



HAL
open science

Appoigny (89), Les Bries - 100000 ans d'occupation sous le parc d'activités

Jérôme Grasso, Marie-José Ancel, Sébastien Bernard-Guelle, François Blondel, Audrey Blanchard, Pierre Bodu, Fabrice Charlier, Clément Chavot, Delphine Champeaux, Lorène Chesnaux, et al.

► To cite this version:

Jérôme Grasso, Marie-José Ancel, Sébastien Bernard-Guelle, François Blondel, Audrey Blanchard, et al.. Appoigny (89), Les Bries - 100000 ans d'occupation sous le parc d'activités. [Rapport de recherche] Archeodunum. 2021, pp.2884 (8 vol.). hal-04802243

HAL Id: hal-04802243

<https://hal.science/hal-04802243v1>

Submitted on 7 Jan 2025

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

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



VOL I/VIII

Rapport final d'opération d'archéologie préventive

Texte

Chaponnay - avril 2021



› Région Bourgogne-Franche-Comté / Département de l'Yonne (89)

APPOIGNY Les Bries

100 000 ans d'occupation sous le parc d'activités

Code INSEE : 89013

Code opération : 89/013-2014/296

Arrêté de prescription : n° 2013/327

Arrêté de désignation initial : n° 2014/296

Arrêté modificatif de désignation : n° 2018/396

Sous la direction de Jérôme Grasso

Avec les contributions de Marie-José Ancel, Sébastien Bernard-Guelle, François Blondel, Audrey Blanchard, Pierre Bodu, Fabrice Charlier, Clément Chavot, Delphine Champeaux, Lorène Chesnaux, Julien Collombet, Aline Colombier-Gougouzian, Florent Delencre, Aurélie Ducreux, Laetitia Fénéon, Laurie Flottes, Sylvain Foucras, David Gandia, Paul Fernandes, Julie Gérez, Amaury Gilles, Jonathan Javelle, Catherine Latour, Christian Mazet, Clément Moreau, Julia Patouret, Alexandre Polinski, Mathieu Rué, Alexis Taylor, Marquita Volken, Katinka Zipper



Avertissement

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

DÉPARTEMENT DE L'YONNE (89)

APPOIGNY - Les Bries

Rapport final d'Opération d'Archéologie Préventive

Illustration principale de couverture : Vue drone du décapage en bandes alternées sur le Secteur 2. Crédits : Pyxeos.

Sous la direction de Jérôme Grasso

Avec les contributions de Marie-José Ancel, Sébastien Bernard-Guelle, François Blondel, Audrey Blanchard, Pierre Bodu, Fabrice Charlier, Clément Chavot, Delphine Champeaux, Lorène Chesnaux, Julien Collombet, Aline Colombier-Gougouzian, Florent Delencre, Aurélie Ducreux, Laetitia Fénéon, Paul Fernandes, Laurie Flottes, Sylvain Foucras, David Gandia, Julie Gérez, Amaury Gilles, Jonathan Javelle, Catherine Latour, Christian Mazet, Clément Moreau, Julia Patouret, Alexandre Polinski, Mathieu Rué, Alexis Taylor, Marquita Volken, Katinka Zipper

Mise en page : Sandrine Swal



AVANT-PROPOS

26,5 hectares, telle était la surface exceptionnelle prescrite par le Service régional de l'archéologie de Bourgogne entre le hameau des Bries et l'autoroute A6, en préalable à la mise en place d'un parc d'activités par la Communauté de l'Auxerrois.

Le gigantisme de cette emprise, auquel s'ajoutaient des paramètres environnementaux, suggérait d'emblée une stratégie, des moyens et des méthodes spécifiques.

Sur le terrain, l'opération s'est déroulée en deux phases, sur les années 2015 et 2016, séparées par une trêve hivernale.

La prise en compte des diverses contraintes environnementales et les modalités de décapage ont conduit à réduire la surface totale explorée à un peu moins de 20 hectares, ce qui reste tout de même considérable. Il s'agit d'une des plus vastes opérations d'archéologie préventive en France.

La phase de terrain a connu son lot de difficultés, plus ou moins attendues au regard de l'envergure de l'opération. On mentionnera en particulier une longue interruption de 4 semaines au printemps 2016, pour cause d'inondation et d'impraticabilité totale du terrain, et la levée tardive des contraintes environnementales sur la partie sud de l'emprise.

C'est la phase de post-fouille qui s'est avérée plus complexe, en raison des défaillances de plusieurs acteurs de l'équipe.

Au premier chef, il faut mentionner, à l'été 2017, le départ de Fabrice Charlier, responsable de l'opération, vers un poste administratif chez un autre opérateur. C'est Jérôme Grasso, adjoint sur l'intervention de 2016, qui a pris le relais. Sur une opération de cette envergure, un tel changement est particulièrement lourd de conséquences, puisqu'il s'agit pour le nouveau responsable de s'approprier un rôle et des données auxquels il ne s'attendait pas. Au temps qu'il a été nécessaire de dégager pour cette assimilation, s'est ajoutée une inévitable perte des données qui ne sont présentes que dans l'esprit du responsable d'opération d'origine. La transmission n'a pas été facilitée par le départ assez soudain de Fabrice Charlier. Plus grave, les engagements pris par ce dernier quant à l'achèvement de parties générales du rapport et d'études spécialisées n'ont pas été respectés. Archeodunum n'a eu d'autre choix que de dégager des moyens supplémentaires pour assurer la reprise et l'achèvement de ces travaux. De fait, les chapitres à mettre au crédit de Fabrice Charlier se limitent strictement aux descriptions sommaires des fours de potiers.

L'étude de la tuilerie et des matériaux de construction en terre cuite, que devait initialement assurer le responsable d'opération, a été confiée à Benjamin Clément puis à Clément Chavot (Archeodunum). Une analyse des pâtes de ces matériaux, engagée en décembre 2019 puis inexplicablement abandonnée par Louis Chevallier, a dû être reprise intégralement par Florent Delencre (UMR 6298 Arthehis).

