

Payne 1987 : Payne S. - « *Reference codes for wear stades in the mandibular cheek teeth of sheep and goats* », *Journal of archaeological Science*, 14, p. 609-614.

Schmid 1972 : Schmid E. - *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, Elsevier, Amsterdam/Londres/New-York, 159 p.

Serrand, Dupont & Martin 2008 : Serrand N, Dupont C., Martin C. - « L'archéomalacogie, apport de l'étude des restes de mollusque à l'interprétation des sites archéologiques », *Archéopages*, 22, p. 62-75.

Vigne 1988 : Vigne J.-D. - *Les mammifères post-glaciaires de Corse : étude archéozoologique*, Gallia Préhistoire, XXVI[e] supplément, éditions du CNRS, Paris, 337 p.

Von den Driesch 1976 : Von den Driesch A. - *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, Peabody Muséum Bulletin, 1, Institut Für Palaeoanatomie, Cambridge (Mass.), 136 p.

Métal et Instrumentum

Amrein *et al.* 1999 : Amrein H., Duvauchelle A., Koenig F.-E. - *La Nécropole gallo-romaine d'Avenches « En Chaplix » : fouilles 1987-1992, volume 2 : étude de mobilier*, Cahiers d'archéologie romande, 77, Lausanne, 466 p.

Béal 1983 : Béal J.-C. - *Catalogue des objets de tabletterie du musée de la civilisation gallo-romaine de Lyon*, collection du Centre d'études romaines et gallo-romaines, nouvelle série, 1, 421 p.

Berranger 2014 : Berranger M. - *Le fer, entre matière première et moyen d'échange en France du VII[e] au I[er] siècle avant J.-C. : approches interdisciplinaires*, éditions universitaires de Dijon, Dijon, 382 p.

Chabrié *et al.* 2010 : Chabrié Ch., Daynes M., Garnier J.-F. - *La présence militaire au I[er] siècle à Eysses (Villeneuve-sur-Lot, 47). Puits et dépotoir du site de Cantegrel*, Ausonius, Bordeaux, 239

Clark 1995 : Clarck J.- *The Medieval Horse and Its Equipment c.1150-c.1450*, HMSO, London, 185 p.

Cremer 1998 : Cremer M. - « *Fingerkunkel und Zettelstecker* », *Boreas. Münstersche Beiträge zur Archäologie*, 21, p. 327-333.

Dubuis 2013 : Dubuis B. – « De la consommation au recyclage du plomb. L'étude des déchets de l'agglomération antique de Mathay-Mandeure Epomanduodurum (Doubs) », *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 131, p. 39-44

Duvauchelle 1990 : Duvauchelle A. - *Les outils en fer du musée romain d'Avenches*, Pro Aventico, Avenches, 118 p.

Eckardt 2014 : Eckardt H. - *Objects and Identities: Roman Britain and the North-western Provinces*, Oxford University Press, Oxford, 292 p.

Guillaumet 2003 : Guillaumet J.-P. - *Paléomanufacture métallique : méthode d'étude*, Infolio, Gollion, 156 p.

Guiraud 1981 : Guiraud H. - « Les bagues d'époque romaine du trésor de Boistray (Rhône) », *Gallia*, 39-2, p. 219-233.

Guiraud 1989 : Guiraud H. - « Bagues et anneaux à l'époque romaine en Gaule », *Gallia*, 46-1, p. 173-211.

König 1987 : König - « *Die Fingerkunkel aus Grab 156* », *in* Roth-Rubi K., Sennhauser H. R. (dir.), *Verenamünster Zurzach: Ausgrabungen und Bauuntersuchung*, Verlag der Fachvereine, Zürich, p. 129-138.

Legoux *et al.* 2004 : Legoux R., Périn P., Vallet F. - *Chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre Manche et Lorraine*, Bulletin de liaison de l'Association française d'archéologie mérovingienne, hors-série n°4, Saint-Germain-en-Laye, 61 p.

Leguilloux 2004 : Leguilloux M. - *Le cuir et la pelleterie à l'époque romaine*, Errance, Paris, 179 p.

Leroy *et al.* 2015 : Leroy M., Merluzzo P., Le Carlier C. - *Archéologie du fer en Lorraine : minette et production du fer en bas fourneaux dans l'Antiquité et au Moyen-Âge*, Fensch Vallée éditions, Thionville, 367 p.

Loiseau 2009 : Loiseau Chr. - *Le métal dans l'architecture publique de l'ouest de la Gaule Lyonnaise : approches méthodologiques, techniques de construction et structures de production (I[er]-III[e] siècles après J.-C.)*, Thèse de doctorat, Université du Maine, Le Mans, 590 p.

Lloyd-Morgan 1977 : Lloyd-Morgan G. - *The typology and chronology of Roman mirrors in Italy and the North Western Provinces, with special reference to the collections in the Netherlands*, Ph.D. thesis, University of Birmingham, Faculty of Arts, Department of Ancient History and Archaeology, Birmingham, 560 p.

Riha 1990 : Riha E. - *Der römische Schmuck aus Augst und Kaiseraugst*, *Forschungen in Augst*, 10, Römermuseum, Augst, 243 p.

Riha 2001 : Riha E. - *Kästchen, Truhen, Tische, Möbelteile aus Augusta Raurica*, *Forschungen in Augst*, 31, Römermuseum, Augst, 141 p.

Sommer 1984 : Sommer M. - *Die Gürtel und Gürtelbeschläge des 4. und 5. Jahrhunderts im römischen Reich*, Bonner Hefte zur Vorgeschichte, 22, Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn, 348 p.

Unz et Deschler-Erb 1997 : Unz C., Deschler-Erb E. - *Katalog der Militaria aus Vindonissa: militärische Funde, Pferdegeschirr und Jochteile bis 1976*, Pro Vindonissa, 14, Brugg, 96 p.

Wamser 2004 : Wamser L. - *Die Welt von Byzanz : Europas östliches Erbe : Glanz, Krisen und Fortleben einer tausendjährigen Kultur*, Theiss, Stuttgart, 476 p.

Weisse 2000 : Weisse T. - « Les objets de parure gallo-romains de Bliesbruck (Moselle), "petite ville" médiomatrique », *Les Cahiers Lorrains*, 3, p. 271-293.

White 2005 : White C. L. - *American Artifacts of Personal Adornment, 1680-1820: A Guide to Identification and Interpretation*, Rowman Altamira, Lanham, 162 p.

Numismatique

Blanchet 1905 : Blanchet A. - *Traité des monnaies gauloises*, E. Leroux, Paris, 650 p.

BMC I : Mattingly H. - *Coins of the Roman Empire in the British Museum. Vol. I. Augustus to Vitellius*, British Museum, Londres, 1923, 464 p.

BMC II : Mattingly H. - *Coins of the Roman Empire in the British Museum. Vol. II. Vespasian to Domitian*, British Museum, Londres, 1930, 485 p.

BMC III : Mattingly H. - *Coins of the Roman Empire in the British Museum. Vol. III. Nerva to Hadrian*, British Museum, Londres, 1936, 640 p.

BMC IV : Mattingly H. - *Coins of the Roman Empire in the British Museum. Vol. IV. Antoninus Pius to Commodus*, British Museum, Londres, 1940, 964 p.

BMC V : Mattingly H. - *Coins of the Roman Empire in the British Museum. Vol. V. Pertinax to Elagabalus*, British Museum, Londres, 1950, 2 Vol., 632 p.

BMC VI : Carson R.A.G. - *Coins of the Roman Empire in the British Museum. Vol. VI. Severus Alexander to Balbinus an Pupienus*, British Museum, Londres, 1962, 311 p.

Chameroy 2016 : Chameroy J. - « Réformes monétaires tardo-romaines à la lumière des dépôts enfouis en Gaule (c. 274-310) », *in* Chameroy J., Guihard P.-M. (dir.), *Produktion und Recyceln von Münzen in der Spätantike/Produire et recycler la monnaie au Bas-Empire*, RGZM, 29, Schnell & Steiner, Mainz, p. 47-68.

Cunetio : Bland R., Besly E. - *The Cunetio Treasure. Roman Coinage of the Third Century AD*, British Museum, Londres, 1983, 199 p.

Depeyrot 2001 : Depeyrot G. - *Le numéraire gaulois du IV^e siècle, aspects quantitatifs, I. Les frappes*, Moneta, 24, Wetteren, 168 p.

Doyen 2007 : Doyen J.-M. - *Économie, monnaie et société à Reims sous l'Empire romain : recherches sur la circulation monétaire en Gaule septentrionale intérieure*, Archéologie urbaine à Reims, 7, Bulletin de la Société archéologique champenoise, 100, Reims, 624 p.

Doyen 2010 : Doyen J.-M. - *Les monnaies du sanctuaire celtique et de l'agglomération romaine de Ville-sur-Lumes/Saint-Laurent*, Moneta, 106, Wetteren, 408 p.

DT : Delestrée L.-P., Tache M. - *Nouvel Atlas des monnaies gauloises, I. De la Seine au Rhin*, Comnios, Saint-Germain-en-Laye, 2002, 136 p.

Eauze : Schaad D. (dir.) - *Le Trésor d'Eauze. Bijoux et monnaies du III^e siècle après J.-C.*, APAMP, Toulouse, 1992, 435 p.

LT : La Tour H. - *Atlas des monnaies gauloises*, Plon, Paris, 1892, 134 p.

Lyon : Brenot C., Scheers S. - *Catalogue des monnaies massaliètes et celtiques du Musée des Beaux-Arts de Lyon*, Peeters, Leuven, 1996, 181 p.

Normanby : Bland R., Burnett A. - *The Normanby Hoard and other Roman coin hoard*s, British Museum, London, 1988, 238 p.

RIC I² : Sutherland C.H.V. - *Roman Imperial Coinage, Vol. I² : From 31 BD to AD 69*, Spink and son, Londres, [1923], 1984 (2^e éd.), 304 p.

RIC II : Mattingly H., Sydenham E.A. - *Roman Imperial Coinage, Vol. II: Vespasian to Hadrian,* Spink and son, Londres, [1926], 1997 (2^e éd.), 568 p.

RIC II² : Carradice I. A., Buttrey T.V. - *Roman Imperial Coinage, Vol. II, Part 1 : Vespasian to Domitian*, Spink and son, Londres, [1926], 2007 (2^e éd.), 404 p.

RIC III : Mattingly H., Sydenham E.A - *Roman Imperial Coinage, Vol. III : Antoninus Pius to Commodus*, Spink and son, Londres, 1930, 514 p.

RIC IV 1 : Mattingly H., Sydenham E.A. - *Roman Imperial Coinage, Vol. IV-1 : Pertinax to Geta,* Spink and son, Londres, 1936, 406 p.

RIC IV 2 : Mattingly H., Sydenham E.A., Sutherland C.H.V. - *Roman Imperial Coinage, Vol. IV-2 : Macrinus to Pupienus*, Spink and son, Londres, 1930, 215 p.

RIC IV 3 : Mattingly H., Sydenham E.A., Sutherland C.H.V. - *Roman Imperial Coinage, Vol. IV-3 : Gordian III-Uranius Antoninus*, Spink and son, Londres, 1949, 246 p.

RIC IX : Pearce J.W.E. - *Roman Imperial Coinage, Vol. IX : Valentinian I - Theodosius I*, Spink and son, Londres, 1951, 334 p.

RIC V 1 : Webb P.H. - *Roman Imperial Coinage, Vol. V-1 : Valerian to Florian*, Spink and son, Londres, 1927, 424 p.

RIC V 2 : Webb P.H. - *Roman Imperial Coinage, Vol. V-2 : Probus to Amandus*, Spink and son, Londres, 1933, 701 p.

RIC VI : Sutherland C.H.V. - *Roman Imperial Coinage, Vol. VI : From Diocletian's reform (A.D. 294) to the death of Maximinus (A.D. 313)*, Spink and son, Londres, 1967, 727 p.

RIC VII : Bruun P.M. - *Roman Imperial Coinage, Vol. VII : Constantine and Licinius : A.D. 313-337*, Spink and son, Londres, 1966, 778 p.

RIC VIII : Kent J.P.C. - *Roman Imperial Coinage, Vol. VIII : The family of Constantine I A.D. 337-364*, Spink and son, Londres, 1981, 605 p.

RIC X : Kent J.P.C. - *Roman Imperial Coinage, Vol. X : The divided Empire and the fall of the Western parts AD 395-491*, Spink and son, Londres, 1994, 509 p.

RPC I : Burnett A., Amandry M., Ripollès P.P. - *Roman Provincial Coinage, Vol. I : From the death of Caesar to the death of Vitellius (44 BC - AD 69)*, Bibliothèque Nationale/British Museum, Paris/Londres, 1992, 812 p.

RPC II : Burnett A., Amandry M., Carradice I. - *Roman Provincial Coinage, Vol. II : From Vespasian to Domitian*, Bibliothèque Nationale/British Museum, Paris/Londres, 1999, 835 p.

RPC suppl. I : Burnett A., Amandry M., Ripollès P.P. - *Roman Provincial Coinage, supplement I*, Bibliothèque Nationale/British Museum, Paris/Londres, 1999, 60 p.

RPC suppl. II : Burnett A., Amandry M., Ripollès P.P, Carradice I. - *Roman Provincial Coinage, supplement II*, Bibliothèque Nationale/British Museum, Paris/Londres, 2006, 110 p.

SST : Scheers S. - *Traité de numismatique celtique. II, La Gaule Belgique*, Les Belles Lettres, Paris, 1977, 986 p.

Lapidaire

Marc-Blin *et al.* 2009 : Marc-Blin S., Marc J.-Y., Mougin P. - « Le théâtre antique et la parure monumentale au Haut-Empire », *in* Barral Ph. (dir.), Bossuet G., Marc J.-Y., Monnier J., Nouvel P., Thivet M., *Approche pluridisciplinaire d'une agglomération antique : Epomanduodurum (Mandeure-Mathay, Doubs). Archéologie, territoire, environnement*, Rapport intermédiaire de PCR, Laboratoire Chrono-environnement, Besançon, p. 211-269.

Bucher 1998 : Humbert-Bucher S. - « La représentation du défunt sur les monuments funéraires gallo-romains du Nord de la Meuse », *Les Cahiers Lorrains*, 1, p. 3-28.

Bucher 1999 : Bucher S. - *Reflets de la vie gallo-romaine dans le nord de la Meuse : le témoignage de la sculpture : collection des musées de Stenay et de Verdun*, Série histoire régionale antique, Centre de recherche histoire et civilisation, Université de Metz, Metz, 93 p.

Tardy 1994 : Tardy D. - *Le décor architectonique de Saintes antique. II, Les entablements*, supplément Aquitania, 7, éditions du CNRS, Paris, 174 p.

Revêtements architecturaux

Coutelas 2005 : Coutelas A. - « Les mortiers et enduits des sites gallo-romaines en Bourgogne », *Revue archéologique de l'Est*, 54, p. 327-335.

Coutelas et Monier 2012 : Coutelas A., Monier F. - « Ni stuc ni peinture : un traitement illusionniste des enduits », *in* Boislève J., Jardel K., Tendron G. (dir.), *Décors des édifices publics, civils et religieux durant l'Antiquité*, *I*^{er}*-IV*^{e} *siècle : peinture, mosaïque, stuc et décor architectonique*, Actes du colloque de Caen, 7-8 avril 2011, Société de recherches archéologiques de Chauvigny, Mémoire XLV, Chauvigny, p. 191-205.

Heckenbenner et Romanenko à paraître : « Grand (88) : Les ensembles d'enduits peints découverts anciennement », *in* Heckenbenner D., Mondy M. (dir.), *Les décors peints et stuqués dans les cités des Médiomatriques et des Leuques*, Pictor, Bordeaux, à paraître.

Marchei 2004 : Marchei M.-C. - « 57. *Cipollino mandolato* », *in* Borghini G. (dir.), *Marmi antichi, Materiali della cultura artistica*, 1, De Luca Editori d'Arte, Rome, p. 204-205.

Rebourg et Olivier 1996 : Rebourg A., Olivier A. (coll.) **-** *L'œuvre au noir. L'emploi du schiste à Augustodunum*, catalogue d'exposition, Musée Rolin, Autun, novembre 1996-mars 1997, Autun, 117 p.

Schaub *et al.* 1983 : Schaub J., Hiller F., Petit J.-P. - « Deux caves de la région de Sarreguemines (Moselle) », *in* Burnand Y. (dir.), *Études d'architecture gallo-romaine*, Presses universitaires de Nancy, Nancy, p. 145-152.

Terres cuites architecturales

Bontrond 2013 : Bontrond R. - « Étude typo-chronologique des terres cuites architecturales antique de Châteaubleau (Seine-et-Marne) et de ses environs », *Revue archéologique du centre de la France*, 52, 2013, p. 263-331.

Charlier *et al.* 2015 : Charlier F. (dir.), Adam S., Aumard S., Bontrond R., Coutelas A., Delencre F., Jaffrot E., Jesset S., Laüt L., Nauleau J.-F., Serre S. - *Protocole de prélèvement des terres cuites architecturales*, Réseau TCA 2015 : Groupe Méthodologie, 8 p. [en ligne : https://reseautca.hypotheses.org/files/2015/06/Protocole-TCA.pdf]

Clément 2013 : Clément B. - *Les couvertures de tuiles en terre cuite en Gaule du centre-est (II^e s. av.- III^e s. ap. J.-C.)*, Monographies Instrumentum, 46, 350 p.

Dècle 2011 : Dècle J.-F., Verdel E. - « Les terres cuites architecturales gallo-romaines de la Véronnière (Lac de Paladru, Isère) », *in* Colardelle M., Verdel E. (dir.), *L'habitat fortifié médiéval de Colletière à Charavines (Lac de Paladru, Isère)*, rapport de fouille programmée, Conseil général de l'Isère, Grenoble, p.18-38.

Dubois *et al.* 2011 : Dubois J., Guillaume C., Murat M., Pouget A., Simonnot G. - « Essai sur l'analyse chronologique et la périodisation des formes des rebords des *tegulæ* », *Lemouzi*, 197, p. 81-92.

Goulpeau 1988 : Goulpeau L. - « Introduction à une étude métrologique des tuiles et briques gallo-romaines », *Revue archéologique de l'Ouest*, 5, p. 97-107.

Hofmann 1975 : Hofmann B. - « Les matériaux de construction antiques en terre cuite », *Les Dossiers de l'Archéologie*, 9, p. 111-120.

Jeandemange *et al.* 2016 : Jeandemange S., Charlier F., Wiethold J., Laffite J.-D. – « La tuilerie antique de Hombourg-Budange (Moselle) », *in* Achard-Corompt N., Kasprzyk M. (dir.), Fort B. (coll.), *L'Antiquité tardive dans l'est de la Gaule. 2, Sépultures, nécropoles et pratiques funéraires en Gaule de l'Est. Actualité de la recherche*, Actes du colloque de Chalons-en-Champagne, 16-17 sept. 2010, supplément à la Revue archéologique de l'Est, 41, p. 393-413.

Mc Comish 2012 : Mc Comish J. M.- *An analysis of roman ceramic building material from York and its immediate environs*, MA by research thesis, The University of York, York, 460 p.

Nauleau 2013 : Nauleau J.-F. - « Les matériaux de construction en terre cuite d'époque romaine dans l'ouest des Pays de la Loire : premier bilan », *Revue archéologique de l'Ouest*, 30, p. 223-259

Perring 2002 : Perring D. - *The roman house in Britain*, Routledge, London/New-York, 253 p.

Poitevin 2017 : Poitevin G.- « Étude des TCA du bâtiment 1 », *in* Poitevin G. (dir.), *La grange antique de la ZA « Le Parc des Châteaux » : La Chaussée-Saint-Victor, Loir-et-Cher, ZA « Le Parc des Châteaux »*, rapport de fouille préventive, INRAP CIF, Pantin, p. 97-114.

Vipard 1999 : Vipard P. - « Les matériaux architecturaux en terre cuite dans la domus du " Bas de Vieux " », *in* San Juan G. (dir.), *L'exploitation ancienne des roches dans le Calvados*, Conseil général du Calvados, Caen, p. 209-219.

Warry 2006a : Warry P. – « *A dated typology for Roman roof-tiles (tegulæ)* », *Journal of Roman Archaeology*, 19, 2006, p. 246-265

Warry 2006b : Warry P. - *Tegulæ: Manufacture, typology and use in Roman Britain*, BAR, 417, Archaeopress, Oxford, 167 p.

Verre et mobilier contemporain

Frogerais 2012 : Frogerais A. - *L'Aspirine en France: un affrontement franco-allemand*, Lyon, 25 p. [en ligne : https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/924693/filename/La_marque_Aspirine_en_France_12.pdf]

Le Bras 2015 : Le Bras S. - « Négoce des vins et grande propriété viticole en Languedoc dans la première moitié du XX^{e} siècle : interactions, partenariats et communauté d'intérêts », *in* Figeac-Monthus M., Lachaud S. (dir.), *La construction de la grande propriété viticole en France et en Europe (XVI^{e}-XX^{e} siècles)*, Centre d'études des mondes moderne et contemporain (Pessac, Gironde), Féret, Bordeaux, p.153-165.

Martin-Pruvot 2001 : Martin-Pruvot C. - *Initiation à l'étude de la verrerie antique : dossier de références*, fascicule de cours inédit, Université de Lausanne, Lausanne, 117 p.

ANNEXES

1. Documentation sur les sondages de 1970

55 SENON

Sondages archéologiques au "Bourge"
du 15 juillet au 14 août 1970

Journal de fouilles

1- Creusement d'une tranchée de 1,50m. de largeur et 30 m. de long(au 19 juillet).Sa direction est grossièrement perpendiculaire à la direction supposée du mur nord(en réalité sa direction probable est NNE-SSW).La tranchée devrait recouper le mur d'enceinte ,à moins qu'elle ne passe dans la porte .Aucun point de repère n'apparaît ,à part un seul élément visible du mur à 30m. de là.

La tranchée recoupe visiblement les fouilles allemandes (trois buttes de direction Ouest-Est.)et deux tranchées .

Dans le niveau remanié ,pas nécessairement issu des fouilles de 1917, des tessons de céramique ,de tuiles ,des moellons le plus souvent calcinés ,des fragments de briques d'hypocauste ,deux éléments de pilettes,de 15,5 X 15,5 cm X 2,7 cm.,des fragments de verre fondu ,de bronze fondu ,un tesson de verre avec inscription ,quelques clous.,des os d'animaux, des dalles en pierre calcaire dure polie (épaisseur 7 cm.),de nombreux éléments architectoniques .→(sculpture?)

Le dimanche 19 juillet , dégagement au Sud de la tranchée d'un sol bétonné qui portait un gros bloc parrallélépipédique in situ et un autre cassé sur place

2- Sondage II

Dégagement du parement intérieur du mur déjà partiellement fouillé en 1917.Il est conservé sur une hauteur max.de 1,20m.Construction en petit appareil grossier de moellons mal équarris .Hauteur moyenne des moellons : 7 cm..Les assises sont rarement horizontales .Il convient de noter le contraste entre le soin apporté au parement externe et l'aspect négligé du parement interne .A 0,75 m. de heuteur ,un ressaut large de 0,06 à 0,10 m. Le mur repose sur des grosses pierres d'appareil (remplois) alternant avec des hérissonages ,constituant une semelle débordant de 0,17 à 0,20m. A ce niveau a été trouvé in situ un bloc long de 1,00 m.au moins (extrémité non dégagée) avec une face en biseau et un profil mouluré(→ corniche ?)Le bloc est engagé sous un mur de direction perpendiculaire ,large de 0,60m. seulement et de hauteur conservée : 0,95m.Il repose également sur un bloc biseauté .Dans le mur ,un bloc cubique (0,25m. de côté)avec trou de crapaudine (?) conique . (Cf.Plan 1)

Devant de mur manifestement arraché lors de la construction du mur d'enceinte du castellum ,un empilement de pierres de 0,20-0,30 m. de largeur ,mais cet ensemble d'une hauteur inférieure à celle du mur . Sa destination demeure inconnue .Les moellons du mur sont uniquement en pierre dure éclatée contrairement au mur du castellum presque exclusivement en calcaire oolithique . Il repose sur la roche partiellement entaillée pour le recevoir .Il est jointoyé au mortier de chaux .Son épaisseur est inconnue .

Le retour de l'angle est entaillé vers l'Ouest (angle de pièce du 1er bâtiment ?) Le retour se situe sous la fondation du mur dû castellum . A un mètre de ce dernier (niveau fondation) et parrallèle à lui ,un mur qui repose sur une épaisse couche (0,70m. jusqu'à la roche) de pierres et d'argile stérile .Le mur ne conserve que 3 rangs de moellons ,soit 0,30M de hauteur pour une longueur de 0,70 m..Il n'est pas lié au mur perpendiculaire et doit donc lui être postérieur .Il est recouvert ,comme l'autre ,d'une couche d'incendie épaisse ici de 5 cm. seulement.Les deux murs ont dû être rasés au moment de la destruction du castellum.

3) Suite du sondage II.