D'autres remaniements de l'équipe sont intervenus. L'étude de la céramique antique, initiée par Delphine Champeaux, a été parachevée par Amaury Gilles (Archeodunum) après un laborieux processus de passage de relais.

Audrey Blanchard (Archeodunum) s'est quant à elle chargée de l'achèvement de l'étude du mobilier lithique néolithique à la suite de la démission de Julia Patouret.

L'ensemble de ces changements a fortement impacté le bon déroulement de la post-fouille et très logiquement retardé l'achèvement de la rédaction et le rendu du rapport, qui était initialement prévu pour la fin de l'année 2018, soit 2 ans après l'achèvement de l'opération de terrain.

L'essentiel du travail a néanmoins et fort heureusement pu être repris, et seuls quelques aspects n'ont pas pu être complètement exploités dans le cadre de ce rapport, mais leur potentiel est connu et pourra être mis en avant lors d'une probable publication.

En traduction mathématique, l'opération d'Appoigny « Les Bries » affiche également son envergure. Les deux opérateurs du groupement, Archeodunum et Paléotime, ont ensemble déployé près de 80 collaborateurs (fouille et post-fouille confondues).

Six agents du SRA, dont ses deux conservateurs successifs, ont assuré le contrôle scientifique et technique. Huit laboratoires ont été sollicités pour les analyses scientifiques. Le mobilier archéologique occupe 231 bacs, 44 boîtes étanches et une palette de mobilier archéologique. Enfin, le présent rapport final compte près de 3000 pages.

Dans cette approche, il est également utile, notamment dans la perspective d'autres opérations de ce type, de rapprocher les moyens envisagés et les moyens réellement consommés. Au total, en regard des 6010 journées de travail initialement prévues, ce sont 6208 journées qui ont été nécessaires, soit un dépassement de 198 journées (environ 3,3 %). Malgré les difficultés climatiques, la fouille s'est avérée bénéficiaire de 276 jours (3654 journées de terrain sur les 3930 budgétisées), ce qui s'explique principalement par la réduction de la surface fouillée. De son côté, la post-fouille a débordé de 473 jours les moyens prévus (2554 journées au lieu de 2080).

Enfin, derrière ces chiffres, nous tenons à souligner que c'est grâce à une équipe courageuse que ce travail de longue haleine s'achève. Qu'elle trouve ici l'expression de notre gratitude.

Jérôme Grasso et François Meylan



SOMMAIRE

Volume 1

Avant-Propos 2

■ Section 1 : Données administratives techniques et scientifiques21

Fiche signalétique du site	22
Mots-clés des thésaurus.....	24
Générique de l'opération	25
Notice scientifique.....	31
Fiche d'état du site.....	38
Extrait de la carte topographique au 1/250 000 (tiré de Géoportail©)	39
Extrait de la carte topographique au 1/25 000 (tiré de Géoportail©)	40
Extrait du cadastre général.....	41
Extrait du cadastre secteur 1	42
Extrait du cadastre secteur 2	43
Extrait du cadastre secteurs 3 et 7	44
Extrait du cadastre secteurs 4 et 5	45
Copie de l'arrêté de prescription de fouille n° 2013/327	46
Copie du cahier des charges scientifique	48
Copie de l'arrêté de désignation du responsable scientifique initial n° 2014/296.....	57
Copie de l'arrêté modificatif de désignation n° 2018/396	59

Copie d'un extrait du mémoire technique et scientifique	60
Copie du courrier d'information de prolongation de post-fouille.....	72
Copie du compte-rendu de la réunion de contrôle scientifique et technique du 11/10/2019	73
■ Section 2 : Textes, figures et planches	77
<i>Textes</i>	77
1. Présentation	79
1.1. État des connaissances avant l'opération	79
1.1.1. Contexte géographique	79
1.1.2. Contexte historique et archéologique	80
1.1.3. Résultats du diagnostic archéologique	85
1.1.4. Objectifs de la fouille.....	86
1.2. Méthodologie et déroulement de l'intervention	88
1.2.1. Déroulement de l'opération.....	88
1.2.2. Méthodologie de terrain	90
1.2.2.1. <i>Le décapage</i>	91
1.2.2.2. <i>L'utilisation du détecteur de métaux</i>	93
1.2.2.3. <i>Contraintes et contingences diverses</i>	94
1.2.2.4. <i>La fouille</i>	96
1.2.2.5. <i>Enregistrements des données de terrain</i>	99
1.2.2.6. <i>Prélèvement et gestion du mobilier</i>	100
1.2.2.7. <i>L'approche paléoenvironnementale</i>	101
1.2.3. Exploitation des données en post-fouille.....	102
1.2.3.1. <i>Les structures archéologiques et la notion de site</i>	102
1.2.3.2. <i>Plan et DAO</i>	103
1.2.3.3. <i>Les études de mobilier</i>	104
1.2.3.4. <i>La rédaction du rapport</i>	104
1.3. Communication et remerciements.....	105

2. Description des vestiges	109
2.1. Contexte géomorphologique et stratigraphie des occupations	112
2.1.1. Contexte géomorphologique	112
2.1.2. Objectifs et méthodologie.....	116
2.1.2.1. Terrain	116
2.1.2.2. Laboratoire.....	117
2.1.3. Organisation stratigraphique générale.....	118
2.1.3.1. Une épaisse séquence pléistocène marquée par un paléochenal de l'Yonne	119
2.1.3.2. Une séquence holocène peu développée et affectée par l'engorgement saisonnier du sol.....	123
2.1.3.3. Implications taphonomiques.....	125
2.1.4. Résultats analytiques.....	128
2.1.4.1. Microgranulométrie.....	128
2.1.4.2. Micromorphologie	130
2.1.4.3. Datations	130
2.1.5. Bilan et conclusion	132
2.2. Les occupations préhistoriques.....	133
2.2.1. L'occupation du Paléolithique moyen du secteur 3 (site 3a)	133
2.2.1.1. Cadre de l'intervention.....	133
2.2.1.2. Déroulement de l'opération sur le terrain	134
2.2.1.3. Le site et son contexte stratigraphique.....	139
2.2.1.4. Les datations par luminescence.....	141
2.2.1.5. Le mobilier lithique paléolithique : approche taphonomique	141
2.2.1.6. Étude de l'industrie lithique.....	159
2.2.2. L'occupation du Paléolithique supérieur du secteur 5 (site 5a)	212
2.2.2.1. Cadre de l'intervention.....	212
2.2.2.2. Déroulement de l'opération sur le terrain	213
2.2.2.3. Le site et son contexte stratigraphique.....	221
2.2.2.4. Les datations par luminescence.....	224
2.2.2.5. Le mobilier lithique paléolithique du secteur 5 : approche taphonomique.....	225
2.2.2.6. Étude de l'industrie lithique du Paléolithique supérieur du secteur 5.....	234
2.2.2.7. Synthèse sur l'occupation paléolithique du secteur 5	279
2.2.3. Les occupations néolithiques (site 3b).....	279
2.2.3.1. Les faits attribués au Néolithique ancien.....	280
2.2.3.2. La structure de combustion F35029.....	282
2.2.3.3. Les vestiges du Néolithique moyen.....	282

2.3. Les occupations protohistoriques	284
2.3.1. Les occupations de l'âge du Bronze	286
2.3.1.1. <i>Les traces d'une occupation domestique de l'âge du Bronze moyen-final ? (site 7a)</i>	287
2.3.1.2. <i>Les traces d'une autre occupation de l'âge du Bronze moyen-final (site 5c)</i>	288
2.3.1.3. <i>Les traces d'une nécropole et d'un habitat du Bronze final I-IIa? (site 3c)</i>	290
2.3.1.4. <i>Autres bruits de fond du Bronze final (secteur 3)</i>	293
2.3.1.5. <i>Synthèse (secteur 3)</i>	294
2.3.2. Les occupations du Premier âge du Fer	295
2.3.2.1. <i>L'occupation en secteur 5 (site 5b) : une occupation au cours du Hallstatt C-D1</i>	295
2.3.2.2. <i>Les autres vestiges du Hallstatt</i>	296
2.3.2.3. <i>Synthèse</i>	300
2.3.3. Les occupations du Second âge du Fer	300
2.3.3.1. <i>L'occupation en secteur 1 (site 1a)</i>	301
2.3.3.2. <i>L'occupation en secteur 2 (site 2a)</i>	308
2.3.3.3. <i>L'occupation des secteurs 4 et 5 (site 4a)</i>	311
2.3.3.4. <i>Synthèse</i>	322
2.3.3.5. <i>Une fosse isolée en secteur 3</i>	323

Volume 2

2. Description des vestiges - suite..... 331

2.4. Les occupations antiques	331
2.4.1. Les occupations du Haut-Empire	331
2.4.1.1. <i>Un atelier de potier augusto-tibérien (site 4b)</i>	332
2.4.1.2. <i>Un second atelier de potier (site 4c)</i>	341
2.4.1.3. <i>L'occupation rurale en secteur 1 (site 1b)</i>	350
2.4.1.4. <i>L'occupation rurale en secteur 2 (site 2b)</i>	361
2.4.1.5. <i>L'exploitation rurale des secteurs 4 et 5 (site 4f)</i>	369
2.4.1.6. <i>La tuilerie (site 4d)</i>	401
2.4.1.7. <i>Un atelier de potier du II^e siècle apr. J.-C. (site 4e)</i>	414
2.4.1.8. <i>L'occupation rurale en secteur 7 (site 7c)</i>	427
2.4.2. Les occupations de l'Antiquité tardive	438
2.4.2.1. <i>Une exploitation agropastorale en secteur 1 (site 1c)</i>	439
2.4.2.2. <i>Deux pôles de concentrations de vestiges (sites 1d et 1e)</i>	479

2.4.2.3. <i>Les traces d'occupation rurale au sud du secteur 1 (site 1f)</i>	496
2.4.2.4. <i>Quelques indices d'occupation en secteur 2 (site 2c)</i>	503
2.4.2.5. <i>L'occupation tardo-antique du secteur 7 (site 7b)</i>	505
2.4.2.6. <i>De rares indices sur les secteurs 3 et 4</i>	523
2.5. Les structures antiques non phasées	525
2.5.1. Les vestiges du secteur 1	526
2.5.2. Les vestiges du secteur 4	526
2.5.3. Les vestiges du secteur 5	531
2.6. Les structures modernes et contemporaines	533
2.6.1. Les vestiges du secteur 1	533
2.6.2. Les vestiges du secteur 2	536
2.6.3. Les vestiges des secteurs 4 et 5	537
2.6.4. Les vestiges du secteur 7	538
2.7. Les vestiges non datés	539
2.7.1. Les vestiges du secteur 1	540
2.7.2. Les vestiges du secteur 2	541
2.7.3. Les vestiges du secteur 3	543
2.7.4. Les vestiges du secteur 4	544
2.7.5. Les vestiges du secteur 5	554
2.7.6. Les vestiges du secteur 7	559

Volume 3

3. Études de mobilier	569
3.1. Le mobilier lithique paléolithique.....	569
3.2. Le mobilier lithique néolithique	569
3.2.1. État de surface	570
3.2.2. Matières premières.....	570
3.2.3. Éléments de datation par secteurs	570
3.2.3.1. <i>Secteur 1</i>	570
3.2.3.2. <i>Secteur 2</i>	571
3.2.3.3. <i>Secteur 3</i>	572