Dégagement d'un hypocauste mal conservé : un fragment de la suspensura subsiste sur le contrefort accolé postérieurement à la construction du mur et destiné à remplacer les pilettes contre le mur .Ce "contrefort" ou soutle mesure 0,48 m. de haut et 0,30m. de large . Il est construit de façon identique au mur ,en moellons grossièrement taillés ,jointoyés à l'argile .Le parement a du être recouvert d'un mortier de chaux (traces).La 5e et dernière assise est couverte de tuiles plates fragmentées noyées dans de l'argile et du mortier .

Contre le mur et au-dessus de la suspensura ,il subsiste 125 cm^2 de mortier de chaux à éléments grossiers et tuileaux ,de 2 cm. max. d' épaisseur .La face est mal égalisée.

Le mur mesure au max. 1,50m. de hauteur ,pour une largeur de 1,25m. prise au-dessus des deux empattements ,trois si l'on compte celui de fondations.

L'hypocauste est limité à l'Est par un mur transversal non lié ,dont la direction n'est pas perpendiculaire à celle du mur d'enceinte du castellum. Il mesure 0,60m de largeur (sans compter la dalle chanfreinée de fondation à l'entrée du praefurnium) et 0,65m. de hauteur max.Les blocs délimitant le praefurnium sont parrallélépipédiques et portent les traces du feu . La largeur de l'entrée est de 0,35 m. Contre l'intérieur du piédroit Sud du praefurnium et alignée sur celui ci , une pilette grossière formée de morceaux de tuiles plates ,(11 rangs) ,rebord vers le bas ,et qui repose sur un hérisson.Les morceaux de tuiles sont liés au mortier de chaux sans tuileaux.(H. de la pilette 0,49m.) Long. (elle repose en partie sur la dalle du piédroit Sud);0,70m., larg. max. 0,35 m. Elle porte une brique carrée de 0,44m. de côté ,0,05 m. d'épaisseur avec traces de béton à tuileaux (ép. 0,05 m.) La suspensura conservée sur 0,65 m. de largeur se poursuit sous les déblais au Sud.

La pilette repose sur un dallage de tuiles plates souvent complètes aux rebord cassés ,ou bien rebords en dessous ,collées sur mortier de chaux Leur grande longueur est disposée Nord-Sud mais non perpendiculairement au mur d'enceinte du castellum et non parallalèlement au mur de refend.Le dallage qui comprend 13 tuiles visibles se poursuit au Sud. Son niveau est à 7cm. plus haut que l'empattement de fondation.Au moment de la fouille ,le dallage était recouvert d'une couche de 0 à 4 cm. de terre noire avec charbon de bois ,de rares tessons dont un de sigillée argonnaise avec motif et d'une couche de 1,50m. de remblai. N.B.Le dallage s'interrompt au niveau de l'arrachement du mur à l'Ouest.

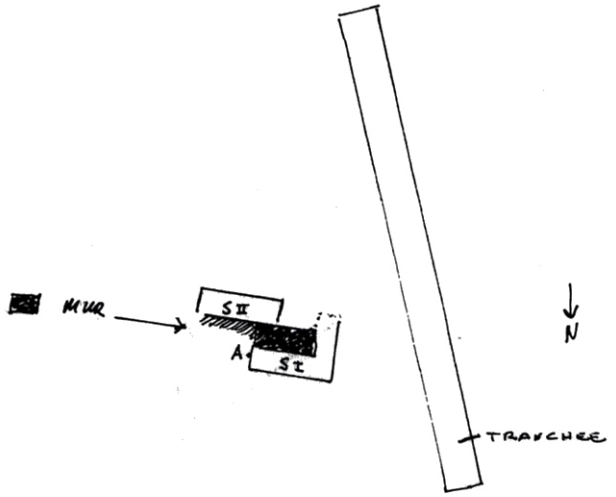
4) Sondage en profondeur ,de 6 à 7,5m. à partir de la base (au-dessus des fondations) du parement extérieur du mur Nord,secteur Ouest (Cf Coupe stratigraphique).

J.Guillaume ,le 3-III-87

N.B. Mouvais au niveau de Verdun

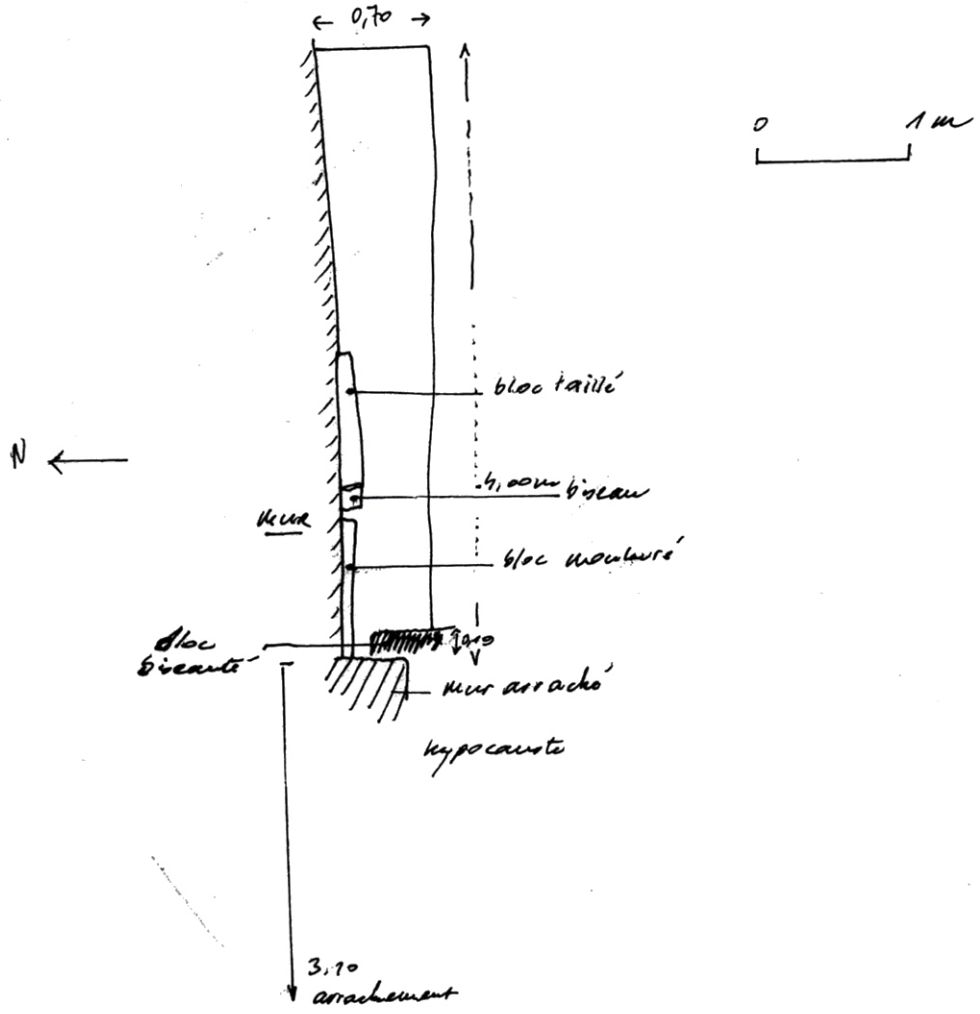
Senon - Le Bourge 1970

Implantation des sondages



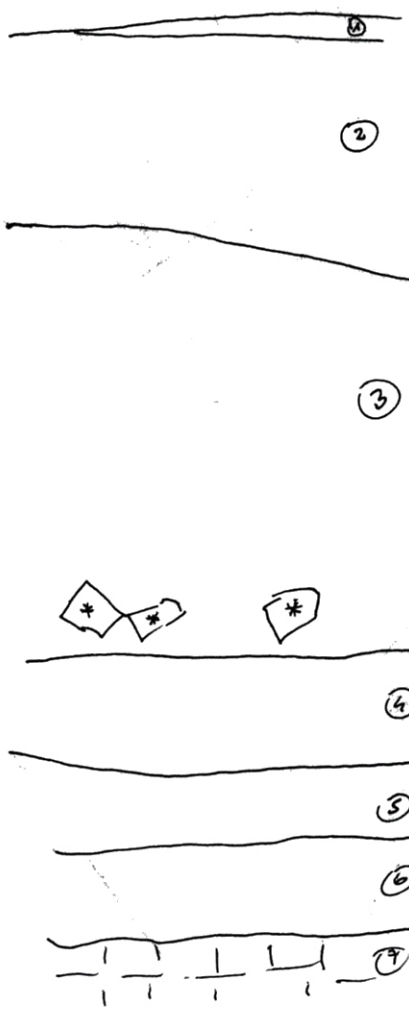
Point A couché en place à 1,70m de l'arrachement du mur

Senon. le Bourge 1970 plan 1
plan de S. III.



SENON le Bourge 1970

Soudage en profondeur Coupe Ouest-Est



① remblai allemand

② terre végétale

③ Remblai terre, moellons tuiles, tessons fragments de sculptures, blocs architecturaux

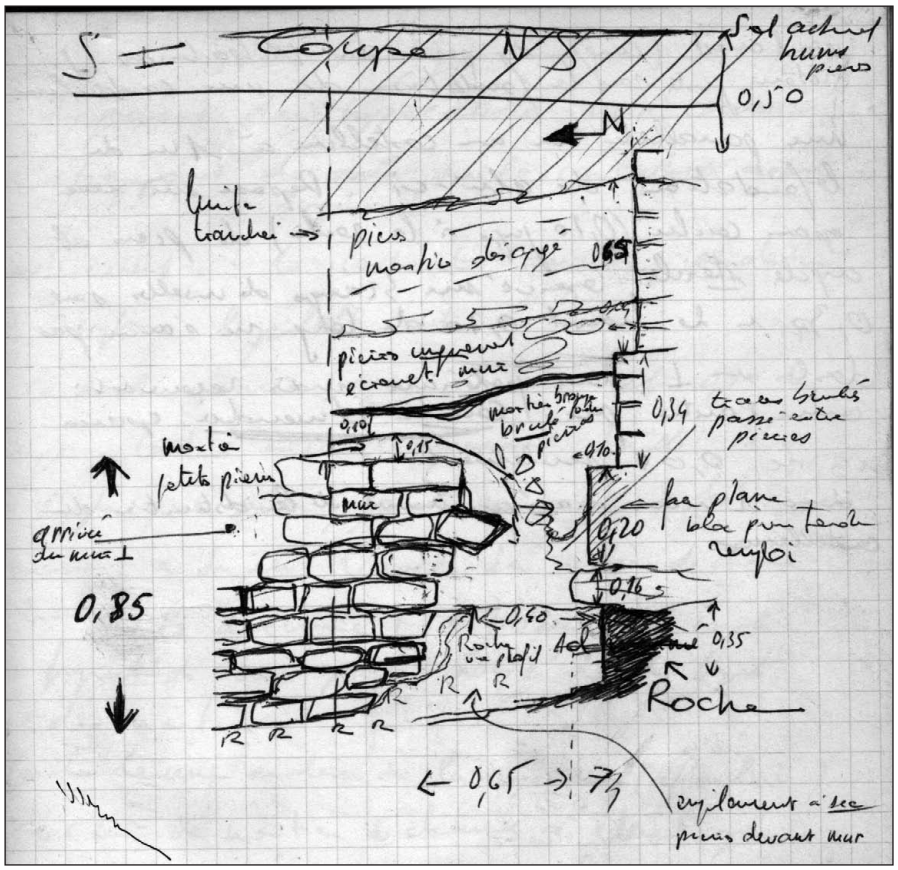
④ couche archéologique 2 absterces, tessons, charbon de bois graviers grise

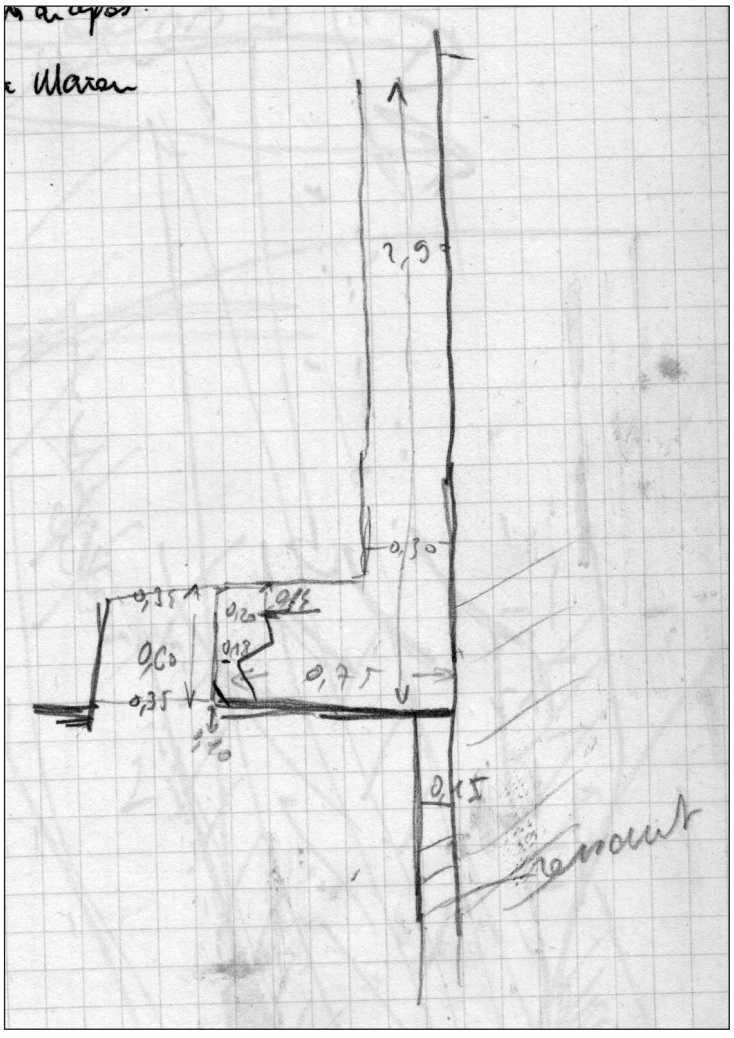
⑤ pierres, terre argileuse

⑥ terre brune, gros charbons de bois

⑦ Roche

0 1m





Croquis extraits du journal de fouille manuscrit



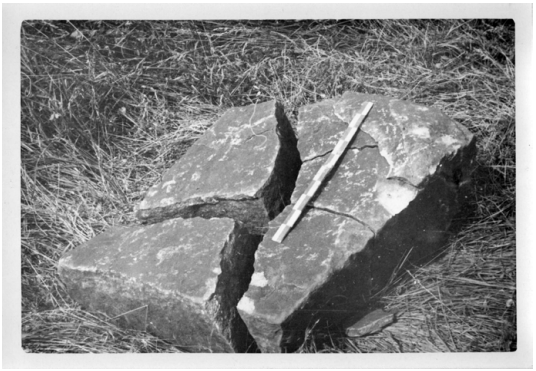


















Clichés inédits de J. Guillaume

2. Inventaire des US

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US1000		Positive	Terre végétale			Sur F1004 ; Sur F1008 ; Sur F1011 ; Sur F1030 ; Sur F1033 ; Sur F1045 ; Sur US1001 ; Sur US1011 ; Sur US1017 ; Sur US1030 ; Sur US1033 ; Sur US1056 ; Sur US1071
US1001		Positive	Remblai	Sous US1000	Équivalente à US1011	Sur F1004 ; Sur F1008 ; Sur F1011 ; Sur F1030 ; Sur F1033 ; Sur F1045 ; Sur US1002 ; Sur US1003 ; Sur US1004 ; Sur US1005 ; Sur US1006 ; Sur US1009 ; Sur US1010 ; Sur US1014 ; Sur US1035
US1002	F1002	Positive	Démolition	Coupée par US1007 ; Coupée par US1031 ; Sous US1001	Équivalente à US1003 ; Équivalente à US1005 ; Équivalente à US1006	S'appuie contre US1017 ; Sur US1027 ; Sur US1029
US1003	F1002	Positive	Démolition	Coupée par US1007 ; Sous US1001	Équivalente à US1002 ; Équivalente à US1005 ; Équivalente à US1006	Sur US1028 ; Sur US1029
US1004	F1004	Positive	Comblement	Coupée par US1031 ; Sous US1001	Égale à US1014 ; Équivalente à US1035	Sur US1007
US1005	F1002	Positive	Démolition	Coupée par US1007 ; Sous US1001	Équivalente à US1002 ; Équivalente à US1003 ; Équivalente à US1006	Sur US1013 ; Sur US1053
US1006	F1002	Positive	Démolition	Coupée par US1008 ; Coupée par US1054 ; Sous US1001	Équivalente à US1002 ; Équivalente à US1003 ; Équivalente à US1005	Sur US1013 ; Sur US1032 ; Sur US1044 ; Sur US1047 ; Sur US1053 ; Sur US1062 ; Sur US1064
US1007	F1004	Négative	Creusement	Sous US1004	Égale à US1024 ; Équivalente à US1008	Coupe US1002 ; Coupe US1003 ; Coupe US1005 ; Coupe US1020 ; Coupe US1021 ; Coupe US1029 ; Coupe US1036 ; Coupe US1039 ; Coupe US1040 ; Coupe US1053 ; Coupe US1058 ; S'appuie contre US1023 ; S'appuie contre US1037
US1008	F1008	Négative	Creusement	Sous US1035	Équivalente à US1007	Coupe US1006 ; Coupe US1032 ; Coupe US1051 ; Coupe US1068 ; Coupe US1070 ; S'appuie contre US1050 ; Sur US1067
US1009	F1008	Positive	Comblement	Sous US1001	Équivalente à US1030	Sur US1010
US1010	F1008	Positive	Comblement	Sous US1001 ; Sous US1009	Équivalente à US1030	Sur US1035
US1011	F1011	Positive	Comblement	Sous US1000	Équivalente à US1030	Sur US1013 ; Sur US1044 ; Sur US1052 ; Sur US1054
US1012	F1012	Construite	Maçonnerie	Sous US1054	Équivalente à US1043	S'appuie contre US1047 ; Sur US1044
US1013	F1013	Construite	Sol	Coupée par US1031 ; Coupée par US1061 ; Coupée par US1063 ; Sous US1005 ; Sous US1006 ; Sous US1011 ; Sous US1044	Équivalente à US1029 ; Équivalente à US1032 ; Équivalente à US1053	S'appuie contre US1043 ; S'appuie contre US1047 ; Sur US1048
US1014	F1004	Positive	Comblement	Sous US1001	Égale à US1004	Sur US1024
US1015	F1015	Positive	Remblai	Coupée par US1031 ; Sous US1043 ; Sous US1048 ; Sous US1061		S'appuie contre F1017 ; S'appuie contre US1041 ; S'appuie contre US1060 ; Sur F1020 ; Sur US1016 ; Sur US1018 ; Sur US1019 ; Sur US1020

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US1016	F1016	Positive	Niveau d'occupation	Coupée par F1017 ; Coupée par F1020 ; Coupée par F1030 ; Coupée par US1022 ; Coupée par US1031 ; Coupée par US1041 ; Sous US1015 ; Sous US1018		Sur US1021
US1017	F1017	Construite	Parement	Coupée par US1031 ; Sert d'appui à US1002 ; Sert d'appui à US1031 ; Sert d'appui à US1034 ; Sert d'appui à US1043 ; Sert d'appui à US1049 ; Sert d'appui à US1056 ; Sous US1000 ; Sous US1054	Équivalente à US1055	Sur US1041
US1018	F1015	Positive	Remblai	Coupée par US1031 ; Sous US1015		S'appuie contre F1017 ; S'appuie contre US1041 ; S'appuie contre US1060 ; Sur US1016
US1019	F1017	Positive	Comblement	Coupée par US1031 ; Sous US1015		S'appuie contre US1026 ; S'appuie contre US1041 ; S'appuie contre US1057 ; Sur US1021 ; Sur US1059
US1020	F1020	Construite	Fondation	Coupée par US1007 ; Sous US1015 ; Sous US1053		Sur US1021 ; Sur US1022
US1021	F1016	Positive	Niveau d'occupation	Coupée par F1017 ; Coupée par F1020 ; Coupée par F1030 ; Coupée par US1007 ; Coupée par US1022 ; Coupée par US1041 ; Coupée par US1057 ; Coupée par US1059 ; Sous US1016 ; Sous US1019 ; Sous US1020	Égale à US1038	Sur US1039
US1022	F1020	Négative	Creusement	Sous US1020		Coupe US1016 ; Coupe US1021 ; Sur US1039
US1023	F1023	Construite	Parement	Sert d'appui à US1007 ; Sous US1058	Chaînée avec US1037	
US1024	F1004	Négative	Creusement	Sous US1014	Égale à US1007	
US1025	F1029	Positive	Niveau de sol		Égale à US1029	
US1026	F1017	Construite	Blocage	Sert d'appui à US1019 ; Sert d'appui à US1031 ; Sous US1056		S'appuie contre US1041 ; S'appuie contre US1060 ; Sur US1042 ; Sur US1059
US1027	F1027	Positive	Rubéfaction	Sous US1002	Équivalente à US1028	
US1028	F1028	Positive	Rubéfaction	Sous US1003	Équivalente à US1027	Sur US1029
US1029	F1029	Positive	Niveau de sol	Coupée par US1007 ; Sous US1002 ; Sous US1003 ; Sous US1028	Égale à US1025 ; Équivalente à US1013 ; Équivalente à US1044	Sur US1036 ; Sur US1058
US1030	F1030	Positive	Comblement	Sous US1000	Équivalente à US1009 ; Équivalente à US1010 ; Équivalente à US1033	Sur US1031
US1031	F1030	Négative	Creusement	Sous US1030	Équivalente à US1034 ; Équivalente à US1054	Coupe US1002 ; Coupe US1004 ; Coupe US1013 ; Coupe US1015 ; Coupe US1016 ; Coupe US1018 ; Coupe US1019 ; Coupe US1036 ; Coupe US1048 ; Coupe US1053 ; Coupe US1059 ; S'appuie contre US1017 ; S'appuie contre US1026 ; S'appuie contre US1041
US1032	F1032	Positive	Comblement	Coupée par F1008 ; Coupée par US1008 ; Sous US1006	Équivalente à US1013 ; Équivalente à US1044	Sur US1072
US1033	F1033	Positive	Comblement	Sous US1000	Équivalente à US1030 ; Équivalente à US1054	Sur US1034

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US1034	F1033	Négative	Creusement	Sous US1033	Équivalente à US1031	S'appuie contre US1017 ; S'appuie contre US1055 ; Sur US1068
US1035	F1008	Positive	Comblement	Sous US1001 ; Sous US1010	Équivalente à US1004	Sur US1008 ; Sur US1070
US1036	F1037	Positive	Démolition	Coupée par US1007 ; Coupée par US1031 ; Coupée par US1059 ; Sous US1029	Équivalente à US1058	Sur US1037
US1037	F1037	Construite	Parement	Sert d'appui à US1007 ; Sous US1036	Chaînée avec US1023	Coupe US1038 ; Coupe US1039
US1038	F1016	Positive	Niveau d'occupation	Coupée par US1037 ; Coupée par US1059	Égale à US1021	Sur US1039
US1039	F1039	Positive	Remblai	Coupée par F1037 ; Coupée par US1007 ; Coupée par US1037 ; Sous US1021 ; Sous US1022 ; Sous US1038		S'appuie contre US1040
US1040	F1040	Positive	Terrain naturel	Coupée par US1007 ; Sert d'appui à US1039		
US1041	F1017	Construite	Fondation	Sert d'appui à US1015 ; Sert d'appui à US1018 ; Sert d'appui à US1019 ; Sert d'appui à US1026 ; Sert d'appui à US1031 ; Sous US1017 ; Sous US1056		Coupe US1016 ; Coupe US1021 ; Sur US1042 ; Sur US1059
US1042	F1017	Construite	Radier	Sous US1026 ; Sous US1041		Sur US1059
US1043	F1043	Construite	Maçonnerie	Sert d'appui à US1013 ; Sert d'appui à US1044	Équivalente à US1012	S'appuie contre US1017 ; S'appuie contre US1049 ; S'appuie contre US1055 ; Sur US1015
US1044	F1013	Construite	Niveau de sol	Sous US1006 ; Sous US1011 ; Sous US1012 ; Sous US1052 ; Sous US1054	Équivalente à US1029 ; Équivalente à US1032 ; Équivalente à US1051	S'appuie contre US1043 ; S'appuie contre US1047 ; S'appuie contre US1049 ; S'appuie contre US1050 ; Sur US1013
US1045	F1045	Positive	Comblement	Sous US1054		Sur US1046
US1046	F1045	Positive	Comblement	Sous US1045		Sur US1061
US1047	F1047	Construite	Parement	Coupée par US1063 ; Sert d'appui à US1012 ; Sert d'appui à US1013 ; Sert d'appui à US1044 ; Sert d'appui à US1062 ; Sous US1006	Chaînée avec US1050 ; Équivalente à US1049	
US1048	F1013	Construite	Radier	Coupée par US1031 ; Coupée par US1061 ; Sous US1013		S'appuie contre US1060 ; Sur US1015
US1049	F1049	Construite	Parement	Coupée par US1054 ; Sert d'appui à US1043 ; Sert d'appui à US1044 ; Sous US1067	Équivalente à US1047 ; Équivalente à US1050	S'appuie contre US1017 ; S'appuie contre US1055 ; S'appuie contre US1065
US1050	F1050	Construite	Parement	Coupée par F1008 ; Sert d'appui à US1008 ; Sert d'appui à US1044 ; Sert d'appui à US1069 ; Sert d'appui à US1070 ; Sous US1067	Chaînée avec US1047 ; Équivalente à US1049	S'appuie contre US1066 ; S'appuie contre US1068
US1051	F1051	Positive	Rubéfaction	Coupée par US1008 ; Coupée par US1054	Équivalente à US1044	S'appuie contre US1065 ; S'appuie contre US1066 ; Sur US1068
US1052	F1052	Construite	Colonne de pilettes	Coupée par US1054 ; Sous US1011		S'appuie contre US1066 ; Sur US1044
US1053	F1053	Positive	Niveau de sol	Coupée par US1007 ; Coupée par US1031 ; Sous US1005 ; Sous US1006	Équivalente à US1013	Sur US1020
US1054	F1011	Négative	Creusement	Sous US1011	Équivalente à US1031 ; Équivalente à US1034	Coupe US1006 ; Sur US1012 ; Sur US1017 ; Sur US1044 ; Sur US1045 ; Sur US1049 ; Sur US1051 ; Sur US1052