3.2.3.4. Secteur 4.....	574
3.2.3.5. Secteur 5.....	575
3.2.3.6. Secteur 7.....	576
3.2.3.7. Hors secteurs.....	577
3.2.4. Conclusions.....	577
3.3. La céramique néolithique	578
3.3.1. Présentation générale.....	578
3.3.2. Des vestiges du Néolithique ancien.....	579
3.3.3. Un petit corpus cohérent du Néolithique moyen II	579
3.3.4. Conclusion.....	580
3.4. La céramique protohistorique	580
3.4.1. Généralités	580
3.4.1.1. Données quantitatives	580
3.4.1.2. Objectifs d'étude.....	581
3.4.1.3. Méthodologie	581
3.4.2. Analyse de la céramique par période chronologique.....	583
3.4.2.1. La céramique de l'âge du Bronze	583
3.4.2.2. Les éléments du Bronze final dispersés du Secteur 3.....	587
3.4.2.3. La céramique du Premier âge du Fer	587
3.4.2.4. La céramique du Second âge du Fer.....	590
3.4.3. Conclusion générale	593
3.5. La céramique antique	594
3.5.1. Méthodologie.....	594
3.5.1.1. Tri et niveaux d'étude.....	594
3.5.1.2. Enregistrement et numérotation des lots.....	595
3.5.1.3. Présentation des inventaires.....	595
3.5.1.4. Méthode de quantification	596
3.5.1.5. Nomenclature et définition des catégories céramiques	596
3.5.2. Présentation générale et organisation de l'étude	598
3.5.2.1. Le secteur 1.....	598
3.5.2.2. Le secteur 2.....	599
3.5.2.3. Le secteur 3.....	599
3.5.2.4. Le secteur 4.....	599
3.5.2.5. Le secteur 5.....	599
3.5.2.6. Le secteur 7.....	599

3.5.3. Les occupations du Haut-Empire	600
3.5.3.1. Site 1b.....	600
3.5.3.2. Site 1d.....	604
3.5.3.3. Site 2b.....	604
3.5.3.4. Site 4b : l'atelier de potier (secteurs 4 nord, et 5 sud).....	605
3.5.3.5. Site 4c : l'atelier de potier (secteur 4, centre).....	608
3.5.3.6. Site 4d : l'atelier de tuilier	608
3.5.3.7. Site 4e : le four de potier F40086 (secteur 4, sud).....	609
3.5.3.8. Site 4f (secteur 4, sud)	612
3.5.3.9. Site 4/5 (autres)	614
3.5.3.10. Site 7c.....	620
3.5.4. Les occupations de l'Antiquité tardive	620
3.5.4.1. Site 1c.....	620
3.5.4.2. Les fossés (sites 1c; 1d; 1e).....	635
3.5.4.3. Site 1d.....	636
3.5.4.4. Site 1e.....	638
3.5.4.5. Site 1f.....	639
3.5.4.6. Site 2c.....	640
3.5.4.7. Secteur 4.....	642
3.5.4.8. Site 7b.....	642
3.5.5. Synthèse des données.....	649
3.5.5.1. Du I ^{er} s. apr. J.-C. au début du III ^e s. apr. J.-C.....	650
3.5.5.2. L'Antiquité tardive (fin III ^e —début V ^e s. apr. J.-C.).....	653
3.5.6. Conclusions.....	659
3.5.7. Les céramiques sigillées d'Argonne décorées à la molette.....	660
3.5.7.1. Inventaire des tessons par contexte.....	661
3.5.7.2. Commentaires.....	668
3.6. L' <i>instrumentum</i>	669
3.6.1. Méthode d'étude	669
3.6.1.1. Le traitement du mobilier.....	669
3.6.1.2. L' <i>instrumentum</i>	670
3.6.1.3. Les déchets de forge.....	670
3.6.1.4. Les figurines en terre cuite.....	670
3.6.1.5. Inventaire.....	671
3.6.1.6. Méthodologie de dénombrement des objets.....	671
3.6.1.7. Catégorisation fonctionnelle	671
3.6.2. L'utilisation du détecteur de métaux	673

3.6.3. Le corpus d' <i>instrumentum</i>	673
3.6.3.1. <i>Décapage</i>	674
3.6.3.2. <i>Secteur 2 – site 2a (La Tène D2)</i>	684
3.6.3.3. <i>Secteurs 1, 4 et 5</i>	684
3.6.3.4. <i>Secteur 7 – site 7b (III^e s.)</i>	686
3.6.3.5. <i>Secteur 2 – site 2c (IV^e s.)</i>	687
3.6.3.6. <i>Secteur 1 (Antiquité tardive)</i>	689
3.6.4. Analyse du corpus.....	728
3.6.4.1. <i>Répartition quantitative</i>	728
3.6.4.2. <i>Répartition spatiale</i>	729
3.6.4.3. <i>Répartition fonctionnelle</i>	731
3.6.4.4. <i>Analyse des faciès</i>	761
3.6.5. Conclusion.....	768
3.7. Les monnaies.....	769
3.7.1. Introduction.....	769
3.7.2. Présentation générale du corpus et des contextes de découverte.....	771
3.7.3. Les monnaies découvertes hors stratigraphie.....	775
3.7.4. Les monnaies provenant des zonages techniques.....	777
3.7.5. Les monnaies provenant de faits archéologiques.....	777
3.7.6. Approche spatiale par site.....	780
3.7.6.1. <i>Le site 1c</i>	780
3.7.6.2. <i>Le site 7b</i>	785
3.7.6.3. <i>Le site 1f</i>	786
3.7.6.4. <i>Le site 1e</i>	786
3.7.6.5. <i>Le site 4f</i>	787
3.7.7. Les dépôts monétaires.....	787
3.7.7.1. <i>Le dépôt F10502</i>	789
3.7.7.2. <i>Le dépôt F10506</i>	791
3.7.7.3. <i>Deux « caches » d'un même dépôt?</i>	795
3.7.8. Les dépôts monétaires dans le département de l'Yonne.....	799
3.7.9. Analyse générale du faciès.....	800
3.7.9.1. <i>Les monnaies antérieures au Haut-Empire</i>	800
3.7.9.2. <i>Les monnaies du Haut-Empire</i>	801
3.7.9.3. <i>Les monnaies de la période d'anarchie militaire</i>	802
3.7.9.4. <i>Les monnaies de l'Antiquité tardive</i>	804
3.7.9.5. <i>Les monnaies des époques médiévale, moderne et contemporaine</i>	808
3.7.10. Synthèse.....	808

3.8. Les chaussures antiques en cuir et bois.....	810
3.8.1. Introduction.....	810
3.8.2. Les chaussures en cuir et en bois.....	811
3.8.2.1. <i>Les chaussures de type fermé avec un montage clouté</i>	811
3.8.2.2. <i>Les techniques de montage et les semelles cloutées</i>	815
3.8.2.3. <i>Les chaussures avec semelle intégrale (carbatinae)</i>	818
3.8.2.4. <i>Les sandales à brides</i>	819
3.8.2.5. <i>Les socques ou sculponea</i>	822
3.8.3. Les clous des chaussures.....	825
3.8.4. Les puits et les contextes de découverte des chaussures en cuir et en bois.....	827
3.8.5. Conclusion.....	829
3.8.6. Catalogue.....	830
3.9. Le verre.....	834
3.9.1. Haut-Empire.....	834
3.9.2. Antiquité tardive.....	835
3.9.3. Conclusion.....	837
3.10. Le mobilier de mouture.....	837
3.10.1. Étude typologique.....	837
3.10.1.1. <i>Les moulins va-et-vient</i>	837
3.10.1.2. <i>Les moulins rotatifs</i>	842
3.10.2. Étude pétrographique.....	844
3.10.2.1. <i>Les moulins va-et-vient</i>	845
3.10.2.2. <i>Les moulins rotatifs</i>	846
3.11. Le lapidaire et les éléments de placage.....	847
3.11.1. Aspects méthodologiques.....	848
3.11.2. Nature et provenance des roches intervenant dans les éléments de placage.....	848
3.11.3. Nature et provenance des roches intervenant dans les éléments lapidaires.....	850
3.12. La faune.....	851
3.12.1. Protocole d'étude et d'enregistrement.....	851
3.12.2. Présentation générale du mobilier faunique.....	852
3.12.2.1. <i>Les espèces en présence</i>	853
3.12.2.2. <i>Représentation des espèces</i>	854
3.12.2.3. <i>Représentation des parties anatomiques</i>	855
3.12.2.4. <i>Composition des cheptels</i>	857

3.12.3. Synthèse	859
3.12.4. Les restes animaux du secteur 2	863
3.12.5. Conclusion	864
3.13. Les terres cuites architecturales	865
3.13.1. Introduction	865
3.13.2. Les tuiles	865
3.13.2.1. <i>Méthodologie</i>	865
3.13.2.2. <i>Les tegulae</i>	865
3.13.2.3. <i>Les imbrices</i>	874
3.13.3. Les briques	874
3.13.3.1. <i>Les briques</i>	874
3.13.3.2. <i>Les éléments d'hypocauste</i>	875
3.13.4. Synthèse	876
3.14. La statuette étrusque	877

Volume 4

4. Analyses et datations 887

4.1. La carpologie	887
4.1.1. Méthodes	887
4.1.1.1. <i>Échantillonnage</i>	887
4.1.1.2. <i>Traitement</i>	888
4.1.1.3. <i>Détermination</i>	889
4.1.2. Résultats	889
4.1.2.1. <i>Conservation</i>	889
4.1.2.2. <i>Densité</i>	890
4.1.2.3. <i>Néolithique et âge du Bronze</i>	890
4.1.2.4. <i>Hallstatt</i>	891
4.1.2.5. <i>La Tène</i>	892
4.1.2.6. <i>Époque gallo-romaine</i>	898
4.1.3. Discussion	908
4.1.3.1. <i>Économie végétale du Néolithique et de l'âge du Bronze</i>	908
4.1.3.2. <i>Économie végétale du Hallstatt</i>	908

4.1.3.3. <i>Économie végétale de La Tène</i>	909
4.1.3.4. <i>Économie végétale de l'occupation gallo-romaine</i>	910
4.1.3.5. <i>Paléoenvironnement et organisation de l'espace</i>	912
4.1.4. Conclusion.....	914
4.2. La palynologie	914
4.2.1. Prélèvement des échantillons et objectifs.....	914
4.2.2. Traitement chimique des échantillons.....	915
4.2.3. Résultats.....	915
4.2.3.1. <i>Description et interprétation des échantillons</i>	916
4.2.4. Synthèse générale.....	923
4.3. La xylologie, l'anthracologie et la dendrochronologie.....	925
4.3.1. Présentation.....	925
4.3.2. Méthode.....	925
4.3.2.1. <i>La xylologie</i>	926
4.3.2.2. <i>L'anthracologie</i>	927
4.3.2.3. <i>La dendrochronologie</i>	928
4.3.3. Matériels analysés	931
4.3.3.1. <i>Les bois gorgés d'eau</i>	931
4.3.3.2. <i>Les charbons</i>	932
4.3.4. Résultats.....	932
4.3.4.1. <i>Identifications anatomiques</i>	932
4.3.4.2. <i>Interprétation des bois gorgés d'eau</i>	949
4.3.4.3. <i>Approche dendrochronologique</i>	975
4.3.4.4. <i>Synthèse dendrochronologique</i>	991
4.3.5. Analyse et interprétation des charbons de bois.....	992
4.3.5.1. <i>Identifications anatomiques</i>	992
4.3.5.2. <i>Description des résultats par structure</i>	993
4.3.5.3. <i>Interprétation des résultats anthracologiques</i>	996
4.3.6. Conclusion.....	1000
4.4. Les os humains issus des puits F10288 et F10826 : un exemple de décarnisation de squelette humain à la fin de l'Antiquité.	1001
4.4.1. Introduction.....	1001
4.4.2. Contexte archéologique.....	1001
4.4.3. Pathologies	1002