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US1055	F1017	Construite	Parement	Sert d'appui à US1034 ; Sert d'appui à US1043 ; Sert d'appui à US1049 ; Sert d'appui à US1056 ; Sert d'appui à US1071	Équivalente à US1017	Sur US1060
US1056	F1017	Construite	Blocage	Sous US1000		S'appuie contre US1017 ; S'appuie contre US1055 ; Sur US1026 ; Sur US1041 ; Sur US1060
US1057		Construite	Annulé	Sert d'appui à US1019		Coupe US1021
US1058	F1023	Positive	Démolition	Coupée par US1007 ; Sous US1029	Équivalente à US1036	Sur US1023
US1059	F1017	Négative	Creusement	Coupée par US1031 ; Sous US1019 ; Sous US1026 ; Sous US1041 ; Sous US1042 ; Sous US1060		Coupe US1021 ; Coupe US1036 ; Coupe US1038
US1060	F1017	Construite	Fondation	Sert d'appui à US1015 ; Sert d'appui à US1018 ; Sert d'appui à US1026 ; Sous US1055 ; Sous US1056		Sur US1059
US1061	F1045	Négative	Creusement	Sous US1046		Coupe US1013 ; Coupe US1048 ; Sur US1015
US1062	F1047	Construite	Blocage	Sous US1006 ; Sous US1067		S'appuie contre US1047
US1063	F1063	Négative	Creusement	Sous US1064		Coupe US1013 ; Coupe US1047
US1064	F1063	Positive	Comblement	Sous US1006		Sur US1063
US1065	F1049	Construite	Piédroit	Sert d'appui à US1049 ; Sert d'appui à US1051 ; Sous US1071		Sur US1068
US1066	F1050	Construite	Piédroit	Sert d'appui à US1050 ; Sert d'appui à US1051 ; Sert d'appui à US1052 ; Sert d'appui à US1067 ; Sert d'appui à US1070		Sur US1068
US1067	F1050	Construite	Bloc en remploi	Sous US1000 ; Sous US1008		S'appuie contre US1066 ; Sur US1047 ; Sur US1050 ; Sur US1062 ; Sur US1070
US1068	F1068	Construite	Fondation	Coupée par US1008 ; Sert d'appui à US1050 ; Sous US1034 ; Sous US1051 ; Sous US1065 ; Sous US1066		
US1069			Annulé			S'appuie contre US1050
US1070	F1050	Construite	Blocage	Coupée par US1008 ; Sous US1035 ; Sous US1067		S'appuie contre US1050 ; S'appuie contre US1066
US1071	F1049	Construite	Blocage	Sous US1000		S'appuie contre US1055 ; Sur US1065
US1072	F1032	Négative	Creusement	Sous US1032		
US2001		Technique	Nettoyage		Équivalente à US2004	Coupe US2013 ; Sur US2012
US2002		Technique	Nettoyage		Égale à US2003 ; Équivalente à US2004	Coupe US2013 ; Sur US2007 ; Sur US2008 ; Sur US2010 ; Sur US2019 ; Sur US2029 ; Sur US2030 ; Sur US2031 ; Sur US2039
US2003		Technique	Nettoyage		Égale à US2002 ; Équivalente à US2004	Coupe US2013
US2004		Technique	Nettoyage		Équivalente à US2001 ; Équivalente à US2002 ; Équivalente à US2003	Coupe US2013 ; Sur US2006 ; Sur US2016 ; Sur US2017 ; Sur US2032 ; Sur US2033
US2005	F2033	Positive	Démolition	Sous US2015	Équivalente à US2006 ; Équivalente à US2016 ; Équivalente à US2020	Sur US2017
US2006	F2033	Positive	Démolition	Coupée par US2034 ; Sous US2004	Égale à US2053 ; Équivalente à US2005 ; Équivalente à US2016	Sur US2032

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US2007	F2007	Construite	Blocage	Coupée par US2034 ; Coupée par US2037 ; Sous US2002 ; Sous US2027 ; Sous US2038		S'appuie contre US2039 ; S'appuie contre US2044 ; S'appuie contre US2045 ; Sur US2010 ; Sur US2042
US2008	F2008	Construite	Parement	Sert d'appui à US2010 ; Sert d'appui à US2030 ; Sert d'appui à US2041 ; Sous US2002 ; Sous US2020 ; Sous US2021 ; Sous US2043	Équivalente à US2017	Sur US2019
US2009			Annulé			
US2010	F2010	Positive	Sol	Coupée par US2034 ; Coupée par US2037 ; Coupée par US2042 ; Sous US2002 ; Sous US2007 ; Sous US2026 ; Sous US2027 ; Sous US2030 ; Sous US2043	Équivalente à US2031 ; Équivalente à US2032	S'appuie contre US2008
US2011			Annulé			
US2012	F2012	Construite	Sol	Sous US2001 ; Sous US2036	Équivalente à US2023 ; Équivalente à US2024 ; Équivalente à US2025	Sur US2043
US2013		Positive	Terre végétale	Coupée par US2001 ; Coupée par US2002 ; Coupée par US2003 ; Coupée par US2004		Sur US2014 ; Sur US2015 ; Sur US2018 ; Sur US2035 ; Sur US2036 ; Sur US2038
US2014	F2014	Positive	Déblais	Sous US2013	Équivalente à US2035	Sur US2036
US2015	F2015	Positive	Démolition	Coupée par US2034 ; Sous US2000 ; Sous US2013 ; Sous US2035	Équivalente à US2036	Sur US2005 ; Sur US2016 ; Sur US2033
US2016	F2033	Positive	Démolition	Sous US2004 ; Sous US2015	Équivalente à US2005 ; Équivalente à US2006 ; Équivalente à US2020	Sur US2033
US2017	F2017	Construite	Parement	Coupée par US2034 ; Coupée par US2037 ; Sert d'appui à US2032 ; Sous US2004 ; Sous US2005	Équivalente à US2008	
US2018	F2018	Positive	Comblement	Sous US2013		Sur F2014 ; Sur US2034 ; Sur US2035
US2019	F2008	Construite	Fondation	Coupée par US2034 ; Sous US2002 ; Sous US2008 ; Sous US2020		
US2020	F2033	Positive	Démolition	Sous US2036	Équivalente à US2005 ; Équivalente à US2016	Sur US2008 ; Sur US2019 ; Sur US2041
US2021	F2015	Positive	Démolition	Sous US2036		Sur US2008 ; Sur US2022 ; Sur US2043
US2022	F2015	Positive	Démolition	Sous US2021 ; Sous US2036		Sur US2043
US2023	F2023	Positive	Sol	Sous US2036	Équivalente à US2012 ; Équivalente à US2024 ; Équivalente à US2025	Sur US2043
US2024	F2023	Positive	Sol	Sous US2036	Équivalente à US2012 ; Équivalente à US2023 ; Équivalente à US2025	Sur US2043
US2025	F2023	Positive	Sol	Sous US2036	Équivalente à US2012 ; Équivalente à US2023 ; Équivalente à US2024	Sur US2043
US2026	F2015	Positive	Démolition	Sous US2027 ; Sous US2036		Sur US2010 ; Sur US2031 ; Sur US2043
US2027	F2015	Positive	Démolition	Sous US2028 ; Sous US2036		Sur US2007 ; Sur US2010 ; Sur US2026 ; Sur US2043
US2028	F2015	Positive	Démolition	Sous US2036		Sur US2027
US2029	F2029	Positive	Comblement	Coupée par US2034 ; Coupée par US2037 ; Sous US2002		Sur US2037
US2030	F2030	Construite	Seuil	Sous US2002		S'appuie contre US2008 ; Sur US2010 ; Sur US2031

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US2031	F2030	Positive	Comblement	Sous US2002 ; Sous US2026 ; Sous US2030 ; Sous US2043	Équivalente à US2010	
US2032	F2032	Positive	Sol	Coupée par US2034 ; Coupée par US2037 ; Coupée par US2042 ; Sous US2004 ; Sous US2006 ; Sous US2033	Équivalente à US2010	S'appuie contre US2017
US2033	F2033	Positive	Démolition	Coupée par US2034 ; Sous US2004 ; Sous US2016	Égale à US2006 ; Équivalente à US2043	Sur US2032
US2034	F2018	Négative	Creusement	Sous US2018		Coupe US2006 ; Coupe US2007 ; Coupe US2010 ; Coupe US2015 ; Coupe US2017 ; Coupe US2019 ; Coupe US2029 ; Coupe US2032 ; Coupe US2033 ; Coupe US2036 ; Coupe US2038 ; Coupe US2039 ; Coupe US2042
US2035	F2014	Positive	Déblais	Sous US2013 ; Sous US2018	Équivalente à US2014	Sur US2015
US2036	F2015	Positive	Démolition	Coupée par US2034 ; Sous US2013 ; Sous US2014	Équivalente à US2015 ; Équivalente à US2038	Sur US2012 ; Sur US2020 ; Sur US2021 ; Sur US2022 ; Sur US2023 ; Sur US2024 ; Sur US2025 ; Sur US2026 ; Sur US2027 ; Sur US2028 ; Sur US2043
US2037	F2029	Négative	Creusement	Sous US2029		Coupe US2007 ; Coupe US2010 ; Coupe US2017 ; Coupe US2029 ; Coupe US2032 ; Coupe US2039 ; Coupe US2042
US2038	F2015	Positive	Démolition	Coupée par US2034 ; Sous US2013	Équivalente à US2036	Sur US2007
US2039	F2007	Construite	Fondation	Coupée par US2034 ; Coupée par US2037 ; Sert d'appui à US2007 ; Sous US2002	Équivalente à US2044 ; Équivalente à US2045	Sur US2042
US2040			Annulé			
US2041	F2008	Construite	Blocage	Sous US2020		S'appuie contre US2008
US2042	F2007	Négative	Creusement	Coupée par US2034 ; Coupée par US2037 ; Sous US2007 ; Sous US2039 ; Sous US2044 ; Sous US2045		Coupe US2010 ; Coupe US2032
US2043	F2033	Positive	Démolition	Sous US2012 ; Sous US2021 ; Sous US2022 ; Sous US2023 ; Sous US2024 ; Sous US2025 ; Sous US2026 ; Sous US2027 ; Sous US2036	Équivalente à US2033	Sur US2008 ; Sur US2010 ; Sur US2031
US2044	F2007	Construite	Parement	Sert d'appui à US2007	Équivalente à US2039 ; Équivalente à US2045	Sur US2042
US2045	F2007	Construite	Parement	Sert d'appui à US2007	Équivalente à US2039 ; Équivalente à US2044	Sur US2042
US3001		Technique	Décapage			Sur F3002 ; Sur F3006 ; Sur F3035 ; Sur US3002 ; Sur US3003 ; Sur US3004 ; Sur US3005 ; Sur US3035 ; Sur US3040
US3002	F3002	Positive	Niveau d'occupation	Coupée par US3041 ; Sous US3001	Équivalente à US3003 ; Équivalente à US3004 ; Équivalente à US3005	Sur US3006 ; Sur US3008
US3003	F3002	Positive	Niveau d'occupation	Coupée par US3016 ; Sous US3001	Équivalente à US3002 ; Équivalente à US3004 ; Équivalente à US3005	Sur US3007 ; Sur US3009 ; Sur US3010 ; Sur US3012 ; Sur US3020
US3004	F3002	Positive	Niveau d'occupation	Sous US3001	Équivalente à US3002 ; Équivalente à US3003 ; Équivalente à US3005	Sur US3014 ; Sur US3022 ; Sur US3028 ; Sur US3030

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US3005	F3002	Positive	Niveau d'occupation	Sous US3001	Équivalente à US3002 ; Équivalente à US3003 ; Équivalente à US3004	Sur US3022 ; Sur US3030
US3006	F3006	Positive	Comblement	Sous US3002		Sur US3015
US3007	F3007	Positive	Démolition	Coupée par US3011 ; Coupée par US3016 ; Coupée par US3038 ; Sert d'appui à US3018 ; Sous US3003	Équivalente à US3008 ; Équivalente à US3009 ; Équivalente à US3020	Sur US3024
US3008	F3007	Positive	Démolition	Coupée par US3016 ; Coupée par US3041 ; Sous US3002	Équivalente à US3007 ; Équivalente à US3020	Sur US3036
US3009	F3007	Positive	Démolition	Coupée par US3011 ; Coupée par US3038 ; Sert d'appui à US3018 ; Sous US3003 ; Sous US3014	Équivalente à US3007 ; Équivalente à US3020	
US3010	F3010	Positive	Comblement	Sous US3003	Équivalente à US3012	Sur US3011 ; Sur US3037
US3011	F3010	Négative	Creusement	Sous US3010 ; Sous US3019 ; Sous US3037	Équivalente à US3013	Coupe US3007 ; Coupe US3009 ; Coupe US3020
US3012	F3012	Positive	Comblement	Sous US3003	Équivalente à US3010	Sur US3013
US3013	F3012	Négative	Creusement	Sous US3012	Équivalente à US3011	Coupe US3020
US3014	F3014	Positive	Remblai	Sous US3004		Sur US3009 ; Sur US3018 ; Sur US3020 ; Sur US3028 ; Sur US3038
US3015	F3006	Positive	Comblement	Sous US3006		Sur US3016
US3016	F3006	Négative	Creusement	Sous US3015		Coupe US3003 ; Coupe US3007 ; Coupe US3008 ; Coupe US3017 ; Coupe US3023 ; Coupe US3024 ; Coupe US3036
US3017	F3017	Construite	Parement	Coupée par US3016 ; Sert d'appui à US3024 ; Sert d'appui à US3027 ; Sert d'appui à US3036 ; Sous US3023		Sur US3039
US3018	F3014	Positive	Remblai	Sous US3014		S'appuie contre US3007 ; S'appuie contre US3009 ; S'appuie contre US3020 ; S'appuie contre US3028 ; Sur US3038
US3019	F3010	Positive	Comblement	Sous US3037		Sur US3011
US3020	F3007	Positive	Démolition	Coupée par US3011 ; Coupée par US3013 ; Coupée par US3038 ; Sert d'appui à US3018 ; Sous US3003 ; Sous US3014	Égale à US3021 ; Équivalente à US3007 ; Équivalente à US3008 ; Équivalente à US3009	Sur US3025
US3021	F3007	Positive	Démolition		Égale à US3020	
US3022	F3014	Positive	Pierrier	Sert d'appui à US3028 ; Sous US3004 ; Sous US3005		S'appuie contre US3030
US3023	F3007	Positive	Démolition	Coupée par US3016		Sur US3017 ; Sur US3024 ; Sur US3036
US3024	F3007	Positive	Démolition	Coupée par US3016 ; Sous US3007 ; Sous US3023		S'appuie contre US3017 ; Sur US3026 ; Sur US3027
US3025	F3007	Positive	Démolition	Sous US3020	Équivalente à US3029	
US3026	F3026	Positive	Niveau de sol	Sous US3024 ; Sous US3027		S'appuie contre US3039 ; Sur US3031
US3027	F3007	Positive	Démolition	Sous US3024		S'appuie contre US3017 ; Sur US3026
US3028	F3014	Positive	Pierrier	Sert d'appui à US3018 ; Sous US3004 ; Sous US3014		S'appuie contre US3022
US3029	F3007	Positive	Lentille de charbon		Équivalente à US3025	
US3030	F3014	Positive	Pierrier	Sert d'appui à US3022 ; Sous US3004 ; Sous US3005		
US3031	F3026	Construite	Radier	Sous US3026		S'appuie contre US3039 ; Sur US3032 ; Sur US3034

N°US	N°Fait	Type	Identification	US antérieures	US contemporaines	US postérieures
US3032	F3017	Construite	Fondation	Sous US3031 ; Sous US3039		Sur US3033
US3033	F3017	Négative	Creusement	Sous US3032		Coupe US3034
US3034		Positive	Indéterminé	Coupée par F3017 ; Coupée par US3033 ; Sous F3026 ; Sous US3031		
US3035	F3035	Construite	Borne de parcellaire	Sert d'appui à US3040 ; Sous US3001		Sur US3041
US3036	F3017	Construite	Blocage	Coupée par US3016 ; Sous US3008 ; Sous US3023		S'appuie contre US3017
US3037	F3010	Positive	Comblement	Sous US3010		Sur US3011 ; Sur US3019
US3038	F3014	Négative	Creusement	Sous US3014 ; Sous US3018		Coupe US3007 ; Coupe US3009 ; Coupe US3020
US3039	F3017	Construite	Fondation	Sert d'appui à US3026 ; Sert d'appui à US3031 ; Sous US3017		Sur US3032
US3040	F3035	Positive	Calage	Sous US3001		S'appuie contre US3035 ; Sur US3041
US3041	F3035	Négative	Creusement	Sous US3035 ; Sous US3040		Coupe US3002 ; Coupe US3008

3. Inventaire des faits

N°Fait	Identification	Faits/US anterieurs	Faits/US contemporains	Faits/US postérieurs	Liste des US
F1002	Démolition	Coupée par F1004 ; Coupée par F1008 ; Coupée par F1011 ; Coupée par F1030		Sur F1012 ; Sur F1013 ; Sur F1017 ; Sur F1027 ; Sur F1028 ; Sur F1029 ; Sur F1047 ; Sur F1053 ; Sur F1063	US1002 ; US1003 ; US1005 ; US1006
F1004	Fossé (FO)	Sous US1000 ; Sous US1001	Équivalente à F1008	Coupe F1002 ; Coupe F1017 ; Coupe F1020 ; Coupe F1029 ; Coupe F1037 ; Coupe F1053	US1004 ; US1007 ; US1014 ; US1024
F1008	Fossé (FO)	Coupée par F1033 ; Sous US1000 ; Sous US1001	Équivalente à F1004	Coupe F1002 ; Coupe F1032 ; Coupe F1049 ; Coupe F1050 ; Coupe F1068	US1008 ; US1009 ; US1010 ; US1035
F1011	Fosse (FS)	Sous US1000 ; Sous US1001	Équivalente à F1030 ; Équivalente à F1033	Sur F1013 ; Sur F1017 ; Sur F1043 ; Sur F1049 ; Sur F1050 ; Sur F1051 ; Sur F1052	US1011 ; US1054
F1012	Mur	Sous F1002	Équivalente à F1051 ; Équivalente à F1052	S'appuie contre F1047 ; Sur F1013 ; Sur F1047	US1012
F1013	Sol	Coupée par F1045 ; Sous F1002 ; Sous F1011 ; Sous F1012 ; Sous F1051 ; Sous F1052	Équivalente à F1029 ; Équivalente à F1053	S'appuie contre F1043 ; S'appuie contre F1047 ; S'appuie contre F1049 ; S'appuie contre F1050 ; Sur F1015	US1013 ; US1044 ; US1048
F1015	Remblai	Sous F1013		S'appuie contre F1017 ; Sur F1016 ; Sur F1020	US1015 ; US1018
F1016	Occupation	Coupée par F1017 ; Coupée par F1020 ; Sous F1015		Sur F1037	US1016 ; US1021 ; US1038
F1017	Mur	Coupée par F1004 ; Coupée par F1030 ; Coupée par F1033 ; Sert d'appui à F1015 ; Sert d'appui à F1043 ; Sert d'appui à F1049 ; Sert d'appui à US1015 ; Sert d'appui à US1018 ; Sous F1002 ; Sous F1011		Coupe F1016 ; Coupe US1016 ; Coupe US1021 ; Sur F1037	US1017 ; US1019 ; US1026 ; US1041 ; US1042 ; US1055 ; US1056 ; US1059 ; US1060
F1020	Fondation	Coupée par F1004 ; Sous F1015 ; Sous F1053 ; Sous US1015		Coupe F1016 ; Coupe US1016 ; Coupe US1021	US1020 ; US1022
F1023	Mur	Coupée par F1004 ; Sous F1029	Équivalente à F1037		US1023 ; US1058
F1027	Foyer	Sous F1002	Équivalente à F1028		US1027
F1028	Foyer	Sous F1002	Équivalente à F1027	Sur F1029	US1028
F1029	Sol	Coupée par F1004 ; Sous F1002 ; Sous F1028	Équivalente à F1013 ; Équivalente à F1053	Sur F1023	US1025 ; US1029
F1030	Fossé (FO)	Sous US1000 ; Sous US1001	Équivalente à F1011 ; Équivalente à F1033 ; Équivalente à F1045	Coupe F1002 ; Coupe F1017 ; Coupe US1016 ; Coupe US1021	US1030 ; US1031
F1032	Tranchée de récupération	Coupée par F1008	Équivalente à F1063	Coupe F1050	US1032 ; US1072
F1033	Fossé (FO)	Sous US1000 ; Sous US1001	Équivalente à F1011 ; Équivalente à F1030 ; Équivalente à F1045	Coupe F1008 ; Coupe F1017 ; Coupe F1049	US1033 ; US1034
F1037	Mur	Coupée par F1004 ; Sous F1016 ; Sous F1017	Équivalente à F1023	Coupe US1039	US1036 ; US1037
F1039					US1039
F1043	Mur	Sert d'appui à F1013 ; Sous F1011		S'appuie contre F1017 ; S'appuie contre F1049	US1043

N°Fait	Identification	Faits/US anterieurs	Faits/US contemporains	Faits/US postérieurs	Liste des US
F1045	Fossé (FO)	Sous US1000 ; Sous US1001	Équivalente à F1030 ; Équivalente à F1033	Coupe F1013	US1045 ; US1046 ; US1061
F1047	Mur	Coupée par F1063 ; Sert d'appui à F1012 ; Sert d'appui à F1013 ; Sous F1002	Chaînée avec F1050 ; Équivalente à F1049		US1047 ; US1062
F1049	Mur	Coupée par F1008 ; Coupée par F1033 ; Sert d'appui à F1013 ; Sert d'appui à F1043 ; Sert d'appui à F1051 ; Sous F1011	Équivalente à F1047 ; Équivalente à F1050	S'appuie contre F1017 ; Sur F1068	US1049 ; US1065 ; US1071
F1050	Mur	Coupée par F1032 ; Sert d'appui à F1013 ; Sert d'appui à F1051 ; Sert d'appui à F1052 ; Sous F1011	Chaînée avec F1047 ; Équivalente à F1049	Sur F1068	US1050 ; US1066 ; US1067 ; US1070
F1051	Sol	Sous F1011	Équivalente à F1012 ; Équivalente à F1052	S'appuie contre F1049 ; S'appuie contre F1050 ; Sur F1013 ; Sur F1068	US1051
F1052	Colonne de pilettes	Sous F1011	Équivalente à F1012 ; Équivalente à F1051	S'appuie contre F1050 ; Sur F1013	US1052
F1053	Sol	Coupée par F1004 ; Coupée par F1063 ; Sous F1002	Équivalente à F1013 ; Équivalente à F1029	Sur F1020	US1053
F1063	Tranchée de récupération	Sous F1002	Équivalente à F1032	Coupe F1047 ; Coupe F1053	US1063 ; US1064
F1068	Fondation	Coupée par F1008 ; Sous F1049 ; Sous F1050 ; Sous F1051			US1068
F2007	Mur	Coupée par F2018 ; Coupée par F2029 ; Sous F2015		Coupe F2010 ; Coupe F2032	US2007 ; US2039 ; US2042 ; US2044 ; US2045
F2008	Mur	Coupée par F2029 ; Sert d'appui à F2010 ; Sert d'appui à F2030 ; Sous F2015 ; Sous F2033	Équivalente à F2017		US2008 ; US2019 ; US2041
F2010	Sol	Coupée par F2007 ; Coupée par F2018 ; Coupée par F2029 ; Sous F2033	Équivalente à F2031 ; Équivalente à F2032	S'appuie contre F2008 ; S'appuie contre F2030	US2010
F2012	Sol	Sous F2015		Sur F2023 ; Sur F2033	US2012
F2014	Déblais	Sous US2018	Équivalente à F2018	Sur F2015	US2014 ; US2035
F2015	Démolition	Coupée par F2018 ; Sous F2014		Sur F2007 ; Sur F2008 ; Sur F2012 ; Sur F2023 ; Sur F2033	US2015 ; US2021 ; US2022 ; US2026 ; US2027 ; US2028 ; US2036 ; US2038
F2017	Mur	Coupée par F2029 ; Sert d'appui à F2032 ; Sous F2033	Équivalente à F2008		US2017
F2018	Fossé (FO)		Équivalente à F2014	Coupe F2007 ; Coupe F2010 ; Coupe F2015 ; Coupe F2032 ; Coupe F2033 ; Sur F2029	US2018 ; US2034
F2023	Sol	Sous F2012 ; Sous F2015		Sur F2033	US2023 ; US2024 ; US2025
F2029	Tranchée de récupération	Sous F2015 ; Sous F2018		Coupe F2007 ; Coupe F2008 ; Coupe F2010 ; Coupe F2017 ; Coupe F2032	US2029 ; US2037