4.4.4. Analyse ostéologique	1002
4.4.5. Interprétations.....	1004
4.4.6. Conclusion.....	1005
4.5. Analyse pétrographique des mobiliers en terre crue et en terre cuite.....	1005
4.5.1. Méthodologie d'analyse pétrographique.....	1006
4.5.2. Les argiles naturelles	1007
4.5.2.1. <i>Élaboration du corpus</i>	1007
4.5.2.2. <i>Mise en place du référentiel pétrographique</i>	1007
4.5.3. Les argiles employées dans la construction	1011
4.5.3.1. <i>Élaboration du corpus</i>	1011
4.5.3.2. <i>Caractérisation pétrographique</i>	1011
4.5.4. La vaisselle céramique.....	1012
4.5.4.1. <i>Élaboration du corpus</i>	1012
4.5.4.2. <i>Mise en place du référentiel pétrographique</i>	1012
4.5.4.3. <i>Caractérisation de la vaisselle céramique</i>	1014
4.5.4.4. <i>Caractérisation des ressources argileuses mobilisées</i>	1014
4.5.5. Les terres cuites architecturales	1015
4.5.5.1. <i>Élaboration du corpus</i>	1015
4.5.5.2. <i>Mise en place du référentiel pétrographique</i>	1016
4.5.5.3. <i>Caractérisation des fonctions architecturales</i>	1017
4.5.5.4. <i>Caractérisation des ressources argileuses mobilisées</i>	1018
4.5.6. Les bouchons de récipients céramiques	1019
4.5.6.1. <i>Élaboration du corpus</i>	1019
4.5.6.2. <i>Mise en place du référentiel pétrographique</i>	1019
4.5.6.3. <i>Caractérisation des ressources argileuses mobilisées</i>	1020
4.5.7. Exploitation et usage de l'argile dans les ateliers de production du site d'Appoigny « Les Bries ».....	1021
4.6. Les analyses radiocarbone	1023
4.7. Les analyses par diffractométrie des rayons X (DRX)	1028
4.7.1. Rappel du contexte stratigraphique et objectifs	1028
4.7.2. Méthodologie	1030
4.7.3. Résultats.....	1030
4.7.3.1. <i>Horizons naturels</i>	1030
4.7.3.2. <i>Céramiques</i>	1031

5. Synthèse 1033

5.1. Les apports de la géomorphologie et des études paléoenvironnementales : variations du paysage et impact anthropique sur un petit secteur de la vallée de l'Yonne	1033
5.1.1. La contribution de la géomorphologie.....	1034
5.1.2. L'évolution du paléoenvironnement.....	1036
5.2. Évolution de l'occupation du site.....	1038
5.2.1. Les occupations préhistoriques	1038
5.2.1.1. Une occupation du Moustérien récent témoignant d'activités spécialisées?.....	1038
5.2.1.2. Une cache de lames magdaléniennes	1039
5.2.1.3. Les indices d'occupations néolithiques	1040
5.2.2. Les occupations protohistoriques.....	1041
5.2.2.1. Une occupation domestique et les vestiges d'une nécropole de l'âge du Bronze final?.....	1041
5.2.2.2. Des indices de fréquentation au cours du Hallstatt.....	1043
5.2.2.3. Exploitation(s) rurale(s) laténienne(s).....	1043
5.2.3. Les occupations antiques	1045
5.2.3.1. Des occupations agropastorales du Haut-Empire.....	1045
5.2.3.2. Les activités artisanales : des ateliers de potiers et de tuiliers.....	1047
5.2.3.3. Les occupations agropastorales tardo-antiques, un site au statut privilégié ?.....	1050
5.2.4. Les traces de fréquentation du secteur à l'époque contemporaine.....	1053

6. Références bibliographiques 1055

Sources antiques	1055
Ouvrages modernes	1055

Volume 5

Section 2 : Textes, figures et planches 1127

***Figures* 1127**

Liste des figures..... 1128

Figures 1139

Volume 6

Section 2 : Textes, figures et planches	1411
<i>Planches.....</i>	<i>1411</i>
Liste des planches	1412
Planches.....	1425

Volume 7

Section 3 : Annexes et inventaires.....	1715
Annexes 1 : Les vestiges.....	1716
1.1 - Inventaire des Ensembles (ENS).....	1716
1.2 - Inventaire des Faits (F)	1718
1.3 - Inventaire des Unités Stratigraphiques (US)	1804
1.4 - Inventaire des sondages (SD).....	1948
Annexes 2 : La documentation de terrain.....	1951
2.1 - Inventaire de la documentation graphique (G)	1951
2.2 - Inventaire des photographies numériques (PN)	1961
Annexes 3 : Les collections archéologiques	2124
3.1 - Inventaires spécialisés du mobilier	2124
3.1.1. Le mobilier lithique paléolithique	2124
3.1.1.1. Secteur 3 : tableaux de remontages des industries lithiques moustériennes.	
a : raccords.....	2184
3.1.1.1. Secteur 3 : tableaux de remontages des industries lithiques moustériennes.	
b : associations de matière première hors remontages.....	2186
3.1.1. Le mobilier lithique paléolithique	2187
3.1.1.2. Secteur 5 : tableaux de remontage des industries lithiques magdaléniennes.	
a : raccords,	2187
3.1.1.2. Secteur 5 : tableaux de remontage des industries lithiques magdaléniennes.	
b : associations de matières premières hors remontages	2191
3.1.1.3. Inventaire technique de la série lithique du secteur 5	2192

3.1.2. Le mobilier lithique néolithique	2206
3.1.3. La céramique néolithique	2240
3.1.4. La céramique protohistorique.....	2242