N°Fait	Identification	Faits/US anterieurs	Faits/US contemporains	Faits/US postérieurs	Liste des US
F2030	Seuil	Sert d'appui à F2010 ; Sous F2033		S'appuie contre F2008 ; Sur F2031	US2030 ; US2031
F2032	Sol	Coupée par F2007 ; Coupée par F2018 ; Coupée par F2029 ; Sous F2033	Équivalente à F2010	S'appuie contre F2017	US2032
F2033	Démolition	Coupée par F2018 ; Sous F2012 ; Sous F2015 ; Sous F2023		Sur F2008 ; Sur F2010 ; Sur F2017 ; Sur F2030 ; Sur F2031 ; Sur F2032	US2005 ; US2006 ; US2016 ; US2020 ; US2033 ; US2043
F3002	Perturbations contemporaines	Coupée par F3006 ; Coupée par F3035 ; Sous US3001		Sur F3007 ; Sur F3010 ; Sur F3012 ; Sur F3014	US3002 ; US3003 ; US3004 ; US3005
F3006	Fossé (FO)	Sous US3001	Équivalente à F3035	Coupe F3002 ; Coupe F3007 ; Coupe F3017	US3006 ; US3015 ; US3016
F3007	Démolition	Coupée par F3006 ; Coupée par F3010 ; Coupée par F3012 ; Coupée par F3014 ; Sous F3002		Sur F3017 ; Sur F3026	US3007 ; US3008 ; US3009 ; US3020 ; US3021 ; US3023 ; US3024 ; US3025 ; US3027 ; US3029
F3010	Fosse (FS)	Sous F3002	Équivalente à F3012 ; Équivalente à F3014	Coupe F3007	US3010 ; US3011 ; US3019 ; US3037
F3012	Trou de poteau	Sous F3002	Équivalente à F3010 ; Équivalente à F3014	Coupe F3007	US3012 ; US3013
F3014	Remblai	Sous F3002	Équivalente à F3010 ; Équivalente à F3012	Coupe F3007	US3014 ; US3018 ; US3022 ; US3028 ; US3030 ; US3038
F3017	Mur	Coupée par F3006 ; Sert d'appui à F3026 ; Sous F3007		Coupe US3034	US3017 ; US3032 ; US3033 ; US3036 ; US3039
F3026	Sol	Sous F3007		S'appuie contre F3017 ; Sur US3034	US3026 ; US3031
F3035	Borne cadastrale	Sous US3001	Équivalente à F3006	Coupe F3002	US3035 ; US3040 ; US3041

4. Inventaire général du mobilier

N° Inv	Fait	US	Materiau	Identification	Type
Sondage n°1					
INV001		US1001	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV002		US1001	Terre cuite	TCA	Lot
INV003		US1001	Fer	Indéterminé	Lot
INV004		US1001	Os	Faune	Lot
INV005			Annulé	Annulé	
INV006		US1001	Os	Tabletterie	Isolat
INV007	F1002	US1002	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV008	F1002	US1002	Mortier	Enduit peint	Lot
INV009	F1002	US1002	Os	Faune	Lot
INV010		US1001	Textile	Indéterminé	Isolat
INV011		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV012		US1001	Fer	Clou	Isolat
INV013		US1001	Plastique	Indéterminé	Lot
INV014		US1001	Polymère	Semelle	Isolat
INV015	F1002	US1003	Lithique	Roche décorative	Isolat
INV016	F1002	US1003	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV017	F1002	US1003	Os	Faune	Lot
INV018	F1002	US1003	Terre cuite	TCA	Lot
INV019			Annulé	Annulé	
INV020		US1001	Mortier	Enduit peint	Lot
INV021	F1002	US1006	Terre cuite	TCA	Lot
INV022	F1002	US1006	Terre cuite	Céramique	Lot
INV023	F1002	US1006	Fer	Anneau	Isolat
INV024	F1002	US1006	Os	Faune	Lot
INV025	F1008	US1009	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV026	F1008	US1009	Terre cuite	Céramique	Lot
INV027	F1008	US1009	Verre	Indéterminé	Lot
INV028	F1008	US1009	Fer	Indéterminé	Lot
INV029	F1008	US1010	Verre	Indéterminé	Lot
INV030	F1008	US1010	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV031	F1008	US1010	Polymère	Indéterminé	Lot
INV032	F1008	US1010	Fer	Indéterminé	Lot
INV033	F1008	US1009	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV034	F1029	US1025	Os	Tabletterie	Isolat
INV035	F1012	US1012	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV036	F1012	US1012	Os	Faune	Lot
INV037	F1012	US1012	Terre cuite	TCA	Lot
INV038		US1001	Verre	Indéterminé	Lot
INV039		US1001	Alliage cuivreux	Indéterminé	Lot
INV040		US1001	Mortier	Stuc	Lot
INV041	F1004	US1014	Verre	Indéterminé	Lot
INV042	F1004	US1014	Os	Faune	Lot
INV043	F1004	US1014	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV044	F1020	US1020	Terre cuite	TCA	Lot
INV045	F1020	US1020	Verre	Indéterminé	Lot
INV046	F1020	US1020	Os	Faune	Lot
INV047	F1020	US1020	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV048	F1015	US1015	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV049	F1015	US1015	Fer	Indéterminé	Lot
INV050	F1016	US1016	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV051	F1017	US1019	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV052	F1017	US1019	Verre	Indéterminé	Lot

N° Inv	Fait	US	Materiau	Identification	Type
INV053	F1017	US1019	Os	Faune	Lot
INV054	F1004	US1014	Alliage cuivreux	Douille	Isolat
INV055	F1016	US1016	Fer	Scorie	Lot
INV056	F1004	US1014	Terre cuite	TCA	Lot
INV057	F1004	US1014	Fer	Clou	Lot
INV058			Annulé	Annulé	
INV059	F1004	US1014	Fer	Scorie	Lot
INV060	F1004	US1014	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV061			Annulé	Annulé	
INV062			Annulé	Annulé	
INV063			Annulé	Annulé	
INV064			Annulé	Annulé	
INV065	F1002	US1002	Verre	Indéterminé	Isolat
INV066	F1017	US1026	Os	Faune	Lot
INV067	F1017	US1026	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV068			Annulé	Annulé	
INV069	F1037	US1036	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV070	F1030	US1030	Verre	Indéterminé	Lot
INV071	F1030	US1030	Os	Faune	Lot
INV072	F1004	US1014	Mortier	Stuc	Lot
INV073	F1029	US1029	Os	Faune	Lot
INV074	F1028	US1028	Os	Faune	Lot
INV075	F1028	US1028	Mortier	Stuc	Lot
INV076	F1028	US1028	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV077	F1002	US1002	Mortier	Stuc	Lot
INV078	F1004	US1004	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV079	F1039	US1039	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV080	F1013	US1013	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV081	F1032	US1032	Os	Tabletterie	Isolat
INV082	F1004	US1004	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV083		HS	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV084		HS	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV085	F1002	US1006	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV086	F1002	US1006	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV087	F1002	US1006	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV088		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV089		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV090		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV091		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV092		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV093		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV094		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV095		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV096		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV097		US1001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV098	F1004	US1004	Os	Faune	Lot
INV099	F1011	US1011	Terre cuite	TCA	Lot
INV100	F1002	US1006	Fer	Clou	Lot
INV101	F1002	US1006	Fer	Indéterminé	Isolat
INV102	F1002	US1006	Fer	Plaque	Isolat
INV103	F1004	US1014	Verre	Instrumentum	Lot
Sondage n°2					
INV001		US2001	Terre cuite	Vaisselle	Lot

N° Inv	Fait	US	Materiau	Identification	Type
INV002		US2001	Os	Faune	Lot
INV003		US2001	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV004		US2001	Lithique	Meule	Lot
INV005		US2001	Fer	Vaisselle	Lot
INV006		US2001	Plastique	Bouton	Lot
INV007		US2003	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV008		US2003	Os	Faune	Lot
INV009		US2001	Terre cuite	Perle	Isolat
INV010		US2001	Alliage cuivreux	Bague	Isolat
INV011		US2001	Alliage cuivreux	Rivet	Isolat
INV012	F2033	US2005	Terre cuite	Vaisselle	
INV013	F2033	US2005	Os	Faune	Lot
INV014	F2010	US2010	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV015			Annulé	Annulé	
INV016		US2001	Fer	Clou	Lot
INV017		US2001	Verre	Indéterminé	Lot
INV018		US2001	Terre cuite	TCA	Lot
INV019	F2012	US2012	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV020		US2001	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV021		US2001	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV022		US2001	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV023		US2001	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV024	F2015	US2015	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV025	F2015	US2015	Os	Faune	Lot
INV026	F2015	US2015	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV027	F2015	US2015	Lithique	Bloc sculpté	Lot
INV028	F2015	US2015	Fer	Clou	Lot
INV029	F2015	US2015	Fer	Scorie	Lot
INV030	F2015	US2015	Fer	Anneau	Isolat
INV031		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV032	F2015	US2015	Os	Faune	Lot
INV033	F2015	US2015	Fer	Anneau	Isolat
INV034	F2015	US2015	Fer	Indéterminé	Isolat
INV035	F2015	US2015	Fer	Indéterminé	Isolat
INV036	F2015	US2015	Fer	Indéterminé	Isolat
INV037	F2015	US2015	Fer	Clou	Isolat
INV038	F2015	US2015	Fer	Clou	Isolat
INV039		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV040		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV041		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV042		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV043		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV044		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV045		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV046		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV047		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV048		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV049		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV050		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV051		US2001	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV052		H-C	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV053		H-C	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV054		H-C	Lithique	Bloc sculpté	Isolat

N° Inv	Fait	US	Materiau	Identification	Type
INV055		H-C	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV056		US2001	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV057		US2001	Alliage cuivreux	Scories	Lot
INV058		US2001	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV059	F2015	US2015	Fer	Douille	Isolat
INV060	F2015	US2015	Os	Tabletterie	Isolat
INV061		US2001	Lithique	Roche décorative	Isolat
INV062	F2029	US2029	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV063		US2001	Lithique	Affûtoir	Isolat
Sondage n°3					
INV001		US3001	Terre cuite	Céramique	Lot
INV002		US3001	Os	Faune	Lot
INV003		US3001	Fer	Indéterminé	Lot
INV004		US3001	Verre	Indéterminé	Lot
INV005	F3002	US3002	Verre	Indéterminé	Lot
INV006	F3002	US3002	Terre cuite	Céramique	Lot
INV007	F3002	US3002	Terre cuite	TCA	Lot
INV008	F3002	US3002	Os	Faune	Lot
INV009	F3002	US3003	Terre cuite	Céramique	Lot
INV010	F3002	US3003	Os	Faune	Lot
INV011	F3002	US3004	Terre cuite	Céramique	Lot
INV012	F3002	US3002	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV013	F3002	US3002	Mortier	Stuc	Lot
INV014			Annulé	Annulé	
INV015	F3002	US3003	Mortier	Enduit peint	Lot
INV016	F3002	US3005	Terre cuite	Céramique	Lot
INV017	F3002	US3005	Verre	Indéterminé	Lot
INV018		US3001	Terre cuite	TCA	Lot
INV019	F3002	US3004	Os	Faune	Lot
INV020			Annulé	Annulé	
INV021	F3002	US3003	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV022	F3002	US3005	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV023	F3002	US3005	Alliage cuivreux	Fibule	Isolat
INV024		US3001	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV025	F3002	US3003	Alliage cuivreux	Scories	Lot
INV026	F3002	US3002	Lithique	Indéterminé	Lot
INV027	F3006	US3006	Terre cuite	Céramique	Lot
INV028	F3006	US3006	Os	Faune	Lot
INV029	F3006	US3006	Fer	Boucle vestimentaire	Isolat
INV030			Annulé	Annulé	
INV031	F3006	US3006	Verre	Indéterminé	Isolat
INV032	F3006	US3006	Lithique	Meule	Lot
INV033	F3006	US3006	Alliage cuivreux	Douille	Isolat
INV034	F3006	US3006	Alliage cuivreux	Bouton	Isolat
INV035	F3006	US3006	Verre	Indéterminé	Lot
INV036	F3006	US3006	Fer	Clou	Lot
INV037	F3006	US3006	Fer	Scories	Lot
INV038	F3006	US3006	Terre cuite	TCA	Lot
INV039	F3002	US3003	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV040	F3006	US3006	Fer	Conserve	Lot
INV041	F3006	US3006	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV042	F3002	US3003	Alliage cuivreux	Plaque	Isolat
INV043	F3007	US3007	Terre cuite	Vaisselle	Lot

N° Inv	Fait	US	Materiau	Identification	Type
INV044	F3002	US3003	Fer	Clou	Lot
INV045	F3002	US3003	Verre	Indéterminé	Lot
INV046	F3007	US3009	Os	Faune	Lot
INV047	F3007	US3009	Terre cuite	Céramique	Lot
INV048	F3007	US3007	Os	Faune	Lot
INV049	F3007	US3007	Verre	Verre fondu	Lot
INV050	F3007	US3007	Fer	Clou	Lot
INV051	F3006	US3006	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV052	F3007	US3007	Fer	Indéterminé	Isolat
INV053		US3001	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV054	F3007	US3007	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV055	F3010	US3010	Os	Tabletterie	Isolat
INV056	F3010	US3010	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV057	F3007	US3007	Fer	Scories	Lot
INV058	F3010	US3010	Os	Tabletterie	Isolat
INV059	F3012	US3012	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV060	F3012	US3012	Os	Faune	Lot
INV061	F3012	US3012	Fer	Indéterminé	Lot
INV062	F3012	US3012	Verre	Indéterminé	Lot
INV063	F3012	US3012	Mortier	Enduit peint	Lot
INV064	F3014	US3018	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV065	F3014	US3018	Os	Faune	Lot
INV066	F3007	US3020	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV067	F3007	US3007	Fer	Indéterminé	Isolat
INV068	F3007	US3020	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV069	F3007	US3021	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV070	F3007	US3021	Os	Faune	Lot
INV071	F3007	US3020	Os	Faune	Lot
INV072	F3010	US3019	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV073	F3010	US3019	Os	Faune	Lot
INV074	F3010	US3010	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV075	F3010	US3010	Os	Faune	Lot
INV076	F3010	US3010	Fer	Clou	Lot
INV077	F3010	US3010	Fer	Indéterminé	Lot
INV078	F3010	US3010	Fer	Scories	Lot
INV079	F3007	US3007	Fer	Clou	Lot
INV080	F3007	US3020	Malacofaune	Coquillage	Lot
INV081	F3007	US3020	Fer	Rivet	Lot
INV082	F3007	US3025	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV083	F3007	US3020	Verre	Vaisselle	Lot
INV084	F3007	US3020	Alliage cuivreux	Scories	Lot
INV085	F3007	US3023	Os	Faune	Lot
INV086	F3007	US3023	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV087	F3007	US3023	Fer	Clou	Lot
INV088	F3007	US3024	Mortier	Stuc	Lot
INV089	F3007	US3024	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV090	F3007	US3024	Os	Faune	Lot
INV091	F3007	US3024	Terre cuite	TCA	Lot
INV092	F3014	US3018	Terre cuite	TCA	Lot
INV093	F3007	US3025	Os	Faune	Lot
INV094	F3007	US3025	Verre	Vaisselle	Lot
INV095	F3014	US3028	Terre cuite	TCA	Lot
INV096	F3026	US3026	Os	Faune	Lot

N° Inv	Fait	US	Materiau	Identification	Type
INV097		US3001	Alliage cuivreux	Monnaie	Isolat
INV098	F3007	US3025	Fer	Clou	Lot
INV099	F3007	US3029	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV100	F3014	US3030	Os	Faune	Lot
INV101	F3026	US3026	Mortier	Enduit peint	Lot
INV102	F3026	US3026	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV103	F3026	US3026	Fer	Indéterminé	Lot
INV104	F3026	US3031	Terre cuite	Vaisselle	Lot
INV105	F3026	US3031	Os	Faune	Lot
INV106	F3014	US3018	Fer	Clou	Lot
INV107	F3014	US3018	Alliage cuivreux	Scories	Lot
INV108	F3007	US3025	Lignite	Bracelet	Isolat
INV109	F3007	US3025	Silex	Indéterminé	Isolat
INV110	F3014	US3028	Os	Faune	Lot
INV111	F3007	US3025	Alliage cuivreux	Indéterminé	Isolat
INV112	F3014	US3022	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV113	F3006	US3006	Lithique	Bloc sculpté	Isolat
INV114	F3007	US3027	Os	Faune	Lot
INV115	F3002	US3005	Plomb	Indéterminé	Isolat
INV116	F3007	US3007	Mortier	Enduit peint	Lot
INV117	F3006	US3006	Mortier	Mortier	Lot
INV118	F3007	US3009	Torchis	Torchis	Lot
INV119	F3014	US3018	Mortier	Mortier	Lot
INV120	F3007	US3020	Verre	Scories	Lot
INV121	F3007	US3007	Verre	Vaisselle	Lot
INV122	F3007	US3020	Os	Tabletterie	Isolat
INV123	F3002	US3002	Fer	Plaque	Isolat
INV124	F3007	US3007	Terre cuite	TCA	Lot
INV125	F3007	US3025	Terre cuite	TCA	Lot

5. Inventaire des points topographiques

N° point	X	Y	Z	Code	Sujet
1	891827,310	6911938,650	227,430	S	Station 1
2	891806,008	6911887,095	225,340	S	Station 2
3	891759,200	6911916,160	223,950	S	Station 3
1001	891818,633	6911936,213	224,279	P	inv 25
1002	891818,498	6911936,206	224,120	P	inv 33
1003	891813,068	6911938,695	224,265	P	inv 34
1004	891811,634	6911938,451	225,409	P	Emprise SD1
1005	891814,800	6911940,819	225,430	P	Emprise SD1
1006	891816,700	6911937,873	225,097	P	Emprise SD1
1007	891818,815	6911939,127	224,816	P	Emprise SD1
1008	891820,292	6911936,733	225,460	P	Emprise SD1
1009	891814,863	6911933,133	225,374	P	Emprise SD1
1010	891810,897	6911939,547	226,308	P	Pallier de sécurité nord
1011	891814,223	6911941,868	226,417	P	Pallier de sécurité nord
1012	891817,562	6911929,212	225,999	P	Cibles de géoréférencement pour photos drone
1013	891817,648	6911932,668	226,315	P	Cibles de géoréférencement pour photos drone
1014	891808,884	6911939,372	226,137	P	Cibles de géoréférencement pour photos drone
1015	891814,769	6911942,618	226,413	P	Cibles de géoréférencement pour photos drone
1016	891820,682	6911941,838	226,252	P	Cibles de géoréférencement pour photos drone
1017	891819,787	6911937,036	224,231	P	Photogrammétrie
1018	891818,745	6911938,635	224,009	P	Photogrammétrie
1019	891815,332	6911934,326	224,184	P	Photogrammétrie
1020	891812,269	6911938,529	224,404	P	Photogrammétrie
1021	891814,396	6911940,120	224,516	P	Photogrammétrie
1022	891814,862	6911936,040	223,891	P	Géoréférencement photo DSC 659
1023	891814,438	6911935,888	223,837	P	Géoréférencement photo DSC 659
1024	891814,068	6911936,295	223,818	P	Géoréférencement photo DSC 659
1025	891813,654	6911937,008	223,966	P	Géoréférencement photo DSC 659
1026	891815,115	6911936,034	224,203	P	Emprise sondage
1027	891814,139	6911935,331	224,191	P	Emprise sondage
1028	891812,625	6911937,774	224,278	P	Emprise sondage
1029	891813,601	6911938,427	224,202	P	Emprise sondage
1030	891815,109	6911936,020	224,286	P	Photogrammétrie DSC 858-862
1031	891814,145	6911935,315	224,277	P	Photogrammétrie DSC 858-862
1032	891812,602	6911937,765	224,337	P	Photogrammétrie DSC 858-862
1033	891813,598	6911938,411	224,288	P	Photogrammétrie DSC 858-862
1034	891813,152	6911937,837	224,102	P	inv 54
1035	891818,281	6911936,448	224,099	P	inv 81
1036	891815,322	6911935,263	224,221	P	inv 80
1037	891817,511	6911937,927	224,289	P	Orthophoto entrée hypocauste
1038	891817,428	6911937,996	224,590	P	Orthophoto entrée hypocauste
1039	891818,337	6911935,900	224,167	P	Orthophoto entrée hypocauste
1040	891818,184	6911935,692	224,677	P	Orthophoto entrée hypocauste
1041	891819,820	6911936,602	224,536	P	Orthophoto coupe sud SD1
1042	891819,896	6911936,507	225,353	P	Annulé
1043	891819,907	6911936,490	225,356	P	Orthophoto coupe sud SD1
1044	891817,851	6911935,498	224,623	P	Orthophoto coupe sud SD2
1045	891817,980	6911935,363	225,341	P	Orthophoto coupe sud SD3

N° point	X	Y	Z	Code	Sujet
1046	891815,172	6911933,863	224,311	P	Orthophoto coupe sud SD4
1047	891815,512	6911933,691	225,131	P	Orthophoto coupe sud SD5
1048	891818,711	6911938,810	224,266	P	Orthophoto face sud mur fortin
1049	891818,674	6911938,945	224,596	P	Orthophoto face sud mur fortin
1050	891817,592	6911938,143	224,061	P	Orthophoto face sud mur fortin
1051	891817,457	6911938,158	224,674	P	Orthophoto face sud mur fortin
1052	891816,872	6911937,526	224,330	P	Orthophoto face sud mur fortin
1053	891816,759	6911937,782	224,869	P	Orthophoto face sud mur fortin
1054	891815,200	6911936,813	224,846	P	Orthophoto face sud mur fortin
1055	891815,318	6911936,516	224,286	P	Orthophoto face sud mur fortin
1056	891812,927	6911938,074	223,917	P	Orthophoto mur nord MR1023
1057	891812,903	6911937,989	223,203	P	Orthophoto mur nord MR1023
1058	891813,554	6911938,417	223,967	P	Orthophoto mur nord MR1023
1059	891813,500	6911938,369	222,996	P	Orthophoto mur nord MR1023
1060	891814,154	6911937,730	223,906	P	Orthophoto face nord MR1017
1061	891814,379	6911937,788	224,341	P	Orthophoto face nord MR1017
1062	891815,824	6911938,658	224,321	P	Orthophoto face nord MR1017
1063	891815,850	6911938,652	224,875	P	Orthophoto face nord MR1017
1064	891811,518	6911938,402	225,420	P	Relevé 1A
1065	891814,793	6911940,660	225,395	P	Relevé 1B
1066	891815,608	6911931,964	226,100	P	Relévé 2A
1067	891811,488	6911938,601	226,653	P	Relevé 2B
1068	891812,572	6911940,128	225,649	P	Relevé 3A
1069	891816,933	6911933,687	225,691	P	Relévé 3B
1069	891814,228	6911935,142	225,001	P	Annulé
1070	891812,507	6911937,964	225,007	P	Annulé
1071	891814,227	6911935,140	224,408	P	Annulé
1072	891812,508	6911937,961	224,399	P	Annulé
1073	891820,497	6911936,965	227,109	P	Relevé 4A
1074	891814,567	6911932,869	227,090	P	Relevé 4B
1075	891814,228	6911935,128	224,382	P	Relevé 5A
1076	891812,514	6911937,947	224,378	P	Relevé 5B
1077	891815,459	6911936,098	224,316	P	Relevé 6A
1078	891813,953	6911935,225	224,304	P	Relevé 6B
1079	891814,265	6911937,129	224,192	P	Relevé 7A
1080	891813,065	6911936,391	224,194	P	Relevé 7B
1081	891814,493	6911941,627	226,766	P	Relevé 8A
1082	891819,717	6911933,467	226,798	P	Relevé 8B
2000	891805,756	6911936,708	225,333	P	Emprise SD2
2001	891803,816	6911933,967	225,450	P	Emprise SD2
2002	891819,170	6911919,176	225,598	P	Emprise SD2
2003	891820,838	6911920,596	225,606	P	Emprise SD2
2005	891819,382	6911921,746	224,702	P	inv 19
2006	891811,096	6911927,080	224,792	P	inv 9
2007	891813,241	6911927,029	224,284	P	inv 10
2008	891818,448	6911920,359	224,057	P	Photogrammétrie
2009	891815,496	6911923,372	223,660	P	Photogrammétrie
2010	891807,305	6911932,447	223,552	P	Photogrammétrie