Volume 8

Section 3 : Annexes et inventaires - suite..... 2267

3.1.5. La céramique antique	2268
<i>3.1.5.1 Protocole de traitement des céramiques fines orangées issues de l'atelier de potier du site 4b.....</i>	<i>2376</i>
3.1.6. L' <i>instrumentum</i>	2386
3.1.7. Les monnaies.....	2412
<i>3.1.7.1. Inventaire des monnaies issues des faits archéologiques.....</i>	<i>2412</i>
<i>3.1.7.2. Inventaire des monnaies issues du dépôt F10502</i>	<i>2422</i>
<i>3.1.7.3. Inventaire des monnaies issues du dépôt F10506</i>	<i>2426</i>
<i>3.1.7.4. Inventaire des monnaies issues des zonages techniques et du décapage</i>	<i>2446</i>
<i>3.1.7.5. Inventaire des monnaies découvertes hors stratigraphie</i>	<i>2458</i>
3.1.8. Les chaussures antiques en cuir et bois.....	2461
3.1.9. Le verre	2463
3.1.10. Les éléments de mouture, de placage et le lapidaire.....	2465
3.1.11. Les terres cuites architecturales	2468
3.3 - Inventaire des matériaux organiques, naturels et de nature biologique	2469
3.3.1. Les ossements humains.....	2469
3.3.2. La faune	2469
3.3.3. Tableau de comptage des macro-restes issus des puits	2474
3.3.4. Tableaux de comptage et de pourcentage des restes polliniques	2484
3.3.5. Les prélèvements	2487
3.3.6. Les argiles.....	2497
<i>3.3.6.1. Inventaire des éléments non conservés après tri pour les argiles employées dans la construction.....</i>	<i>2497</i>
<i>3.3.6.2. Inventaire des éléments conservés après tri pour les argiles employées dans la construction.....</i>	<i>2497</i>
<i>3.3.6.3. Caractérisation pétrographique des céramiques produites dans l'atelier du début du Ier s. apr. J.-C.</i>	<i>2498</i>
<i>3.3.6.4. Caractérisation pétrographique des TCA inventoriées.</i>	<i>2504</i>

3.3.6.5. <i>Caractérisation pétrographique des bouchons de récipients céramiques inventoriés</i>	2505
3.3.7. Les bois	2506
3.3.7.1. <i>Inventaire xylologique</i>	2506
3.3.7.2. <i>Inventaire dendrochronologique</i>	2512
3.3.7.3. <i>Inventaire anthracologique</i>	2513

Annexes 4 : Inventaires des archives remises au SRA 2515

4.1 - Inventaire de la documentation	2515
4.2 - Inventaire de gestion des collections archéologiques	2516

Annexes 5 : Autres..... 2748

5.1 - Articles de presse	2748
5.2. Éléments de communication au cours du chantier.....	2775
5.3 - Notices objets (magazine Inter'Com).....	2784
5.4 - Fiches de traitement des alliages cuivreux (Arc'Antique)	2798
5.5 - Fiches de traitement du mobilier en fer (Arc'Antique)	2830
5.6 - Rapport d'analyses MEB-EDS (Arc'Antique)	2832
5.7 - Annexes géomorphologiques	2843
5.7.1. Inventaire et dessins des coupes stratigraphiques regroupées par secteur, éch. 1/20	2843
5.7.2. Inventaire des unités pédosédimentaires par secteur.....	2851
5.7.3. Inventaire des prélèvements de sédiment	2852
5.7.4. Résultats des analyses microgranulométriques par diffraction laser (cellule de transfert Sédiment & Matériaux, UMR5199, PACEA, Pessac)	2853
5.7.5. Protocole, localisation et résultats des datations par OSL (Gliwice Absolute Dating Methods Centre, Luminescence Dating Laboratory, Institute of Physics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland).....	2854
5.8 - Fiches de traitement des objets en bois (Arc'Antique)	2863

1



Données administratives techniques et scientifiques

Fiche signalétique du site

Localisation du site

Région : Bourgogne-Franche-Comté

Département : Yonne (89)

Commune : Appoigny

Adresse : Les Bries - Lieux-dits « Chaumois », « La Ruelle Boucault »,
« Le Sud des Ruelles », « Le Fossé du Bois », « Gate Souris ».

Code INSEE : 89013

Numéro d'opération : 89/013-2014/296

Numéro Patriarche : 2757

Références cadastrales : Voir liste complète annexée au cahier des charges scientifique.

Coordonnées géographiques (RGF93 CC48) :

Secteur 1 : X : 1739781 ; Y : 7184679

Secteur 2 : X : 1740128 ; Y : 7184354

Secteur 3 : X : 1740371 ; Y : 7184190

Secteur 4 : X : 1740717 ; Y : 7183465

Secteur 5 : X : 1740712 ; Y : 7183604

Secteur 7 : X : 1740225 ; Y : 7184038

Altitude moyenne : 99 m NGF

Statut du terrain : Terrains agricoles

Surface du projet : 50 ha

Propriétaire : Communauté de l'Auxerrois - 2^{er}, rue Faillot - 89010 Auxerre

Nature et référence de l'opération

Type d'opération : Fouille archéologique préventive

Arrêté de prescription : N° 2013-327 en date du 26/07/2013

Nature du projet : Parc d'activités économiques

Maître d'ouvrage : Communauté de l'Auxerrois - 2^{ter}, rue Faillot - 89010 Auxerre

Opérateur : Groupement Archeodunum / Paléotime

- Archeodunum SAS : 500 rue Juliette Récamier - 69970 Chaponnay

- Paléotime SARL : 6173, rue Jean Séraphin Achard Picard - 38250 Villard-de-Lans

Arrêté de désignation du responsable scientifique initial : N° 2014/296 en date du 05/12/2014

Arrêté modificatif de désignation : N° 2018/396 en date du 03/08/2018

Responsable scientifique : Jérôme GRASSO (en remplacement de Fabrice CHARLIER)

Organisme de rattachement : Archeodunum SAS

Dates d'intervention sur le terrain : du 07/04/2015 au 02/10/2015 (Phase 1)
et du 09/05/2016 au 14/10/2016 (Phase 2)

Lieu de conservation du mobilier : Archeodunum SAS (agence du Mont Beuvray)
et Paléotime (Villard-de-Lans) pour études puis dépôt archéologique du SRA Bourgogne-Franche-Comté.

Archives de fouille : 1 disque dur (archives numériques) ; 1 pochette à dessins (minutes de terrain) ; 1 boîte à archives (documentation papier) ; 231 bacs, 44 boîtes étanches et 1 palette de mobilier."