N° point	X	Y	Z	Code	Sujet
2011	891804,791	6911935,477	223,761	P	Photogrammétrie
2012	891805,522	6911936,407	225,258	P	Relevé 1 A
2013	891820,519	6911920,844	225,078	P	Relevé 1 B
2014	891808,668	6911928,988	226,549	P	Relevé 2 A
2015	891803,717	6911934,605	226,530	P	Relevé 2 B
2016	891806,604	6911935,419	223,697	P	inv 24
3001	891805,491	6911902,363	225,919	P	Emprise SD3
3002	891804,328	6911903,881	225,924	P	Emprise SD3
3003	891782,990	6911887,514	223,649	P	Emprise SD3
3004	891784,085	6911886,021	223,745	P	Emprise SD3
3005	891785,516	6911888,167	223,368	P	inv 22
3006	891794,053	6911895,762	224,295	P	inv 21
3007	891801,363	6911900,092	224,999	P	inv 29
3008	891802,031	6911900,376	224,874	P	inv 33
3009	891802,141	6911900,556	224,949	P	inv 31
3010	891802,318	6911900,379	224,985	P	annulé
3011	891802,105	6911900,283	224,978	P	inv 12
3012	891785,459	6911887,990	223,373	P	inv 23
3013	891801,841	6911899,715	224,836	P	inv 34
3014	891801,327	6911899,708	223,624	P	inv 41
3015	891799,148	6911899,698	224,774	P	inv 39
3016	891796,976	6911897,543	224,206	P	inv 42
3017	891805,060	6911902,203	225,141	P	altitudes d'apparition des vestiges
3018	891804,004	6911903,575	225,180	P	altitudes d'apparition des vestiges
3019	891801,288	6911901,610	225,254	P	altitudes d'apparition des vestiges
3020	891802,918	6911900,401	225,187	P	altitudes d'apparition des vestiges
3021	891800,546	6911898,689	225,110	P	altitudes d'apparition des vestiges
3022	891799,372	6911900,276	225,139	P	altitudes d'apparition des vestiges
3023	891797,626	6911898,974	224,856	P	altitudes d'apparition des vestiges
3024	891798,996	6911897,512	224,939	P	altitudes d'apparition des vestiges
3025	891796,814	6911895,802	224,502	P	altitudes d'apparition des vestiges
3026	891795,673	6911897,211	224,497	P	altitudes d'apparition des vestiges
3027	891793,755	6911893,614	224,486	P	altitudes d'apparition des vestiges
3028	891793,111	6911895,225	224,514	P	altitudes d'apparition des vestiges
3029	891790,754	6911893,423	224,191	P	altitudes d'apparition des vestiges
3030	891791,429	6911891,900	224,127	P	altitudes d'apparition des vestiges
3031	891789,303	6911890,249	223,927	P	altitudes d'apparition des vestiges
3032	891788,330	6911891,553	223,886	P	altitudes d'apparition des vestiges
3033	891786,677	6911888,140	223,589	P	altitudes d'apparition des vestiges
3034	891786,143	6911889,809	223,606	P	altitudes d'apparition des vestiges
3035	891784,016	6911886,212	223,289	P	altitudes d'apparition des vestiges
3036	891783,125	6911887,547	223,355	P	altitudes d'apparition des vestiges
3037	891801,320	6911899,941	224,145	P	inv 51
3038	891800,059	6911900,237	224,089	P	inv 52
3039	891795,805	6911895,642	223,832	P	inv 56
3040	891800,708	6911899,077	223,590	P	inv 54
3041	891795,747	6911895,426	223,977	P	inv 58
3042	891796,836	6911895,781	224,403	P	Relevé 1 A

N° point	X	Y	Z	Code	Sujet
3043	891794,054	6911893,798	224,365	P	Relevé 1 B
3044	891796,114	6911896,234	224,278	P	inv 66
3045	891793,147	6911893,802	223,260	P	Géoréférencement photo FS 3021
3046	891793,204	6911894,199	223,316	P	Géoréférencement photo FS 3021
3047	891793,883	6911894,420	223,697	P	Géoréférencement photo FS 3021
3048	891793,618	6911893,806	223,340	P	Géoréférencement photo FS 3021
3049	891798,173	6911896,913	223,713	P	inv 67
3050	891784,150	6911886,293	223,454	P	Orthophoto coupe sud SD3
3051	891784,190	6911886,131	223,792	P	Orthophoto coupe sud SD3
3052	891786,655	6911888,124	223,715	P	Orthophoto coupe sud SD3
3053	891786,611	6911888,078	223,979	P	Orthophoto coupe sud SD3
3054	891788,789	6911889,830	224,162	P	Orthophoto coupe sud SD3
3055	891788,711	6911889,973	223,239	P	Orthophoto coupe sud SD3
3056	891790,946	6911891,525	222,557	P	Orthophoto coupe sud SD3
3057	891793,031	6911893,041	221,948	P	Orthophoto coupe sud SD3
3058	891795,730	6911895,066	222,102	P	Orthophoto coupe sud SD3
3059	891797,150	6911896,110	222,759	P	Orthophoto coupe sud SD3
3060	891798,159	6911896,903	222,705	P	Orthophoto coupe sud SD3
3061	891800,956	6911899,239	221,753	P	Orthophoto coupe sud SD3
3062	891801,368	6911899,606	221,514	P	Orthophoto coupe sud SD3
3063	891801,398	6911899,776	221,623	P	Orthophoto coupe sud SD3
3064	891801,334	6911899,810	222,086	P	Orthophoto coupe sud SD3
3065	891800,768	6911900,743	221,709	P	Orthophoto coupe sud SD3
3066	891800,785	6911900,900	222,381	P	Orthophoto coupe sud SD3
3067	891805,036	6911901,992	224,791	P	Orthophoto coupe sud SD3
3068	891804,944	6911901,884	225,661	P	Orthophoto coupe sud SD3
3069	891802,752	6911900,260	224,832	P	Annulé
3070	891802,742	6911900,279	224,823	P	Orthophoto coupe sud SD3
3071	891802,740	6911900,196	225,297	P	Orthophoto coupe sud SD3
3072	891800,615	6911898,603	224,800	P	Orthophoto coupe sud SD3
3073	891800,668	6911898,487	225,127	P	Orthophoto coupe sud SD3
3074	891798,918	6911897,394	224,560	P	Orthophoto coupe sud SD3
3075	891798,771	6911897,194	225,018	P	Orthophoto coupe sud SD3
3076	891797,089	6911895,926	224,586	P	Orthophoto coupe sud SD3
3077	891795,694	6911894,883	224,587	P	Orthophoto coupe sud SD3
3078	891793,045	6911892,919	224,444	P	Orthophoto coupe sud SD3
3079	891790,969	6911891,425	223,979	P	Orthophoto coupe sud SD3
3080	891788,801	6911889,820	223,857	P	Orthophoto coupe sud SD3
3081	891786,618	6911888,060	223,678	P	Orthophoto coupe sud SD3
3082	891784,206	6911886,117	223,489	P	Orthophoto coupe sud SD3
3085	891805,119	6911902,259	225,367	P	Relevé 2 A
3086	891799,146	6911897,833	225,381	P	Relevé 2 B
3087	891799,164	6911897,815	224,896	P	Relevé 2 C
3088	891783,868	6911886,122	225,886	P	Relevé 2 D

6. Inventaire des photographies

N° photo	Sujets	Vue vers	Remarques
Sondage n°1			
DSC_0089	Etat du terrain après rebouchage	Ouest	
DSC_0090	Etat du terrain après rebouchage	Ouest	
DSC_0161	Etat du terrain avant décapage	Est/sud-est	
DSC_0167	Etat du terrain avant décapage	Est/sud-est	
DSC_0168	Etat du terrain avant décapage	Est/sud-est	
DSC_0169	Etat du terrain avant décapage	Est/sud-est	
DSC_0203	SL.1013	Est	Découverte de SL.1013 sous une bâche
DSC_0206	MR.1017	Sud	MR.1017 avant nettoyage
DSC_0280	SL.1013	Est	Découverte de SL.1013 sous une bâche
DSC_0300	Comblement de l'espace 2	Est	
DSC_0306	Comblement de l'espace 2	Est	
DSC_0397	Espace 3	Ouest	
DSC_0399	Espace 3	Ouest	
DSC_0405	Espace 3	Sud	
DSC_0407	Espace 3	Nord	
DSC_0415	Espace 2	Nord	
DSC_0417	Espace 2	Nord	
DSC_0423	Espace 2	Sud	
DSC_0425	Espace 2	Sud	
DSC_0427	Espace 2	Sud	
DSC_0429	Espace 2	Est	
DSC_0430	Espace 2	Est	
DSC_0432	Espace 2	Est	
DSC_0433	FS.1004 ; FS.1030	Sud	
DSC_0435	FS.1004 ; FS.1030	Sud	
DSC_0437	Espace 1	Est	
DSC_0440	Espace 1	Est	
DSC_0444	Espace 1	Est	
DSC_0445	MR.1017	Sud	
DSC_0451	FY.1028	Est	
DSC_0452	FY.1027	Est	
DSC_0658	US.1016 ; US.1020 ; US.1021	Est	
DSC_0659	US.1016 ; US.1020 ; US.1021	Est	Avec clous pour géoréférencement
DSC_0872	Sondage manuel	Est	
DSC_0873	Sondage manuel	Est	
DSC_0875	Sondage manuel	Est	
DSC_0978	FY.1028	Est	
DSC_0983	FY.1028	Est	
DSC_0987	FY.1028	Est	
DSC_0992	FY.1028	Est	
DSC_1020	MR.1017	Sud	Face inférieure du bloc formant l'assise supérieure de la fondation de MR.1017, côté nord
DSC_1022	MR.1017	Sud	Face inférieure du bloc formant l'assise supérieure de la fondation de MR.1017, côté nord
DSC_1099	Espace 2 et 3	Ouest	
DSC_1100	Espace 2 et 3	Nord	
DSC_1102	Sondage manuel	Nord	
DSC_1110	Espace 2 et 3	Est	
DSC_1111	Vue générale du sondage 1	Nord-est	
DSC_1112	Vue générale du sondage 1	Nord-est	
DSC_1113	MR.1017 ; MR.1023 ; MR.1037	Est	

N° photo	Sujets	Vue vers	Remarques
DSC_1114	MR.1017 ; MR.1023 ; MR.1037	Est	
DSC_1116	Espace 1	Est	
DSC_1118	Espace 1	Sud	
DSC_1121	Espace 3	Sud	
DSC_1124	Espace 3, coupe sud	Sud	
DSC_1125	Espace 3, coupe ouest	Ouest	
DSC_1129	Espace 3, coupe nord	Nord	
DSC_1131	MR.1017	Nord	
DSC_1132	Espace 2	Est	
DSC_1133	Espace 2	Est	
DSC_1135	MR.1012 ; MR.1047 ; DM.1006	Sud	
DSC_1138	MR.1012 ; MR.1047 ; DM.1006	Sud	
DSC_1142	Sondage 1, coupe ouest	Ouest	
DSC_1143	SL.1013 ; SL.1053	Ouest	
DSC_1146	Sondage 1, coupe nord	Nord	
DSC_1147	Sondage 1, coupe nord	Nord	
DSC_1148	Sondage 1, coupe nord	Nord	
DSC_1149	MR.1017	Sud	
DSC_1151	Espace 1, coupe est	Est	
DSC_1154	FS.1020	Zénith	
DSC_1156	Coupe SL.1013	Sud	
DSC_1157	Coupe SL.1013	Sud	
DSC_1158	MR.1023	Nord	
DSC_1159	Sondage manuel	Nord	
DSC_1160	MR.1023	Nord	
DSC_1162	Sondage manuel	Sud	
DSC_1164	Sondage manuel, coupe ouest : FS.1004 ; US.1040 ; MR.1023	Ouest	
DSC_1166	MR.1017	Sud	Face inférieure du bloc formant l'assise supérieure de la fondation de MR.1017, côté nord
DSC_1167	MR.1037	Est	
DSC_1169	MR.1037	Est	
DSC_1170	Chaînage MR.1023/MR.1037	Nord-est	
DSC_1173	Sondage manuel, coupe ouest : FS.1004 ; US.1040 ; MR.1023	Ouest	
DSC_1174	Sondage manuel	Sud	
DSC_1175	Sondage manuel	Sud	
DSC_1176	Sondage manuel	Sud	
DSC_1178	Sondage manuel	Sud	
DSC_1180	SL.1013 ; FS.1020	Sud	
DSC_1182	US.1020 ; US.1021 ; US.1038 ; US.1039 ; US.1040	Sud	
DSC_1184	FY.1028	Est	
DSC_1186	MR.1017 ; SL.1013	Est	
DSC_1187	MR.1017 ; SL.1013	Est	
DSC_1188	MR.1017 ; SL.1013	Est	
DSC_1189	MR.1017 ; SL.1013	Est	
DSC_1190	MR.1017 ; SL.1013	Est	
DSC_1191	MR.1049 ; MR.1050 ; FY.1051 ; US.1052	Est	
DSC_1193	MR.1049 ; MR.1050 ; FY.1051 ; US.1052	Sud	
DSC_1194	MR.1049	Nord	
DSC_1195	MR.1049 ; MR.1050 ; FY.1051	Ouest	
DSC_1196	MR.1050	Ouest	
DSC_1197	MR.1049	Ouest	
DSC_1199	Orthophotographie coupe ouest espace 3	Ouest	
DSC_1200	Orthophotographie coupe nord espace 3	Nord	

N° photo	Sujets	Vue vers	Remarques
DSC_1201	Orthophotographie coupe nord espace 2	Nord	
DSC_1203	Orthophotographie coupe sud espace 2/3	Sud	
DSC_1204	Orthophotographie coupe sud espace 2/3	Sud	
DSC_1206	Orthophotographie coupe sud espace 1	Sud	
DSC_1207	Orthophotographie MR.1023	Nord	
Sondage n°2			
DSC_0068	Faune en connexion anatomatique dans l'US 2015	Est	
DSC_0069	Faune en connexion anatomatique dans l'US 2015	Est	
DSC_0076	Faune en connexion anatomatique dans l'US 2015	Est	
DSC_0091	Etat du terrain après la fouille	Sud	
DSC_0094	Etat du terrain après la fouille	Sud-est	
DSC_0162	Etat du terrain avant la fouille	Sud	
DSC_0164	Etat du terrain avant la fouille	Sud	
DSC_0660	Vue générale du sondage 2	Sud	
DSC_0662	Vue générale du sondage 2	Sud	
DSC_0666	MR.2007 ; MR.2008	Sud	
DSC_0667	MR.2007 ; MR.2008	Sud	
DSC_0669	SL.2012	Est	
DSC_0670	SL.2012	Est	
DSC_0672	SL.2012	Est	
DSC_0674	Vue générale du sondage 2	Nord	
DSC_0676	MR.2007 ; MR.2008	Nord	
DSC_0678	MR.2007 ; MR.2008	Sud	
DSC_0679	MR.2007 ; MR.2008	Sud	
DSC_0828	Vue générale du sondage 2	Nord	
DSC_0829	Vue générale du sondage 2	Sud	
DSC_1039	FS.2018	Est	
DSC_1042	MR.2007	Ouest	
DSC_1046	MR.2007	Ouest	
DSC_1047	MR.2007	Ouest	
DSC_1052	US.2019	Est	
DSC_1084	US.2012	Est	
Sondage n°3			
DSC_0002	FS.3006 ; MR.3017	Sud	
DSC_0005	FS.3006 ; MR.3017	Nord	
DSC_0007	Espace 1	Est	
DSC_0015	US.3002	Nord	Borne cadastrale moderne prise dans la coupe
DSC_0016	US.3017 ; US.3032	Est	
DSC_0017	Orthophotographie MR.3017	Est	
DSC_0018	Orthophotographie MR.3017	Est	
DSC_0019	Orthophotographie MR.3017	Est	
DSC_0020	Orthophotographie MR.3017	Est	
DSC_0021	MR.3017	Est	Vue de détail des enduits peints
DSC_0022	MR.3017	Est	Vue de détail des enduits peints
DSC_0023	MR.3017	Est	Vue de détail des enduits peints
DSC_0025	MR.3017	Est	
DSC_0027	US.3007 ; US.3009	Est	
DSC_0030	Espace 2 coupe sud	Sud	
DSC_0031	US.3007	Ouest	Grands blocs architectoniques dans les niveaux de démolition
DSC_0032	US.3007	Ouest	Grands blocs architectoniques dans les niveaux de démolition
DSC_0033	Sondage manuel : vue générale	Ouest	
DSC_0034	US.3007 ; FS.3019 ; US.3020 ; US.3025 ; US.3029	Sud	

N° photo	Sujets	Vue vers	Remarques
DSC_0036	US.3007	Ouest	Grands blocs architectoniques dans les niveaux de démolition
DSC_0038	US.3029	Ouest	
DSC_0040	US.3029	Ouest	
DSC_0042	Sondage manuel : vue générale	Ouest	
DSC_0043	Sondage manuel : vue générale	Ouest	
DSC_0045	US.3018	Ouest	
DSC_0047	US.3022	Sud	
DSC_0048	US.3028	Sud	
DSC_0051	US.3018 ; US.3022 ; US.3028	Nord	
DSC_0052	US.3020 ; US.3025 ; US.3018	Sud	
DSC_0054	US.3020 ; US.3025 ; US.3018	Sud	
DSC_0057	US.3020 ; US.3025 ; US.3018	Nord	
DSC_0058	US.3020 ; US.3025 ; US.3018	Nord	
DSC_0062	US.3020 ; US.3025 ; US.3018	Nord	
DSC_0095	Etat du terrain après fouille	Ouest	
DSC_0096	Etat du terrain après fouille	Ouest	
DSC_0145	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0146	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0147	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0148	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0149	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0150	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0151	Etat du terrain avant fouille	Est	
DSC_0152	Etat du terrain avant fouille	Est	
DSC_0153	Etat du terrain avant fouille	Est	
DSC_0154	Etat du terrain avant fouille	Est	
DSC_0155	Etat du terrain avant fouille	Ouest	
DSC_0156	Etat du terrain avant fouille	Ouest	
DSC_0157	Etat du terrain avant fouille	Nord	
DSC_0158	Etat du terrain avant fouille	Nord	
DSC_0165	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0166	Etat du terrain avant fouille	Sud-est	
DSC_0211	Vue générale du sondage 3 après décapage	Est	
DSC_0214	Vue générale du sondage 3 après décapage	Est	
DSC_0215	Vue générale du sondage 3 après décapage	Ouest	
DSC_0216	Vue générale du sondage 3 après décapage	Ouest	
DSC_0217	Espace 1 après décapage	Est	
DSC_0218	Espace 1 après décapage	Ouest	
DSC_0220	Espace 1 après décapage	Ouest	
DSC_0223	Espace 1 après décapage	Ouest	
DSC_0226	FS.3006	Sud	
DSC_0228	FS.3006 ; MR.3017	Sud	
DSC_0228_2	Espace 2 après décapage	Ouest	
DSC_0229_2	Espace 2 après décapage	Ouest	
DSC_0230_2	Espace 2 après décapage	Ouest	
DSC_0231	Vue générale du sondage 3 en fin de fouille	Ouest	
DSC_0232	Vue générale du sondage 3 en fin de fouille	Ouest	
DSC_0232_2	FS.3010	Sud	
DSC_0234_2	Espace 3 après décapage	Ouest	
DSC_0238_2	Espace 3 après décapage	Ouest	
DSC_0239_2	Espace 3 après décapage	Ouest	
DSC_0242_2	Espace 4 après décapage	Ouest	
DSC_0245_2	Espace 4 après décapage	Ouest	

N° photo	Sujets	Vue vers	Remarques
DSC_0246_2	Espace 4 après décapage	Ouest	
DSC_0259_2	Espace 1 après décapage	Zénithale	
DSC_0261_2	Espace 1 après décapage	Zénithale	
DSC_0262_2	Espace 1 après décapage	Zénithale	
DSC_0263_2	Espace 2 après décapage	Ouest	
DSC_0265_2	Espace 2 après décapage	Ouest	
DSC_0266_2	Espace 2 après décapage	Ouest	
DSC_0269_2	Espace 3 après décapage	Ouest	
DSC_0273_2	Espace 4 après décapage	Est	
DSC_0276_2	Espace 4 après décapage	Est	
DSC_0311_2	Espace 2 en cours de fouille	Ouest	
DSC_0313_2	Espace 2 en cours de fouille	Est	
DSC_0314_2	Espace 2 en cours de fouille	Est	
DSC_0316_2	Espace 2 en cours de fouille : US.3007	Zénithale	
DSC_0319_2	Espace 2 en cours de fouille : US.3007 ; US.3009	Zénithale	
DSC_0323_2	Espace 2 en cours de fouille : US.3007 ; US.3009 ; FS.3010 ; PO.3012	Zénithale	
DSC_0327_2	Espace 3 en cours de fouille : US.3018	Zénithale	
DSC_0330_2	Espace 3 en cours de fouille : US.3018 ; US.3022 ; US.3028	Zénithale	
DSC_0332_2	Espace 4 en cours de fouille : US.3005	Zénithale	
DSC_0334_2	PO.3012	Sud	
DSC_0337_2	PO.3012	Sud	
DSC_0339_2	PO.3012	Sud	
DSC_0340_2	FS.3010	Sud	
DSC_0345_2	FS.3010	Sud	
DSC_0347_2	FS.3010	Sud	
DSC_0349_2	FS.3010	Sud	
DSC_0352_2	PO.3012	Sud	
DSC_0356_2	PO.3012	Sud	
DSC_0357_2	Vue générale du sondage 3 en cours de fouille	Ouest	
DSC_0358_2	Vue générale du sondage 3 en cours de fouille	Ouest	
DSC_0361_2	Vue générale du sondage 3 en cours de fouille	Ouest	
DSC_0364_2	MR.3017 ; US.3024	Zénithale	
DSC_0366_2	MR.3017 ; US.3024	Sud	
DSC_0375_2	MR.3017 ; US.3024	Est	
DSC_0376_2	MR.3017 ; US.3024	Est	
DSC_0379_2	MR.3017 ; US.3024	Est	
DSC_0382_2	MR.3017 ; US.3024	Zénithale	
DSC_0384_2	PO.3012	Sud	
DSC_0388_2	PO.3012	Sud	
DSC_0391_2	PO.3012	Sud	
DSC_0411	Espace 4	Est	
DSC_0412	US.3018 ; US.3028 ; US.3022	Sud	
DSC_0414	US.3018 ; US.3028 ; US.3022	Sud	
DSC_0415	US.3020 ; US.3025 ; US.3018	Sud	
DSC_0417	US.3007 ; US.3019 ; FS.3010 ; US.3020 ; US.3025 ; US.3029	Sud	
DSC_0418	US.3018 ; US.3020 ; US.3025	Nord	
DSC_0419	US.3018 ; US.3020 ; US.3025	Nord	
DSC_0420	US.3018 ; US.3020 ; US.3025	Nord	
DSC_0421	US.3007	Est	Grands blocs architectoniques dans les niveaux de démolition
DSC_0423	US.3020 ; FS.3010 ; US.3025 ; US.3029	Sud	
DSC_0426	US.3007 ; US.3019	Sud	
DSC_0427	US.3007 ; US.3009	Est	
DSC_0429	US.3007	Sud	

N° photo	Sujets	Vue vers	Remarques
DSC_0431	FS.3006 ; MR.3017	Sud	
DSC_0433	FS.3006 ; MR.3017	Nord	
DSC_0610	FS.3010	Sud	
DSC_0616	FS.3010	Sud	
DSC_0627	FS.3010	Sud	
DSC_0629	FS.3010	Sud	
DSC_0630	PO.3012	Sud	
DSC_0643	US.3018 ; US.3020	Zénithale	
DSC_0647	US.3018 ; US.3020	Nord	
DSC_0652	US.3018 ; US.3020	Nord	
DSC_0834	US.3018 ; US.3020	Nord	
DSC_0836	US.3018 ; US.3020	Nord	
DSC_0842	US.3018 ; US.3020	Nord	
DSC_0850	US.3018 ; US.3020	Nord	
DSC_0852	US.3022 : US.3028	Nord	
DSC_0879	MR.3017	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_0880	MR.3017	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_0880	MR.3017	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_0886	MR.3017 ; US.3026 ; US.3027	Est	
DSC_0891	MR.3017 ; US.3026 ; US.3027	Est	
DSC_0918	MR.3017 ; US.3026	Est	
DSC_0976	MR.3017 ; US.3031	Est	
DSC_0977	MR.3017 ; US.3031	Est	
DSC_0998	MR.3017 ; US.3032 ; US.3034	Est	
DSC_1000	MR.3017 ; US.3032 ; US.3034	Est	
DSC_1234	MR.3017 ; US.3032	Est	
DSC_1237	MR.3017	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_1238	MR.3017	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_1239	MR.3017	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_1240	MR.3017 ; US.3032	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_1241	MR.3017 ; US.3032	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_1242	MR.3017 ; US.3032	Est	Détail du parement et des enduits peints
DSC_1259	Vue générale du sondage 3 en fin de fouille	Ouest	
DSC_1262	MR.3017 ; FS.3006	Nord	

7. Inventaire du mobilier céramique

US	Inv.	NR	NMI	PR (g)
1001	1	85	12	743
1002	7	12	3	74
1003	16	14	3	130
1004	78	2	1	195
1006	22	28	5	622
1009	26	3	0	15
1010	30	10	2	338
1012	35	2	0	6
1014	43	44	12	617
1015	48	7	1	20
1016	50	3	0	12
1019	51	5	0	25
1020	47	3	0	38
1026	67	4	0	33
1028	76	2	0	12
1036	69	2	1	7
1039	79	1	1	11
2001	1	198	30	2721
2003	7	6	0	26
2005	12	1	1	71
2010	14	1	0	4
2015	26	72	10	1108
2029	62	1	1	55
3001	1	33	11	1921
3002	6	51	15	668
3003	9	209	39	2152
3004	11	6	1	36
3005	16	56	8	200
3006	27	216	24	3277
3007	43	84	10	805
3009	47	12	2	284
3010	74	69	12	1194
3012	59	47	7	243
3018	64	21	3	184
3019	72	26	3	225
3020	68	183	61	3863
3021	69	16	1	116
3023	86	8	1	55
3024	89	7	0	277
3025	82	131	10	1124
3026	102	1	0	3
3029	99	2	1	9
3031	104	20	2	362
Total		**1704**	**294**	**23881**

8. Inventaire de la faune

US	Inv.	NR	MR (g)
US 1001	4	18	437,07
US 1002	9	5	22,09
US 1003	17	1	43,46
US 1004	98	2	4,61
US 1006	24	10	181,41
US 1012	36	5	94,1
US 1014	42	16	108,22
US 1019	53	1	1,05
US 1020	46	6	12,75
US 1026	66	2	12,14
US 1028	74	4	30,77
US 1029	73	4	5,84
US 1030	71	1	2,49
US 1032	81	1	51,47
US 2001	2	114	2104,78
US 2003	8	1	2,18
US 2005	13	1	8,34
US 2015	25	253	5761,64
US 3001	2	13	153,88
US 3002	8	19	180,61
US 3003	10	122	958,86
US 3004	19	4	39,46
US 3006	28	55	1046,97
US 3007	48	37	870,22
US 3009	46	6	71,69
US 3010	75	75	529,92
US 3012	60	24	97,16
US 3018	65	7	59,79
US 3019	73	10	280,63
US 3020	71	273	3035,59
US 3021	70	7	55,2
US 3023	85	1	11,81
US 3024	90	9	144,25
US 3025	93	51	290,85
US 3026	96	8	26,11
US 3027	114	1	30,39
US 3028	110	2	10,12
US 3030	100	1	27,43
US 3031	105	7	93,04
Total général		**1177**	**16898,39**

9. Tableau de comptage simplifié des céramiques

Inv.	US	Famille	Cat. Tech.	Période	Bord	Panse	Fond	Anse	Manche	Bouton	PC	NR	NMI
1	1001	Commune	CC	ANT	1	16	1					18	2
1	1001	Commune	COQ	ANT		1						1	
1	1001	Commune	MO-CHAMP	ANT		1						1	
1	1001	Fine	MT-AR	ANT	1	11	2					14	3
1	1001	Commune	PB	ANT		2						2	
1	1001	Commune	RUA-CHAMP	ANT		1						1	
1	1001	Commune	RUB-CHAMP	ANT	3	19						22	3
1	1001	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		2	1					21	1
1	1001	Fine	TS-AR	ANT	3	2						5	3
7	1002	Commune	CC	ANT	1	4						5	1
7	1002	Fine	MT-AR	ANT		1						1	
7	1002	Commune	PB-CHAMP	ANT	1							1	1
7	1002	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1	1						2	1
7	1002	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		2						2	
7	1002	Fine	TS-AR	ANT		1						1	
16	1003	Commune	CC	ANT		2						2	
16	1003	Commune	COQ	PROTO		1						1	
16	1003	Fine	DOR	ANT	1							1	1
16	1003	Fine	MT-TRV	ANT		1						1	
16	1003	Commune	RUB-CHAMP	ANT	2	7						9	2
78	1004	Transport, stockage	AM-IND	ANT		1						1	
78	1004	Fine	TS-AR	ANT			1					1	1
22	1006	Commune	CC	ANT	1	2		1				4	1
22	1006	Commune	COQ	ANT		1						1	
22	1006	Commune	EI-MY	ANT		1						1	
22	1006	Commune	MO-CHAMP	ANT	1							1	1
22	1006	Fine	MT-AR	ANT		6						6	
22	1006	Commune	RUA-CHAMP	ANT				2				2	
22	1006	Commune	RUB-CHAMP	ANT	2	4						6	2
22	1006	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		4	1					5	1
22	1006	Fine	TS-AR	ANT		2						2	
26	1009	Fine	MT-AR	ANT		3						3	
30	1010	Fine	FA	CT	1	2	1					4	1
30	1010	Fine	PO	CT	1	2	1	1				5	1
30	1010	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		1						1	
35	1012	Fine	DOR	ANT		1						1	
35	1012	Fine	MT-AR	ANT		1						1	
43	1014	Transport, stockage	AM-BET	ANT		2						2	
43	1014	Commune	CC	ANT	1	11						12	1
43	1014	Fine	EN-AR	ANT		1						1	
43	1014	Fine	MT-AR	ANT	1	4						5	1
43	1014	Commune	RUB-CHAMP	ANT	6	9	2					17	6
43	1014	Fine	TN/DTN-LOR	ANT	1	9						1	1
43	1014	Fine	TS-AR	ANT	2	3						5	2
43	1014	Fine	TS-SG	ANT	1							1	1
48	1015	Commune	CC	ANT		1						1	
48	1015	Fine	DOR	ANT		1						1	
48	1015	Commune	PB-CHAMP	ANT		1						1	
48	1015	Commune	RUB-CHAMP	ANT		1						1	
48	1015	Fine	TN-SAV	ANT		1						1	
48	1015	Fine	TS-SG	ANT	1	1						2	1
50	1016	Commune	CC	ANT		2						2	
50	1016	Fine	TS-SG	ANT		1						1	
51	1019	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		2						2	
51	1019	Fine	TS-SG	ANT		3						3	
47	1020	Commune	CC	ANT		1						1	
47	1020	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		2						2	
67	1026	Commune	CC	ANT		2						2	

Inv.	US	Famille	Cat. Tech.	Période	Bord	Panse	Fond	Anse	Manche	Bouton	PC	NR	NMI
67	1026	Commune	EI-MY	ANT		1						1	
67	1026	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		1						1	
76	1028	Fine	MT-AR	ANT		1						1	
76	1028	Commune	RUB-CHAMP	ANT		1						1	
69	1036	Fine	TN/DTN-LOR	ANT	1	1						2	1
79	1039	Fine	TN/DTN-LOR	ANT			1					1	1
1	2001	Transport, stockage	AM-BET	ANT		5						5	
1	2001	Commune	CC	ANT	3	51	1	2				57	4
1	2001	Commune	COQ	ANT	1	2						3	1
1	2001	Commune	CSB	ANT		15						15	
1	2001	Commune	EI-MY	ANT		1						1	
1	2001	Fine	EN-AR	ANT		1	1					2	1
1	2001	Commune	MO	ANT	2							2	1
1	2001	Fine	MT-AR	ANT	3	2	1					24	4
1	2001	Commune	PB	ANT		2						2	
1	2001	Fine	PO	CT	1	1						2	1
1	2001	Commune	RUB-CHAMP	ANT	6	12						18	6
1	2001	Fine	TN/DTN-LOR	ANT	2	6						8	2
1	2001	Fine	TN-SAV	ANT		1						1	
1	2001	Fine	TS-AR	ANT	4	47	5					56	9
1	2001	Fine	TS-IDF	ANT		1						1	
1	2001	Commune	VRP	ANT	1							1	1
7	2003	Fine	MT-AR	ANT		2						2	
7	2003	Commune	RUB-CHAMP	ANT		1						1	
7	2003	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		2						2	
7	2003	Fine	TS-AR	ANT		1						1	
12	2005	Fine	TN/DTN-LOR	ANT			1					1	1
14	2010	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		1						1	
26	2015	Commune	CC	ANT		26						26	
26	2015	Commune	CMF	ANT		1						1	
26	2015	Fine	MT-AR	ANT	1	19	1					21	2
26	2015	Commune	RUB-CHAMP	ANT	6	1						16	6
26	2015	Fine	TS-AR	ANT		6	2					8	2
62	2029	Fine	TS-AR	ANT			1					1	1
1	3001	Transport, stockage	AM-BET	ANT		8						8	
1	3001	Commune	CC	ANT	1	5						6	1
1	3001	Commune	COQ	ANT		1						1	
1	3001	Commune	COQ-NT	ANT		1						1	
1	3001	Fine	EN-AR	ANT	1	1						2	1
1	3001	Fine	GR	MOD/CT		1						1	
1	3001	Fine	MT-AR	ANT	1	1						2	1
1	3001	Commune	RUB-CHAMP	ANT	4	5	1					1	4
1	3001	Fine	TN/DTN-LOR	ANT	2	15	3					2	3
1	3001	Fine	TN-CHAMP	ANT		1						1	
1	3001	Fine	TN-SAV	ANT		6						6	
1	3001	Fine	TS-AR	ANT	1	1						2	1
6	3002	Commune	CC	ANT		3						3	
6	3002	Commune	CC	ANT	1	11						12	1
6	3002	Commune	CRIST	ANT		2						2	
6	3002	Fine	MT-AR	ANT		7	2					9	2
6	3002	Commune	PB-CHAMP	ANT	1	1						2	1
6	3002	Commune	RUB-CHAMP	ANT	3	1	1					14	3
6	3002	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1	1						2	1
6	3002	Fine	TN/DTN-LOR	ANT	3	6	1					1	3
6	3002	Fine	TR-CHAMP	ANT	1							1	1
6	3002	Fine	TS-AR	ANT	3	2						5	3
9	3003	Commune	CC	ANT		2	1					21	1
9	3003	Commune	CC	ANT	2	42		1				45	2

Inv.	US	Famille	Cat. Tech.	Période	Bord	Panse	Fond	Anse	Manche	Bouton	PC	NR	NMI
9	3003	Commune	COQ	ANT		2						2	
9	3003	Commune	COQ	ANT	9	34	2					45	9
9	3003	Fine	DTN	ANT	4	74	2					8	4
9	3003	Commune	EI-SP	ANT	1	1						2	1
9	3003	Fine	EN-AR	ANT	3	5	1					9	3
9	3003	Fine	EN-CO	ANT		2						2	
9	3003	Fine	GL	ANT		1						1	
9	3003	Fine	MT-AR	ANT	1	4						5	1
9	3003	Fine	MT-AR	ANT	2	9	1					12	2
9	3003	Fine	MT-TRV	ANT		2						2	
9	3003	Commune	PB-CHAMP	ANT		6		1				7	
9	3003	Commune	RUB-CHAMP	ANT	3	18						21	3
9	3003	Fine	TN-CHAMP	ANT	2	1						3	2
9	3003	Fine	TN-LOR	ANT	2	1						3	2
9	3003	Fine	TN-SAV	ANT		2	1					3	1
9	3003	Fine	TN-SAV	ANT		1						1	
9	3003	Fine	TS-AR	ANT	7	4	1					12	7
9	3003	Fine	TS-SG	ANT		4						4	
9	3003	Commune	VRP	ANT	1							1	1
11	3004	Commune	CC	ANT		1						1	
11	3004	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1							1	1
11	3004	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		4						4	
16	3005	Commune	CC	ANT	1	14	2	1				18	2
16	3005	Commune	COQ	ANT		2						2	
16	3005	Fine	EN-AR	ANT		1						1	
16	3005	Fine	GL	MOD/CT		1						1	
16	3005	Fine	MT-AR	ANT	1	1						2	1
16	3005	Fine	MT-TRV	ANT				1				1	
16	3005	Commune	RUB-CHAMP	ANT	3	6						9	3
16	3005	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		19						19	
16	3005	Fine	TS-AR	ANT	1	1						2	1
16	3005	Fine	TSBE-AR	ANT	1							1	1
27	3006	Transport, stockage	AM-BET	ANT	2							2	2
27	3006	Transport, stockage	AM-IND	ANT		4						4	
27	3006	Commune	CC	ANT		83	3	3				89	3
27	3006	Commune	COQ	ANT	1	2	1					4	2
27	3006	Commune	CSB	ANT	1							1	1
27	3006	Transport, stockage	DOL	ANT	1							1	1
27	3006	Fine	DOR	ANT		1						1	
27	3006	Fine	DTN-LOR	ANT	2							2	2
27	3006	Fine	EN-AR	ANT	1	5						6	1
27	3006	Fine	GL	MOD/CT		1						1	
27	3006	Fine	IND	ANT		1						1	
27	3006	Fine	MT-AR	ANT	1	19						2	1
27	3006	Fine	MT-TRV	ANT	2	1						3	2
27	3006	Commune	PB	ANT		1						1	
27	3006	Commune	RUA-CHAMP	ANT	1	1						2	1
27	3006	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1	4	1					42	2
27	3006	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		35	1					36	1
27	3006	Fine	TS-AR	ANT	2	1	3					15	5
27	3006	Fine	TS-SG	ANT		3						3	
43	3007	Transport, stockage	AM	ANT	1							1	1
43	3007	Commune	CC	ANT	1	1						11	1
43	3007	Commune	COQ	ANT		3						3	
43	3007	Fine	EN-AR	ANT	1							1	1
43	3007	Fine	EN-CO	ANT		3						3	
43	3007	Fine	MT-AR	ANT		1	1					2	1
43	3007	Commune	PB-CHAMP	ANT	1	2						3	1

Inv.	US	Famille	Cat. Tech.	Période	Bord	Panse	Fond	Anse	Manche	Bouton	PC	NR	NMI
43	3007	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1	24						25	1
43	3007	Fine	TN/DTN-LOR	ANT	2	27						29	2
43	3007	Fine	TN-SAV	ANT		1						1	
43	3007	Fine	TS-AR	ANT	1	2						3	1
43	3007	Fine	TS-SG	ANT		1	1					2	1
47	3009	Commune	CC	ANT		3						3	
47	3009	Commune	COQ	ANT		1						1	
47	3009	Fine	MT-AR	ANT		1						1	
47	3009	Fine	MT-AR	ANT	1							1	1
47	3009	Commune	RUB-CHAMP	ANT		1						1	
47	3009	Commune	RUB-IND	ANT			1					1	1
47	3009	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		4						4	
74	3010	Transport, stockage	AM-IND	ANT	1	2						3	1
74	3010	Commune	CC	ANT	1	16		1				18	1
74	3010	Commune	COQ	ANT	1	3	1					5	2
74	3010	Fine	DTN-LOR	ANT		9						9	
74	3010	Fine	EN-AR	ANT		1	1					2	1
74	3010	Fine	MT-AR	ANT		3	2					5	2
74	3010	Commune	PB	ANT		2						2	
74	3010	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1	1	1					12	2
74	3010	Fine	TN-IND	ANT	1							1	1
74	3010	Fine	TN-LOR	ANT	1	8						9	1
74	3010	Fine	TN-SAV	ANT		2						2	
74	3010	Fine	TS-AR	ANT	1							1	1
59	3012	Commune	CC	ANT		8						8	
59	3012	Commune	COQ	ANT	1	2						3	1
59	3012	Transport, stockage	DOL	ANT		1						1	
59	3012	Fine	EN-AR	ANT	1	1						2	1
59	3012	Fine	MT-AR	ANT	1	6						7	1
59	3012	Fine	MT-TRV	ANT		2	1					3	1
59	3012	Commune	PB-CHAMP	ANT		1						1	
59	3012	Commune	RUA-IND	MED ?	1							1	1
59	3012	Commune	RUB-CHAMP	ANT		3						3	
59	3012	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		9						9	
59	3012	Fine	TN-SAV	ANT		3						3	
59	3012	Fine	TS-AR	ANT	1	3						4	1
59	3012	Fine	TS-SG	ANT		1						1	
59	3012	Commune	VRP	ANT			1					1	1
64	3018	Commune	CC	ANT	1	7	2					1	2
64	3018	Commune	COQ	ANT		3						3	
64	3018	Fine	MT-AR	ANT		1						1	
64	3018	Commune	RUA-IND	ANT	1							1	1
64	3018	Commune	RUB-CHAMP	ANT		5						5	
64	3018	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		7						7	
64	3018	Fine	TN-SAV	ANT		2						2	
64	3018	Fine	TS-AR	ANT		1						1	
72	3019	Transport, stockage	AM	ANT		2						2	
72	3019	Commune	CC	ANT		1						1	
72	3019	Fine	MT-AR	ANT		8						8	
72	3019	Commune	PB-CHAMP	ANT		3						3	
72	3019	Commune	RUB-CHAMP	ANT		2	1					3	1
72	3019	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		5	1					6	1
72	3019	Fine	TS-AR	ANT	1	1	1					3	1
68	3020	Transport, stockage	AM-IND	ANT		3						3	
68	3020	Commune	CC	ANT	3	72	2	3				8	5
68	3020	Commune	COQ	ANT	5	17						22	5
68	3020	Commune	COQNT	PROTO/ANT	2							2	2
68	3020	Fine	DOR	ANT		1						1	

Inv.	US	Famille	Cat. Tech.	Période	Bord	Panse	Fond	Anse	Manche	Bouton	PC	NR	NMI
68	3020	Commune	EI-SP	ANT		1						1	
68	3020	Commune	EI-UR	ANT		1						1	
68	3020	Fine	EN-AR	ANT	2	13	2					17	4
68	3020	Fine	EN-CO	ANT		1						1	
68	3020	Commune	PB	ANT		16	1	1				18	1
68	3020	Commune	RUA-CHAMP	ANT	8	12						2	8
68	3020	Commune	RUB-CHAMP	ANT	7	39	2					47	9
68	3020	Commune	RUB-IND	ANT	2							2	2
68	3020	Fine	TN/DTN-LOR	ANT	9	2						11	9
68	3020	Fine	TN-COQ	ANT	1							1	1
68	3020	Fine	TN-LOR	ANT		7						7	
68	3020	Fine	TS-AR	ANT	1	18	1					29	11
68	3020	Fine	TS-CG	ANT		2						2	
68	3020	Fine	TS-SG	ANT	3	2	1					6	3
68	3020	Commune	VRP	ANT		1	1					2	1
69	3021	Commune	CC	ANT		3		2				5	
69	3021	Commune	COQ	ANT	1	4						5	1
69	3021	Commune	PB-CHAMP	ANT		1						1	
69	3021	Commune	RUB-CHAMP	ANT		1						1	
69	3021	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		4						4	
86	3023	Commune	CC	ANT		1						1	
86	3023	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1	2						3	1
86	3023	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		4						4	
89	3024	Transport, stockage	AM-BET	ANT				1				1	
89	3024	Fine	MT-AR	ANT		2						2	
89	3024	Commune	RUB-CHAMP	ANT		1						1	
89	3024	Fine	TN-LOR	ANT		3						3	
82	3025	Commune	CC	ANT		27						27	
82	3025	Commune	COQ	PROTO/ANT	1	5						6	1
82	3025	Fine	DTN-LOR	ANT	1	27						28	1
82	3025	Fine	EN-AR	ANT		9						9	
82	3025	Fine	EN-CO	ANT		2						2	
82	3025	Fine	MT-AR	ANT		17						17	
82	3025	Fine	MT-TRV	ANT		1						1	
82	3025	Commune	PB	ANT		13						13	
82	3025	Commune	RUB-CHAMP	ANT	2	15		1				18	2
82	3025	Fine	TN-COQ	ANT	1							1	1
82	3025	Fine	TN-LOR	ANT	1	1	1					3	2
82	3025	Fine	TN-SAV	ANT		1						1	
82	3025	Fine	TS-AR	ANT	3	2						5	3
102	3026	Fine	MT-AR	ANT		1						1	
99	3029	Commune	RUB-CHAMP	ANT	1	1						2	1
104	3031	Commune	CC	ANT	1	9		1				11	1
104	3031	Commune	COQ	ANT		5						5	
104	3031	Commune	MO-CHAMP	ANT		1						1	
104	3031	Fine	TN/DTN-LOR	ANT		1						1	
104	3031	Fine	TS-AR	ANT	1							1	1
104	3031	Fine	TS-SG	ANT							1	1	
Total					**228**	**1465**	**78**	**23**	**0**	**0**	**1**	**1704**	**294**

10. Inventaire des terres cuites architecturales

N° étude	N° Inv.	Ident.	Long.	Larg. amont	Larg. aval	Ep.	Prof.	Trace digitée	Empreinte	Pâte	Engobe	Remarque
1	3006-38	Tuile								B		
2	3006-38	Tuile								A	X	
3	3006-38	Tuile								A		cuisson réductrice
4	3006-38	Tuile							X	B		
5	3006-38	Tuile								A		ou DC (cassure)
6	3006-38	Tuile								D		1 fragmt rostre belemnite
7	3006-38	Tuile								B		
8	3006-38	Tuile								A		probablt DC, cassure
9	3006-38	Tuile								A	X	
10	3006-38	Tuile								A		
11	3006-38	Tuile								B		
12	3006-38	Tuile								A		
13	3006-38	Tuile								A		
14	3006-38	Tuile								B		
15	3006-38	Tuile							X	B		ou DC (cassure)
16	3006-38	Tuile							X	A		empreinte doigt? au bord aval
17	3006-38	Tuile							X	B		ép 27
18	3006-38	Tuile							X	B		ép 22
19	3006-38	Tuile							X	B		ép 23
20	3002-7	Tuile								A		
21	3001-18	Tuile								B		
22	2001-18	Tuile								A		trou foré à 45 mm de l'amont,162 du bord ext
23	2001-18	Tuile								D		
24	2001-18	Tuile								A		
25	1020-44	Tuile								C		
26	3024-91	Tuile								B		
27	1012-37	Tuile								A		
28	1014-56	Tuile								A		
29	3028-95	Tuile								B		
30	3028-95	Tuile								D		2 fragmts rostre belemnite
31	1001-2	Tuile							X	A		empr dégradée
32	1001-2	Tuile								A		
33	1001-2	Tuile								C		
34	1001-2	Tuile								B		
35	1001-2	Tuile								B		
36	1001-2	Tuile								C		
37	1001-2	Tuile								B		
38	1006-21	Tuile								C		
39	1006-21	Brique				35				D		morceau strigillé, d'origine sup à 180 mm
40	3006-38	Imbrex				16				A		
41	3006-38	Imbrex				15				A		surcuite
42	3025-125	Imbrex				16						surcuite
44	1001-2	Brique	152	152		40			X	D		bessalis, traces de mortier de chaux
45	1001-2	Brique	157	157		30				A		bessalis
46	1001-2	Brique				38		X		A		morceau, d'origine sup à 260 mm
47	1001-2	Brique				50				Q		morceau, d'origine sup à 250 mm
48	1001-2	Brique				52 à 58				Q		morceau d'angle, d'origine sup à 320 mm

N° étude	N° Inv.	Ident.	Long.	Larg. amont	Larg. aval	Ep.	Prof.	Trace digitée	Empreinte	Pâte	Engobe	Remarque
49	1001-2	Brique				33				Q		morceau d'angle, d'origine sup à 130 mm
50	2001-18	Brique				40				B		morceau strigillé, d'origine sup à 110 mm, surcuit
51	1003-18	Brique				55				D		morceau, d'origine sup à 160 mm
52	1012-37	Brique				41				B		morceau strigillé, d'origine sup à 210 mm
53	1006-21	Tuile								D		TEG ? ép 28
54	1006-21	Brique				34				A		morceau, d'origine sup à 190 mm
55	1006-21	Brique				25				A		morceau, d'origine sup à 150 mm
56	1011-99	Tuile						X		B		
57	1011-99	Tuile								B		
58	3002-7	Imbrex				16				B		
59	3018-92	Brique				40				A		morceau, d'origine sup à 170 mm, masse de mortier
60	1011-99	Brique				50				Q		morceau d'angle, d'origine sup à 400 mm
61	1011-99	Brique		205		33				Q		morceau, d'origine sup à 180 mm
62	1011-99	Brique				44				C		morceau d'angle, d'origine sup à 320 mm
63	1011-99	Brique				52				Q		morceau d'angle, d'origine sup à 160 mm
64	1011-99	Brique				46		X		Q		morceau d'angle, d'origine sup à 200 mm
65	1011-99	Brique				47				Q		morceau d'angle, d'origine sup à 230 mm
66	1011-99	Brique				56 à 63		X		Q		morceau d'angle, d'origine sup à 440/300 mm
67	1011-99	Tubulus				16	90		B	B		
68	1001-2	Tuile								A		ramassages JC au remblayage, surlignés jaune
69	1001-2	Tuile						X		B		
70	2001-18	Tuile								B		
71	2001-18	Tuile								B		
72	2001-18	Tuile								B		
73	2001-18	Tuile								C		
74	2001-18	Tuile								A		
75	2001-18	Tuile								B		
76	2001-18	Tuile								A		surcuite
77	2001-18	Tuile								B		
78	3001-18	Tuile								B		
10H	US 1044	Tuile	370	310	295							
12H	US 1044	Tuile	360	305	290							
13H	US 1044	Tuile	370	305	300							

N° étude	N° Inv.	Ident.	Long.	Larg. amont	Larg. aval	Ep.	Prof.	Trace digitée	Empreinte	Pâte	Engobe	Remarque
14H	US 1044	Tuile	370	325	320							
15H	US 1044	Tuile	415	350	340							
1H	US 1044	Tuile	375	315	305							
2H	US 1044	Tuile	405	305	300							
3H	US 1044	Tuile	395	315	305							
4H	US 1044	Tuile	360	305	300							
5H	US 1044	Tuile	375	310	290							
6H	US 1044	Tuile	380	330	320							
7H	US 1044	Tuile	375	295	290							
8H	US 1044	Tuile	370	295	290							
9H	US 1044	Tuile	375	305	300							

11. Inventaire du verre

N° étude	N° Inv.	NR	NMI	PR (g)	Datation	Fonction	Identification
	1001-38	23	2	95,6	Contemporain	Vaisselle	
	1002-65	1	1	0,2	Antique	Architecure	Verre à vitre
	1009-27	1	1	5,7	Contemporain	Vaisselle	
	1010-29	31	7	1082,3	Contemporain	Vaisselle	
	1014-41	37	4	185,9	Contemporain	Vaisselle	
	1014-103	2	2	15,4	Contemporain	Instrumentum	Billes à jouer
1	1019-52	2	1	1,1	Antique	Vaisselle	
	1020-45	5	2	27,1	Contemporain	Vaisselle	
	1030-70	9	2	32,4	Contemporain	Vaisselle	
	2001-17	4	1	6,1	Contemporain	Vaisselle	
	2001-17	1	1	2	Indéterminé	Verre fondu	
	2001-17	8	4	7,7	Antique	Vaisselle	
	3001-4	3	3	93,7	Contemporain	Vaisselle	
	3002-5	3	3	2,4	Indéterminé	Vaisselle	
	3003-45	1	1	1,2	Indéterminé	Verre fondu	
	3005-17	2	1	1,4	Indéterminé	Vaisselle	
3	3005-17	1	1	0,5	Antique	Instrumentum	Bracelet
	3006-35	2	2	8,8	Contemporain	Vaisselle	
	3006-35	1	1	4,9	Antique	Architecure	
2	3006-35	4	1	5,8	Antique	Vaisselle	
5	3006-31	1	1	15,7	Indéterminé	Vaisselle	
	3007-121	1	1	1,5	Antique	Vaisselle	
	3007-49	1	1	14,8	Indéterminé	Verre fondu	
	3012-62	1	1	0,1	Antique	Vaisselle	
	3012-62	1	1	1,4	Antique	Architecure	
4	3020-83	3	1	1,9	Antique	Vaisselle	
	3020-120	1	1	3,2	Indéterminé	Verre fondu	
	3025-94	2	1	0,7	Antique	Vaisselle	
		152	**49**	**1619,5**			

12. Inventaire de l'*instrumentum*

N° étude	N° inv.	Matériau	Domaine	Catégorie	Détermination	NR	NMI	PR (g)
	1001-10	Textile			Négatif de bouton			
	1001-12	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	1	1	4,7
1.16	1001-6	Os (tabletterie)	Vie sociale	Divertissement	Jeton	1	1	2
	1006-100	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	2	2	10,4
1.5	1006-102	Fer	Domestique	Ameublement	Ferrure	1	1	16,8
2.2	1006-23	All. Cu	Inclassable	Divers, polyvalents	Anneau	1	1	24,2
2.5	1009-33	All. Cu	Inclassable	Divers, polyvalents	Applique	1	1	0,1
1.19	1013-80	All. Cu	Militaire	Harnachement	Rivet de harnais	1	1	0,1
	1014-54	All. Cu			Douille de balle			
	1014-57	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	2	2	27,3
2.6	1014-60	All. Cu	Inclassable	Divers, polyvalents	Anneau	1	1	0,4
	1015-49	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	1	1	2,3
	1025-34	Os (tabletterie)	Production	Artisanat	Rejets	2		0,8
1.14	2001-10	All. Cu	Personnel	Parure, vêtement	Bague	1	1	0,6
	2001-11	All. Cu	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		0,7
	2001-16	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	7	7	365
	2001-16	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Rivets	2	2	81
	2001-21	All. Cu	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		0,3
1.9	2001-23	Fer	Domestique	Ameublement	Charnière	1	1	16,5
	2001-3	All. Cu	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		4,8
	2001-58	Plomb	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		11,6
	2001-6	Plastique			Bouton			
1.10	2001-9	Céramique	Personnel	Parure, vêtement	Perle	1	1	6,8
2.3	2015-30	Fer	Inclassable	Divers, polyvalents	Maillon rapide	1	1	27,2
2.7	2015-33	Fer	Indéterminé	indéterminés	Indéterminé	1	1	23
1.4	2015-34	Fer	Domestique	Ameublement	Ferrure	1	1	111,3
1.6	2015-35	Fer	Domestique	Ameublement	Ferrure ?	1	1	14,4
1.8	2015-36	Fer	Domestique	Ameublement	Ferrure	1	1	11,7
1.7	2015-37	Fer	Domestique	Ameublement	Ferrure	1	1	13,3
	2015-38	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	1	1	16,6
2.4	2015-59	Fer	Inclassable	Divers, polyvalents	Douille	1	1	8,8
	2015-60	Os (tabletterie)	Production	Artisanat	Fabricat ?	1		0,5
	3002-123	Fer	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		11,5
	3003-21	All. Cu	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		0,1
	3003-42	All. Cu	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		0,9
	3003-44	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	5	4	41,06
1.3	3005-115	Plomb	Production	Artisanat	Chute	1		30,9
1.12	3005-23	All. Cu	Personnel	Parure, vêtement	Fibule	1	1	1,8
1.20	3006-29	Fer	Transport	Equipement de l'animal	Boucle de harnais	1	1	4,9
	3006-33	All. Cu			Douille de balle			
	3006-34	All. Cu			Bouton			
	3006-36	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	3	3	24,2
	3006-36	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Rivets	1	1	4
	3007-50	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	3	2	10,6
2.1	3007-52	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Piton à anneau	1	1	13,4
1.1	3007-67	Fer	Production	Artisanat	Poinçon	1	1	187
	3007-79	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	2	2	12,8
1.11	3010-55	Os (tabletterie)	Personnel	Parure, vêtement	Epingle	1	1	0,6
1.18	3010-56	All. Cu	Militaire	Harnachement	Rivet de harnais	1	1	0,7
	3010-76	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	2	2	14,7
	3010-77	Fer	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	1		19,3
1.2	3018-106	Fer	Production	Artisanat	Lime	2	1	6,8
1.17	3018-58	Os (tabletterie)	Vie sociale	Divertissement	Jeton	1	1	1,4

N° étude	N° inv.	Matériau	Domaine	Catégorie	Détermination	NR	NMI	PR (g)
	3020-71	Os (tabletterie)	Production	Artisanat	Rejets	1		1,99
	3020-71	Os (tabletterie)	Production	Artisanat	Rejets	1		1,51
	3020-81	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	8	5	60,2
	3023-87	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	1	1	5,6
1.15	3025-108	Os (tabletterie)	Personnel	Ameublement	Bracelet	1	1	3,3
	3025-111	All. Cu	Indéterminé	indéterminés	Indéterminables	10		3,7
	3025-98	Fer	Architecture	Gros-oeuvre	Clous	4	3	19,7
1.13	3026-103	Fer	Personnel	Parure, vêtement	Fibule ?	1	1	2,1

13. Inventaire des scories

N° inv.	N° étude	US	Objet	Type	Variante	État	NR	NMI	PR (g)
84	1	3020	Paroi			Fragment	1	1	4,3
25	2	3003	Scorie ferreuse	Informe		Fragment	4		15,3
25	3	3003	Scorie fayalitique	Informe		Fragment	4		16,8
25	4	3003	Scorie fayalitique	Culot simple irrégulier	Non magnétique	Fragment	1	1	20
25	5	3003	Scorie fayalitique	Culot simple irrégulier	Non magnétique	Complet	1	1	42,2
25	6	3003	Scorie fayalitique	Culot simple irrégulier	Non magnétique	Incomplet	1	1	49,1
55	7	1016	Scorie fayalitique	Informe		Fragment	2		6,6
29	8	2015	Scorie fayalitique	Culot simple irrégulier	Fortement magnétique	Complet	1	1	92
57	9	2001	Scorie fayalitique	Informe		Non pertinent	1	1	5,3
59	10	1014	Scorie fayalitique	Culot simple irrégulier	Fortement magnétique	Complet	1	1	43,2
57bis	11	3007	Scorie fayalitique	Culot simple régulier	Magnétique	Complet	1	1	65,3
57bis	12	3007	Scorie fayalitique	Informe		Non pertinent	1		4,3
37	13	3006	Scorie fayalitique	Culot simple irrégulier	Magnétique fortement	Incomplet	1	1	79,5
37	14	3006	Scorie fayalitique	Informe		Non pertinent	1		3,6
107	16	3018	Scorie fayalitique	Bulbeuse		Non pertinent	10	1	2482,2
							31	**10**	**2929,7**

14. Inventaire des joints regarnis

Inv.	US	Identification	NR	PR (g)
20	1001	Joints regarnis	4	49,25
8	1002	Joints regarnis	1	6,65
77	1002	Joints regarnis ou stucs	14	46,51
72	1014	Joints regarnis	2	20,89
75	1028	Joints regarnis ou stucs	2	9,53
13	3002	Joints regarnis	1	10
15	3003	Joints regarnis	2	32,15
116	3007	Joints regarnis	1	20,63
63	3012	Joints regarnis	1	3
88	3024	Joints regarnis	17	263,58
101	3026	Joints regarnis	2	12,71
		Total	**47**	**474,9**

15. Inventaire du lapidaire

N° étude	N° inv.	Catégorie	Fonction	Elément	Identification	Matériau	Long.	Prof.	H.	Contexte
1	13	Architectural	Support	Base	Base attique de colonne lisse tournée	type 1	40,50	21	24,50	Senon 1970
2	83	Architectural	Support	Fût	Tambour de colonne	type 1	30,50	13	27	indéterminé
3	146	Architectural	Support	Fût	Tambour de colonne lisse	type 1	31,50	12	13,5	Senon 2018, US 2001
4	84	Architectural	Support	Fût	Tambour de colonne rudentée	type 2	43	19,5	11	indéterminé
5	25	Architectural	Support	Fût	Tambour de colonne rudentée	type 2	26	15	21,5	Senon 1970
6	102	Architectural	Support	Chapiteau	Chapiteau toscan tourné	type 1	44,5	44	30,5	Prospection pédestre
7	79	Architectural	Support	Chapiteau	Corne d'abaque de chapiteau corinthien	type 2	21	9	12	Senon 1970
8	78	Architectural	Support	Chapiteau	Fleuron d'abaque de chapiteau corinthien	type 1	18	11	5	Senon 1970
9	23	Architectural	Support	Base	Angle de base de pilastre	type 1	21	20,5	14,5	Senon 1970
10	43	Architectural	Support	Base	Angle de base de pilastre	type 1	9,5	7	13,5	Senon 1970
11	80	Architectural	Support	Base	Angle de base de pilastre	type 1	20	9	9	indéterminé
12	85	Architectural	Support	Base	Angle de base de pilastre	type 1	11,5	10	11,5	indéterminé
13	54	Architectural	Support	Base	Tore de base de pilastre	type 2	16	6,5	9,5	Senon 1970
14	73	Architectural	Support	Base	Tore de base de pilastre	type 1	18,5	9	6,5	Senon 1970
15	113	Architectural	Support	Base	Tore de base de pilastre	type 1	18	14	10,5	Senon 2018, SD1-HS
16	58	Architectural	Support	Base	Plinthe de base de pilastre	type 1	10	10,5	13,5	Senon 1970
17	50	Architectural	Support	Fût	Astragale	type 2	14	6,5	7,5	Senon 1970
18	10	Architectural	Support	Chapiteau	Extrémité droite de corne d'abaque de chapiteau	type 2	13	9	16	Senon 1970
19	12	Architectural	Entablement	Architrave	Moulure de couronnement décorée d'architrave	type 1	48	43	14	Senon 1970
20	144	Architectural	Entablement	Architrave	Moulure de couronnement décorée d'architrave	type 1	31	26	7,5	Senon 2018, US 2001
21	132	Architectural	Entablement	Architrave	Angle de moulure de couronnement décorée d'architrave	type 1	45,5	35	17	Senon 2018, US 2001
22	18	Architectural	Entablement	Corniche	Angle de registre supérieur à moulure décorée de corniche	type 3	17	13	16	Senon 1970
23	21	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure décorée de registre supérieur de corniche	type 2	20,5	13	16,5	Senon 1970
24	27	Architectural	Entablement	Corniche	Moulures décorées de corniche	type 3	13	12	14	Senon 1970
25	26	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure décorée de registre supérieur	type 1	12	17	18	Senon 1970
26	37	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure décorée de registre supérieur	type 3	16	26	26	Senon 1970
27	89	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure décorée de registre supérieur	type 1	11	14	14	indéterminé
28	145	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure décorée de registre inférieur	type 1	65,5	51	8	Senon 2018, SD2-HS
29	24	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure de registre inférieur	type 1	19	40	8,5	Senon 1970
30	135	Architectural	Entablement	Corniche	Angle à moulures lisses	type 2	37	32	31	Senon 2018, US 2001
31	139	Architectural	Entablement	Corniche	Angle à moulures lisses	type 3	22	20	23	Senon 2018, US 3006
32	22	Architectural	Entablement	Corniche	Moulures lisses d'angle	type 2	30	20	18	Senon 1970
33	75	Architectural	Entablement	Corniche	Moulures lisses d'angle de registre supérieur	type 3	17	15,5	13,5	Senon 1970
34	20	Architectural	Entablement	Corniche	Moulures lisses de registre supérieur avec décrochement sortant	type 3	27	14	15	Senon 1970
35	61	Architectural	Entablement	Corniche	Moulures lisses de registre supérieur	type 3	40	14	20	Senon 1970

N° étude	N° inv.	Catégorie	Fonction	Elément	Identification	Matériau	Long.	Prof.	H.	Contexte
36	118	Architectural	Entablement	Corniche	Moulures lisses de registre supérieur	type 1	15	12,5	17	Senon 2018, US 1001
37	130	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre supérieur	type 1	28,5	17	12	Senon 2018, US 2001
38	42	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre supérieur	type 2	26	14	15	Senon 1970
39	17	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre supérieur	type 1	15	9	10,5	Senon 1970
40	30	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre supérieur	type 2	16	7	10	Senon 1970
41	127	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre supérieur	type 2	19	9	10,5	Senon 2018, US 1001
42	138	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse	type 1	23	23,5	9,5	Senon 2018, US 3022
43	31	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre supérieur	type 1	15	9,5	17	Senon 1970
44	19	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse	type 3	21	15,5	13	Senon 1970
45	87	Architectural	Entablement	Corniche	Bord à moulures lisses de registre inférieur	type 2	14	11	18,5	indéterminé
46	59	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre inférieur	type 2	12,5	9,5	14,5	Senon 1970
47	74	Architectural	Entablement	Corniche	Moulure lisse de registre inférieur	type 2	18	9	9,5	Senon 1970
48	36	Architectural	Entablement	Corniche	Angle de corniche à modillons ?	type 1	28	16	11	Senon 1970
49	16	Architectural	Autre		Couronnement de piédestal ou de monument funéraire ?	type 1	25,5	12,5	12	Senon 1970
50	14	Architectural	Autre		Socle de piédestal ou de monument funéraire ?	type 1	38	16,5	35	Senon 1970
51	64	Architectural	Autre		Socle de piédestal ou de monument funéraire ?	type 1	21,5	34	36	Senon 1970
52	46	Architectural	Autre		Claveau de voûte	type 2	30	19	6/11	Senon 1970
53	107	Architectural	Autre		Bloc d'encadrement d'ouverture ?	type 2	34	36	11	Prospection pédestre
54	40	Architectural	Autre		Fragment de bandeau saillant	type 3	21	12	13	Senon 1970
55	131	Architectural	Autre		Angle de bandeau saillant	type 1	28	20	10,5	Senon 1970
56	44	Architectural	Autre		Fragment de décor architectonique	type 2	11,5	3,5	11	Senon 1970
57	94	Architectural	Autre		Fragment de décor architectonique	type 3	7	3	8,5	Prospection pédestre
58	86	Architectural	Autre		Fragment de décor végétal	type 2	21	11,5	13,5	indéterminé
59	106	Architectural	Indéterminé		Fragment de bloc de grand appareil	type 3	53,5	22	26	indéterminé
60	141	Architectural	Indéterminé		Fragment de bloc de grand appareil	type 2	32,5	30,5	14,5	Senon 2018, US 2001
61	142	Architectural	Indéterminé		Fragment de bloc de grand appareil	type 3	27	46,5	44	Senon 2018, SD2-HS
62	09a et 10	Architectural	Indéterminé		Fragment de bloc à rainures et encoches	type 1	27	25,5	55	indéterminé
63	124	Architectural	Indéterminé		Fragment de bloc à encoche	type 1	31,5	22	47	Senon 2018, US 1001
64	125	Architectural	Indéterminé		Socle d'appui de poutrage ?	type 1	49	43	15,5	Senon 2018, US 1001
65	147	Architectural	Indéterminé		Socle d'appui de poutrage ?	type 3	61	50	13	Senon 2018, HS
66	143	Architectural	Indéterminé		Socle d'appui de poutrage ?	type 3	76,5	33	64,5-66	Senon 2018, SD2-HS
67	115	Architectural	Indéterminé		Socle de monument funéraire ?	type 1	46	34	14,5	Senon 2018, US 1006
68	140	Architectural	Indéterminé		Bloc en forme de tronc de pyramide à bases rectangulaires	type 2	59	42,5-46	40	Senon 2018, SD2-HS
69	116	Architectural	Indéterminé		Moulure à section trapézoïdale	type 1	43	21	16	Senon 2018, US 1006
70	137	Architectural	Indéterminé		Dalle de sol	type 1	43	21	16	Senon 2018, US 2001

N° étude	N° inv.	Catégorie	Fonction	Elément	Identification	Matériau	Long.	Prof.	H.	Contexte
71	136	Figuratif	Monument funéraire		Buste de personnage	type 3	40	25	39	Senon 2018, US 2001
72	2	Figuratif	Monument funéraire		Torse de personnage drapé	type 2	21	16	24	Senon 1970
73	114	Figuratif	Monument funéraire		Fragment de personnage	type 1	23	14	20,5	Senon 2018, US 1004
74	32	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 1	15	9	17	Senon 1970
75	33	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 1	16	7	18,5	Senon 1970
76	65	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 3	12	5,5	12	Senon 1970
77	38	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 2	12	12	18	Senon 1970
78	57	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 2	11	6	14,5	Senon 1970
79	9	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 2	11	15	25	Senon 1970
80	28	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 1	28	9	9	Senon 1970
81	29	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 1	22	10	14	Senon 1970
82	8	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 2	29	11,5	29	Senon 1970
83	134	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 2	27	29	15	Senon 2018, US 2001
84	4, 41 et 4	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 1	24	22	26	Senon 1970
85	81	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 1	6	7,5	9	indéterminé
86	88	Figuratif	Monument funéraire		Drapé de personnage	type 1	9,5	8	11	indéterminé
87	1 et 4	Figuratif	Monument funéraire		Décor de scène de marchand	type 2	41	15	29	Senon 1970
88	148	Figuratif	Monument funéraire		Décor figuré en relief	type 1	17	8	19,5	Senon 2018, US 2015
89	71	Figuratif	Monument funéraire		Toiture à fronton	type 2	49	89	41	Senon 1970
90	128	Figuratif	Monument funéraire		Toiture à fronton	type 2	28,5	17,5	17	Senon 2018, US 2001
91	133	Figuratif	Monument funéraire		Angle de couronnement à coussin et balustre	type 1	27,5	28	20	Senon 2018, US 2001
92	6 et 7	Figuratif	Monument funéraire		Partie supérieure gauche de stèle funéraire	type 2	29	11	25	Senon 1970
93	93	Figuratif	Monument funéraire		Angle de base de pilastre cornie décoré	type 2	27	33,5	41	indéterminé
94	47	Figuratif	Monument funéraire		Angle de base gauche	type 1	16,5	17	28	Senon 1970
95	52a et 52	Figuratif	Monument funéraire		Décor du montant gauche	type 1	10	7	25	Senon 1970
96	39	Figuratif	Monument funéraire		Décor de montant gauche	type 3	15	9,5	11	Senon 1970
97	76	Figuratif	Monument funéraire		Décor de montant droit	type 2	22	13	18	Senon 1970
98	82	Figuratif	Monument funéraire		Décor de montant droit	type 1	12	6	19	Prospection pédestre
99	117	Figuratif	Monument funéraire		Assise supérieure de monument funéraire	type 1	40	27	25	Senon 2018, US 1006
100	119	Figuratif	Indéterminé		Fragment de relief	type 1	38	25,5	33	Senon 2018, US 1001
101	55	Figuratif	Indéterminé		Fragment de bas-relief	type 2	30	16	19	Senon 1970

N° étude	N° inv.	Catégorie	Fonction	Elément	Identification	Matériau	Long.	Prof.	H.	Contexte
102	53	Figuratif	Indéterminé		Fragment de bas-relief	type 2	10	8,5	14	Senon 1970
103	91	Figuratif	Indéterminé		Fragment de bas-relief figurant un décor animalier	type 1	14,5	23	11	indéterminé
104	149	Figuratif	Indéterminé		Fragment avec tête de personnage en haut-relief	type 1	10,5	9,5	12	Senon 2018, US 1001
105	121	Figuratif	Indéterminé		Fragment de bas-relief	type 3	26	18	10,5	Senon 2018, US 1001
106	150	Figuratif	Indéterminé		Fragment de bas-relief	type 3	11	6	11,5	Senon 2018, US 2001
107	103	Figuratif	Indéterminé		Fragment de bas-relief avec décor végétal	type 3	21	8	23	Prospection pédestre
108	126	Figuratif	Indéterminé		Fragment de bas-relief avec décor végétal	type 3	20,5	13	11,5	Senon 2018, US 1001
109	72	Figuratif	Indéterminé		Fragment de décor en haut-relief	type 1	21	9	20	Senon 1970
110	11	Figuratif	Indéterminé		Fragment de haut-relief	type 2	14,5	9	15	Senon 1970
111	35	Figuratif	Indéterminé		Fragment de haut-relief	type 2	22	11,5	43,5	Senon 1970
112	15	Figuratif	Indéterminé		Fragment de haut-relief	type 1	32	14	37	Senon 1970
113	108	Indéterminé	Indéterminé		Coffre cinéraire ?	type 3	41	40	19,5	découverte fortuite
114	96	Indéterminé	Indéterminé		Coffre cinéraire ?	type 1	27	25	9	indéterminé
115	95	Indéterminé	Indéterminé		Bloc à cuvette	type 3	25	20	11	Prospection pédestre
116	90	Indéterminé	Indéterminé		Fragment d'angle de bloc	type 2	17	13,5	16	indéterminé
117	45	Indéterminé	Indéterminé		Fragment taillé	type 1	8,5	12,5	15	Senon 1970
118	92	Indéterminé	Indéterminé		Fragment taillé	type 1	8	6	5,5	indéterminé
119	62	Indéterminé	Indéterminé		Fragment taillé	type 1	20	20	17,5	Senon 1970
120	123	Indéterminé	Indéterminé		Fragment taillé	type 3	19,5	15	9	Senon 2018, US 1001
121	129	Indéterminé	Indéterminé		Fragment taillé	type 1	21,5	7,5	12,5	Senon 2018, US 2001
122	122	Indéterminé	Indéterminé		Fragment taillé	type 2	17	14	11	Senon 2018, US 1001
123	112	Indéterminé	Indéterminé		Pierre sculptée ?	type 1	21	13	10	Senon 2018, SD1-HS
124	97	Indéterminé	Indéterminé		Bloc à cupules	type 1	12	13	9	indéterminé

16. Inventaire des monnaies

N° étude	N° inv.	Emetteur	Espèce	Métal	Atelier	*TPQ*	Date basse	Diam.	Masse (g)	Axe	Usure
1	1009-25	Tétricus	Antoninien	al. cu.	Atelier 1 (Trèves ?)	272	274	18	2,4	6	1
2	2001-56	Tétricus	Antoninien	al. cu.	ind.	270	274	19	2,19	12	1
3	2001-22	Tétricus	Antoninien	al. cu.	imitation	270	274	16	1,7	6	
4	2001-20	Tétricus	Antoninien	al. cu.	imitation	270	274	12	1,13	9	3
5	2012-19	Tétricus	Antoninien	al. cu.	Atelier 1 (Trèves ?)	272	274	16	1,51	9	5
6	2015-24	Commode	Sesterce	al. cu.	Rome	186	187	29	19,92	6	8
7	3001-53	Tétricus	antoninien	al. cu.	imitation	270	274	14	1,31	2	5
8	3001-24	Tétricus	antoninien	al. cu.	imitation	270	274	16	1,47	5	1
9	3001-97	ind.	antoninien	al. cu.	imitation	260	284	17	1,72	6	
10	3002-12	ind.	antoninien	al. cu.	imitation	260	284	14	0,93	12	
11	3003-39	ind.	as	al. cu.	Rome			28	8,55		10
12	3005-22	Claude II	antoninien	al. cu.	imitation	270		16	1,68	1	5
13	3006-41	Claude II	antoninien	al. cu.	imitation	270		16	1,1	9	3
14	3006-51	ind.	antoninien	al. cu.	imitation	260	284	13	0,63	12	5
15	3007-54	Rèmes	potin	al. cu.	ind.	140	80	22	3,94	3	4
16	3020-66	ind.	potin	al. cu.	ind.	75	50	18	3,38	3	2

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : budget (réalisé) de l'opération de sondages 9
Figure 2 : ventilation des dépenses liées aux sondages 10
Figure 3 : budget (réalisé) de la mission LiDAR 10
Figure 4 : localisation du site 17
Figure 5 : carte géomorphologique de la région de Senon-Amel 19
Figure 6 : carte des méthodes d'investigation 20
Figure 7 : frise historiographique 21
Figure 8 : carte des opérations préventives conduites à Senon 22
Figure 9 : assemblage des prospections géophysiques réalisées à Senon et Amel 23
Figure 10 : typologie simplifiée de l'habitat urbain à Senon 26
Figure 11 : assemblage des prospections géophysiques réalisées à Senon 27
Figure 12 : plan de masse de l'agglomération de Senon 29
Figure 13 : assemblage des prospections géophysiques réalisées à Amel 31
Figure 14 : plan de masse du site d'Amel 33
Figure 15 : typologie simplifiée de l'habitat à Amel 35
Figure 16 : histogramme chronologique de l'ensemble des monnaies découvertes à Senon 36
Figure 17 : histogramme chronologique de l'ensemble des monnaies découvertes à Amel 37
Figure 18 : carte des fouilles récentes conduites à Amel 38
Figure 19 : carte de synthèse de l'évolution chronologique de l'agglomération de Senon-Amel 39
Figure 20 : légende générale des relevés en plan et en coupe 43
Figure 21 : plan d'implantation des sondages superposé aux fouilles anciennes et aux relevés géophysiques 44
Figure 22: plan d'implantation des sondages sur fond orthophotographique et cadastral 45
Figure 23 : extrait de la carte des Naudin 47
Figure 24 : plan du fortin, de la « curie » et des thermes fouillés en 1918 48
Figure 25 : vue des blocs sculptés en remploi dans le mur sud de la fortification 50
Figure 26 : vue du dépôt lapidaire de Montmédy 51
Figure 27 : vue de la « stèle de Caraððounus » en 1917 52
Figure 28 : vue de la « stèle de Caraððounus » en 2015 au musée de la Princerie à Verdun 52
Figure 29 : relevé de la stèle de Regina et Attiola 52
Figure 30 : transcription cartographique de l'hypothèse de J. Nicolle 54
Figure 31 : le plan de la fortification d'après J. Nicolle 55
Figure 32 : localisation des sondages de 1970 57
Figure 33 : plan de synthèse des fouilles de 1917 et 1970 58
Figure 34 : comparaison des clichés de Fr. Drexel (à g.) et de J. Guillaume (à dr.) 59
Figure 35 : le site du Bourge, vu depuis l'ouest en 2017 (cliché : J.-Cl. Sztuka) 60
Figure 36 : anomalies révélées par la prospection géoradar (profondeur : 150-160 cm) 61
Figure 37 : imagerie LiDAR (carte des pentes combinée à un indice Sky View Factor) du site du Bourge 62
Figure 38 : localisation de la fortification sur fond de plan directeur d'artillerie 62
Figure 39 : profils altimétriques du site du Bourge générés à partir du MNT LiDAR 63
Figure 40 : synthèse planimétrique des différentes interventions archéologiques conduites sur la fortification du Bourge 63
Figure 41 : quantification des céramiques des sondages de 1970 66
Figure 42 : tableau de comptage simplifié des céramiques de 1970 67
Figure 43 : principales formes céramiques 69
Figure 44 : principaux décors sur céramiques 70
Figure 45 : répartition par matériau du mobilier métallique 71
Figure 46 : répartition fonctionnelle du mobilier métallique 72
Figure 47 : inventaire catalographique du mobilier métallique 73
Figure 48 : instrumentum 74
Figure 49 : vue aérienne du site en fin de fouille 77
Figure 50 : état du terrain avant la fouille, vue vers l'est 78
Figure 51 : vue vers le nord du sondage n°1 en fin de fouille 78
Figure 52 :localisation des relevés de coupes du sondage n°1 78
Figure 53 :plan de masse du sondage n°1 79
Figure 54 : diagramme stratigraphique du sondage n°1 80
Figure 57 : relevé de la coupe n°12 81

Figure 56 : relevé de la coupe n°7 81
Figure 55 : relevé de la coupe n°3 81
Figure 58 : vue vers l'est de [MR 1023 et 1037] passant sous le rempart de la fortification 82
Figure 59 : vue vers le nord-est de la liaison entre [MR 1023] (à g.) et [MR 1037] (à dr.) 82
Figure 60 : extrait du plan de Fr. Drexel figurant [MR 1023] (?) 82
Figure 61 : vue vers l'est d'un mur perpendiculaire au rempart en 1970 83
Figure 62 : vue vers l'est d'un mur perpendiculaire au rempart en 1970 83
Figure 63 : vue vers le sud-est de la fondation du rempart en 1970 83
Figure 64 : plan restitué du bâtiment de la phase 1 84
Figure 65 : comparaison entre les plans des bâtiments de la phase 1 et les prospections géophysiques 84
Figure 69 : vue vers l'est des niveaux d'occupation [US 1016, 1019 et 1021] 85
Figure 68 : relevé de la coupe n°6 85
Figure 66 : vue vers le sud du sondage manuel en fin de fouille 85
Figure 67 : relevé de la coupe n°5 85
Figure 70 : vue vers l'ouest de [MR 1020] 86
Figure 71 : vue vers le sud du rempart [MR 1017] en début de fouille 86
Figure 72 : détail du relevé de la coupe n°3 87
Figure 73 : vue vers l'est du rempart [MR 1017] en fin de fouille 87
Figure 74 : relevé de la coupe n°10 88
Figure 75 : localisation des différents espaces de la phase 2 89
Figure 76 : vue vers l'est de l'espace n°1 en début de fouille 89
Figure 77 : vue vers l'est du foyer [FY 1028] en début de fouille 90
Figure 78 : vue vers l'est du foyer [FY 1028] en cours de fouille 90
Figure 79 : vue vers l'est du sol [SL 1029] et du foyer [FY 1028] en fin de fouille 90
Figure 80 : orthophotographie générée à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°1 en fin de fouille 91
Figure 81: MNT généré à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°1 en fin de fouille 91
Figure 82 : vue vers l'est de l'hypocauste en cours de dégagement 92
Figure 83 : vue vers l'est de l'hypocauste en début de fouille 92
Figure 84 : relevé de la coupe n°8 93
Figure 85 : vue vers l'est de la relation entre le rempart [MR 1017] et le muret de l'hypocauste [MR 1043] 94
Figure 86 : vue vers le sud de la colonne de tuiles servant de pilette [US 1052] 94
Figure 90 : vue vers l'ouest du sol [SL 1013] 95
Figure 89 : relevé de la coupe n°4 95
Figure 88 : relevé de la coupe n°9 95
Figure 87 : vue vers le sud du muret [MR 1012] et du mur [MR 1047] 95
Figure 91 : relevé de la coupe n°11 96
Figure 92 : vue vers l'ouest de l'espace 3 97
Figure 93 : vue vers le sud de la tranchée de récupération [FO 1032] 98
Figure 94 : relevé de la coupe n°1 98
Figure 96 : vue vers l'est du niveau de démolition [US 1002] contre le rempart [MR 1017] 99
Figure 97 : vue vers le nord des niveaux de démolition [US 1002 et 1003] 99
Figure 95 : relevé de la coupe n°2 99
Figure 98 : vue de la coupe ouest en fin de fouille 100
Figure 99 : vue vers le sud du niveau de démolition [US 1006] 100
Figure 100 : localisation des fouilles anciennes 101
Figure 101 : vue vers le sud des perturbations contemporaines [FO 1004 et 1030] en début de fouille 102
(cliché : S. Ritz) 102
Figure 102 : vue vers l'ouest de [FO 1004] dans le sondage manuel (cliché : S. Ritz) 102
Figure 103 : vue du comblement de la fosse [FS 1008] dans la coupe sud (cliché : S. Ritz) 103
Figure 104 : assemblage de mobilier métallique issu du comblement [US 1010] 103
Figure 105 : vue vers l'est de l'hypocauste et de la pièce de service en 1970 104
Figure 106 : vue vers l'est de la tranchée [FO 1030] en fin de fouille 104
Figure 107 : vue zénithale de la tranchée [FO 1033] 105
Figure 108 : vue de l'orinière [FS 1045] dans la coupe sud du sondage manuel 105
Figure 109 : vue de l'extension vers l'ouest de la fouille de 1970 105
Figure 110 : vue vers le sud du sondage n°2 avant la fouille 107
Figure 111 : vue vers le sud du sondage n°2 en cours de fouille 107

Figure 112 : plan de masse du sondage n°2 108
Figure 113 : localisation des relevés de coupes 108
Figure 114 : diagramme stratigraphique du sondage n°2 109
Figure 115 : orthophotographie générée à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°2 110
Figure 116 : vue vers le sud des murs [MR 2007, 2008 et 2017] 111
Figure 117 : vue vers l'est des murs [MR 2007, 2008 et 2017] 111
Figure 118 : vue vers l'est de la fondation [US 1029] du mur [2008 et 2017] 112
Figure 119 : vue vers l'est de l'ensemble [MR 2008/2030] 112
Figure 120 : relevé de la coupe n°1 113
Figure 121 : MNT généré à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°2 114
Figure 122 : vue vers l'ouest du rempart [MR 2007] 115
Figure 123 : vue vers le nord-ouest du rempart [MR 2007] 115
Figure 124 : vue vers le sud du rempart [MR 2007] 115
Figure 125 : relevé de la coupe n°2 116
Figure 126 : vue vers l'est de la relation entre la couche [US 2025] et le sol [SL 2012] 116
Figure 127 : vue vers le nord du sol [SL 1012] 117
Figure 128 : vue vers l'est de la tranchée [FO 2029] 117
Figure 129 : vue des os en connexion bœuf dans la coupe est 118
Figure 131 : vue de tranchée de fouille [F0 2018] dans la coupe est 119
Figure 130 : plan restitué de la tranchée de fouille contemporaine [FO 2018] 119
Figure 132 : vue vers l'est du terrain avant la fouille 120
Figure 133 : vue vers l'ouest du sondage n°2 en fin de fouille 120
Figure 134 : plan de masse du sondage n°3 121
Figure 135 : localisation des relevés de coupes 122
Figure 136 : diagramme stratigraphique du sondage n°3 123
Figure 137 : relevé de la coupe n°1 124
Figure 138 : MNT généré à partir du modèle photogrammétrique du sondage n°3 125
Figure 139 : vue vers l'est de la couche [US 3034] au pied du rempart [MR 3017] 125
Figure 140 : relevé de la coupe n°2 126
Figure 141 : vue de détail des joints du rempart [MR 3017] 127
Figure 142 : plan de détail du rempart [MR 3017] 127
Figure 143 : vue vers l'est de niveau de sol [US 3026] 128
Figure 144 : vue vers l'est du radier [US 3031] 128
Figure 145 : vue vers l'est des niveaux de démolition extérieurs à la fortification en début de fouille 129
Figure 146 : vue vers l'ouest du sondage manuel dans les niveaux de démolition [DM 3007] et la terrasse [RE 3014] 129
Figure 147 : vue des niveaux de démolition dans la coupe sud 130
Figure 148 : vue de la couche de charbon [US 3029] dans la coupe sud 130
Figure 149 : localisation des monnaies découvertes dans le sondage n°3 131
Figure 150 : plan des structures [FS 3010] et [PO 3012] 131
Figure 151 : vue vers le sud de la fosse [FS 3010] en début de fouille 132
Figure 152 : vue vers le sud de la fosse [FS 3010] en fin de fouille 132
Figure 153 : vue vers le sud de la fosse d'implantation de poteau [PO 3012] en début de fouille 132
Figure 154 : vue vers le sud de la fosse d'implantation de poteau [PO 3012] en fin de fouille 132
Figure 156 : vue vers l'ouest de la terrasse [RE 3014] en fin de fouille 133
Figure 158 : vue de la limite entre les niveaux de démolition [DM 3007] et la terrasse [RE 3014] dans la coupe nord 133
Figure 155 : vue vers l'ouest de la terrasse [RE 3014] en début de fouille 133
Figure 157 : vue de la limite entre les niveaux de démolition [DM 3007] et la terrasse [RE 3014] dans la coupe sud 133
Figure 159 : bloc de mortier prélevé dans le remblai [US 3018] 134
Figure 160 : vue macroscopique (x30) du mortier prélevé dans le rembai [US 3018] 134
Figure 161 : vue macroscopique (x30) du mortier de construction du rempart [MR 3017] 134
Figure 162 : vue vers le sud du pierrier limitant la terrasse [RE 3014] à l'ouest 135
Figure 163 : vue du pierrier limitant la terrasse [RE 3014] dans la coupe sud 135
Figure 164 : localisation du pierrier [US 3030] sur un MNT 3D généré à partir des données LiDAR 135
Figure 165 : vue de la borne [F. 3035] dans la coupe nord 136
Figure 166 : vue vers le sud du comblement de la tranchée de fouille contemporaine [FS 3006] en début de fouille 136
Figure 167 : vue de la tranchée de fouille contemporaine [FS 3006] dans la coupe sud 136
Figure 168 : quantification des céramiques par sondage 139

Figure 169 : distribution spatiale du mobilier céramique 140
Figure 170: terminologie et références utilisées pour l'étude du mobilier céramique 141
Figure 171 : quantification de l'assemblage 141
Figure 172 : part relative des ensembles de référence 142
Figure 173 : quantification des céramiques du sondage n°1 142
Figure 174 : quantification des céramiques de l'US 1001 143
Figure 175 : quantification des céramiques de l'US 1003 143
Figure 176 : quantification des céramiques de l'US 1006 143
Figure 177 : quantification des céramiques de l'US 1019 143
Figure 178 : quantification des céramiques du sondage n°2 144
Figure 179 : quantification de l'US 2001 145
Figure 180 : quantification de l'US 2015 145
Figure 181 : quantification des céramiques du sondage n°3 146
Figure 182 : quantification des céramiques de l'US 3006 147
Figure 183 : quantification des céramiques de l'US 3010 147
Figure 184 : quantification des céramiques de l'US 3012 148
Figure 185 : quantification des céramiques de l'US 3018 148
Figure 186 : quantification des céramiques de l'US 3020 149
Figure 187 : quantification des céramiques de l'US 3025 150
Figure 188 : quantification des céramiques de l'US 3031 150
Figure 189 : céramiques du sondage n°1 153
Figure 190 : céramiques du sondage n°2 154
Figure 191 : céramiques du sondage n°3 155
Figure 192 : céramiques du sondage n°3 156
Figure 193 : céramiques du sondage n°3 157
Figure 194 : céramiques du sondage n°3 158
Figure 195 : répartition du mobilier par matériaux 164
Figure 196 : répartition du mobilier par sondage 165
Figure 197 : répartition fonctionnelle du mobilier du sondage n°1 en NR et NMI 165
Figure 198 : répartition fonctionnelle du mobilier du sondage n°2 en NR et NMI 167
Figure 199 : répartition fonctionnelle du mobilier du sondage n°3 en NR et NMI 168
Figure 200 : *instrumentum* 170
Figure 201 : *instrumentum* 171
Figure 202 : l'encoche aval des groupes A à D 172
Figure 203 : schéma d'évolution possible de la forme des encoches aval 172
Figure 204 : schéma d'une tegulæ de type DC 172
Figure 205 : métrologie des *tegulæ* 173
Figure 206 : numérotation des *tegulæ* du sol de l'hypocauste 173
Figure 207: comparaison des épaisseurs amont et aval sur l'ensemble de l'échantillon 173
Figure 208 : métrologie des tegulæ à encoche de type DC 174
Figure 209 : sillon tracé au doigt sur la tuile n°56 175
Figure 210 : sillon tracé au doigt sur la tuile n°69 175
Figure 211 : engobe sur la tuile n°2 175
Figure 212 : empreinte de patte sur la tuile n°4 175
Figure 213 : empreinte de patte sur la tuile n°15 175
Figure 214 : empreinte de patte sur la tuile n°17 176
Figure 215 : empreinte de patte sur la tuile n°18 176
Figure 216 : empreinte de patte sur la tuile n°19 176
Figure 217 : répartition des types de pâte en pourcentages arrondis sur la totalité de l'échantillon 176
Figure 218 : répartition des types de pâte en pourcentages arrondis pour les tegulæ à encoche de type DC 177
Figure 219 : les différents types de pâte vus à la loupe binoculaire (grossissement de 30x) 177
Figure 216 : datation des tegulae et des *imbrices* 178
Figure 217 : schéma d'une *imbrex* 178
Figure 218 : empreinte de patte sur la brique n°44 179
Figure 219 : brique strigilée n°39 179
Figure 220 : brique strigilée n°50 179
Figure 221 : brique strigilée n°52 179

Figure 222 : sillon sur la brique n°46 179
Figure 223 : sillon sur la brique n°64 179
Figure 224 : sillon sur la brique n°66 180
Figure 225 : schéma d'un *tubulus* 180
Figure 226 : possible fragment d'épi de faîtage 180
Figure 227 : sillons tracés au doigt sur les terres cuites architecturales 182
Figure 228 : répartition des restes déterminés et indéterminés 183
Figure 229 : répartition des différentes catégories associées aux restes indéterminés 183
Figure 230 : phalange présentant une patine de couleur blanche 183
Figure 231 : répartition de la faune dans les trois sondages en NR et MR 184
Figure 232 : répartition de la faune dans les trois sondages en nombre et masse de restes déterminés et indéterminés 185
Figure 233 : composition de l'assemblage en nombre et masse de restes et masse moyenne 185
Figure 234 : répartition par sondage des ensembles de référence 186
Figure 235 : répartition par sondage du nombre et de la masse des restes déterminés et indéterminés des ensembles de référence 186
Figure 236 : répartition des restes déterminés et indéterminés et composition de l'assemblage en nombre, masse et masse moyenne 186
Figure 237 : répartition des différentes espèces en nombre et masse de restes déterminés 187
Figure 238 : répartition des restes attribués aux espèces de la triade en nombre et masse des restes 187
Figure 239 : humérus de poule présentant un cal osseux résultant d'une ancienne fracture 187
Figure 240 : composition de l'assemblage en nombre et masse de restes et masse moyenne 188
Figure 241 : répartition des restes cumulés attribués à la triade en nombre et en masse des restes 188
Figure 242 : répartition de la masse des pièces osseuses du bœuf (inv. 32) 189
Figure 243 : répartition du nombre et de la masse des différentes régions anatomiques du bœuf (inv. 32) 189
Figure 244 : éclaté des restes de bœuf (inv. 32) 190
Figure 245 : répartition de la masse et du nombre de restes des différentes régions anatomiques du porc 190
Figure 246 : répartition des restes déterminés et indéterminés en nombre, masse et masse moyenne 191
Figure 247 : composition de l'assemblage en nombre et masse de restes 191
Figure 248 : répartition des restes attribués aux trois espèces composant la triade en nombre et en masse des restes 192
Figure 249 : répartition des restes attribués aux caprinés en nombre et en masse des restes 192
Figure 250 : répartition des régions anatomiques du bœuf en nombre et en masse des restes 192
Figure 251 : os semi-lunaire sain (à gauche) et pathologique (à droite) 193
Figure 252 : répartition des régions anatomiques des caprinés en nombre et en masse des restes 193
Figure 253 : répartition des régions anatomiques du porc en nombre et en masse des restes 194
Figure 254 : métatarse 4 de sanglier présentant une pathologie osseuse 195
Figure 255 : répartition quantitative des fragments de joints regarnis 197
Figure 256 : relevé de [MR 3017] 198
Figure 257 : vue de détail des joints regarnis *in situ* 198
Figure 258 : comparaison à la loupe binoculaire (x30) entre le mortier des joints regarnis (en haut) et le mortier de construction (en bas) de [MR 3017] 199
Figure 259 : échantillon de joint regarnis et peints 200
Figure 260 : plaque de marbre inv. 1003-15 201
Figure 261 : vue de détail de la plaque de marbre inv. 1003-15 201
Figure 262 : baguette d'opus sectile inv. 2001-61 201
Figure 263 : vue à la loupe binoculaire de la surface (en haut) et de la cassure (en bas) de la baguette d'opus sectile inv. 2001-61 202
Figure 265 : répartition chrono-fonctionnelle de la verrerie 203
Figure 264 : répartition de la verrerie par sondage 203
Figure 266 : échantillon de verre d'époque contemporaine du sondage n°1 204
Figure 267 : éléments de formes en verre présumés antiques 204
Figure 268 : scorie de réduction à structure bulbeuse 205
Figure 269 : répartition par matériau du mobilier lapidaire 206
Figure 270 : localisation des blocs découverts fortuitement ou en prospection pédestre 207
Figure 271 : répartition fonctionnelle du mobilier lapidaire 207
Figure 272 : les différents types de calcaires vus à la loupe binoculaire (grossissement 10x) 207
Figure 273 : monument funéraire découvert lors des fouilles de 1917 214
Figure 274 : scène du marchand de drap du pilier d'Arlon 216

Figure 275 : panthère marine sur la frise du côté droit d'un tombeau de Neumagen 216
Figure 276 : blocs de couverture à balustres découverts lors des fouilles de 1917 217
Figure 277 : lapidaire architectural, n°1-2 221
Figure 278 : lapidaire architectural, n°3-5 ; 7-9 222
Figure 279 : lapidaire architectural, n°6 223
Figure 280 : lapidaire architectural, n°10-17 224
Figure 281 : lapidaire architectural, n°18-21 225
Figure 282 : lapidaire architectural, n°22-27 226
Figure 283 : lapidaire architectural, n°28-33 227
Figure 284 : lapidaire architectural, n°34-41 228
Figure 285 : lapidaire architectural, n°42-49 229
Figure 286 : lapidaire architectural, n°50-55 230
Figure 287 : lapidaire architectural, n°56-61 ; 64-65 231
Figure 288 : lapidaire architectural, n°62-63 ; 67-68 232
Figure 289 : lapidaire architectural, n°66 233
Figure 290 : lapidaire architectural, n°69-73 234
Figure 291 : lapidaire architectural, n°74-87 235
Figure 292 : lapidaire architectural, n°88 ; 91-96 236
Figure 293 : lapidaire architectural, n°89-90 237
Figure 294 : lapidaire architectural, n°97-108 238
Figure 295 : lapidaire architectural, n°109-115 239
Figure 296 : lapidaire architectural, n°116-124 240
Figure 297 : plans de pseudo-*quadriburgia* de Germanie supérieure et Rhétie 242
Figure 298 : synthèse des différentes hypothèses de restitution architecturale de la fortification du Bourge 243
Figure 299 : répartition par règne de l'ensemble des monnaies découvertes au Bourge à Senon 244
Figure 300 : phasage simplifié des différentes occupations repérées au lieu-dit le Bourge 245



De g. à dr. : Erwan Mathieu, Jean-Claude Sztuka, Caroline Acxel, Alice Dussouchaud, Eugénie Thouvenot, Maximilien Morel, Geoffrey Weber et Marc Peeters



De g. à dr. : Élisa Renaux, Eugénie Thouvenot, Caroline Acxel, Jean-Claude Sztuka, Arnaud de Blauwe et Maximilien Morel