Mots-clés des thésaurus

Thésaurus « Chronologie »

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

Thésaurus « Interprétation »

SUJETS ET THÈMES

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

MOBILIER

- Industrie lithique
- Industrie osseuse
- Céramique
- Restes végétaux

ETUDES ANNEXES

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

Générique de l'opération

» *Intervenants administratifs et scientifiques*

DRAC Bourgogne-Franche-Comté – Service Régional de l'Archéologie

Hôtel Chartraire de Montigny - 39, rue Vannerie, 21000 Dijon

- » Frank FAUCHER (Ingénieur d'études)
- » Jenny KAURIN (Conservatrice du Patrimoine)
- » Yves PAUTRAT (Conservateur du patrimoine)
- » Michel PRESTREAU (Conservateur Régional de l'Archéologie)
- » Agnès ROUSSEAU (Ingénieure d'études)
- » Marc TALON (Conservateur Régional de l'Archéologie)

Archeodunum

500, rue Juliette Récamier - 69970 Chaponnay - Agence de Nantes

- » Pierre HAUSER (Directeur Général)
- » Isabelle PARRON puis Marie-Caroline KURZAJ (Directrice opérationnelle et cheffe d'agence)
- » Agata POIROT (Ingénieure)

Agence du Mont Beuvray, Centre Archéologique Européen, 58370 Glux-en-Glenne

- » François MEYLAN, (chef d'agence)

Paléotime

6173, rue Jean Séraphin Archard Picard, 38250 Villard-de-Lans

- » Sébastien BERNARD-GUELLE (Directeur)

» *Intervenants phase terrain 2015*

Équipe de fouille

- » Aurélie AJAS, géomorphologue (Paléotime)
- » Bruno BIOUL, technicien (Archeodunum)
- » Gentiane BLANCHARD-GROS, technicienne (Paléotime)
- » Florian BOURHIS, technicien (Archeodunum)
- » Samuel BRASSAUD, technicien (Archeodunum)
- » Delphine CHAMPEAUX, technicienne céramologue (Archeodunum)
- » Fabrice CHARLIER, responsable d'opération (Archeodunum)

- » Angélique CHEVALLIER, technicienne (Archeodunum)
- » Xavier DEGRON, technicien détectoriste (Archeodunum)
- » Xavier DEPARNAY, technicien (Paléotime)
- » Mathieu DUPONT, stagiaire (Archeodunum)
- » Laetitia FÉNÉON, responsable du secteur 3 (Paléotime)
- » Léa FLORI, technicienne (Archeodunum)
- » Nicolas FUSANI, technicien, référent géomorphologie (Archeodunum)
- » Julie GEREZ, responsable du secteur 2 (Archeodunum)
- » Anthony GODIN, technicien (Archeodunum)
- » Jérôme GRASSO, responsable du secteur 1 (Archeodunum)
- » Mélanie HAUCHART, technicienne (Paléotime)
- » Jonathan JAVELLE, adjoint au responsable d'opération (Archeodunum)
- » Hervé LAGANIER, technicien (Archeodunum)
- » Cindy LEMAISTRE, technicienne (Archeodunum)
- » Guillaume LÉPINE, stagiaire (Archeodunum)
- » Brice NICOT, technicien (Archeodunum)
- » Mathieu RUÉ, géomorphologue (Paléotime)
- » Charline RUET, technicienne (Archeodunum)
- » Perrine TACUSSEL, technicienne (Paléotime)
- » Alexis TAYLOR, responsable fouille locus paléolithiques (Paléotime)

Traitement mobilier

- » Camille BILLEBAULT, emploi insertion
- » Angélique CHEVALLIER, technicienne (Archeodunum)
- » Charline RUET, technicienne, responsable du traitement du mobilier (Archeodunum)

Topographie

- » Jean-Baptiste CAVERNE (Paléotime)
- » Jonathan JAVELLE (Archeodunum)
- » Guilhem TURGIS (Archeodunum)

Gestion technique et base-vie

- » Christophe PRONOT (prestataire, AR2T)

Moyens techniques

- » Entreprise Beaussire (pelles, mini-pelles, bulldozers)

» *Intervenants phase terrain 2016*

Équipe de fouille

- » David BALDASSARI, technicien (Archeodunum)
- » Bruno BIOUL, technicien (Archeodunum)
- » Audrey BLANCHARD, technicienne (Archeodunum)
- » Florian BOURHIS, technicien (Archeodunum)
- » Delphine CHAMPEAUX, technicienne céramologue (Archeodunum)
- » Fabrice CHARLIER, responsable d'opération (Archeodunum)
- » Angélique CHEVALLIER, technicienne (Archeodunum)
- » Élise CORMARÈCHE, technicienne (Paléotime)
- » Xavier DEGRON, technicien détectoriste (Archeodunum)
- » Johanne DUBREUIL, technicienne (Paléotime)
- » Aurélie DUCREUX, technicienne (Archeodunum)
- » Annabelle DUFOURNET, technicienne (Archeodunum)
- » Émilien ESTUR, technicien (Archeodunum)
- » Laetitia FÉNÉON, responsable du secteur 7 (Paléotime)
- » Jérôme GRASSO, adjoint au responsable d'opération (Archeodunum)
- » Mélanie HAUCHART, technicienne (Paléotime)
- » Maud LABALME, technicienne (Archeodunum)
- » Geoffrey LEBLÉ, technicien (Archeodunum)
- » Marion LEGAGNEUX, technicienne (Archeodunum)
- » Guillaume LÉPINE, technicien (Archeodunum)
- » Derek LE ROY, stagiaire (Archeodunum)
- » Morgan LOIRE, technicien (Archeodunum)
- » Jimmy MÉNAGER, technicien (Archeodunum)
- » Chloé POIRIER-COUTENSAIS (Archeodunum)

- » Mathieu RUÉ, géomorphologue (Paléotime)
- » Charline RUET, technicienne (Archeodunum)
- » Mohamed SASSI, technicien (Archeodunum)
- » Alexis TAYLOR, responsable fouille cache outils paléolithiques (Paléotime)
- » Clément TOURNIER, technicien (Archeodunum)
- » Laurent VALLÉE, technicien (Archeodunum)
- » Marco ZABEO, technicien (Archeodunum)
- » Katinka ZIPPER, technicienne (Archeodunum)

Traitement mobilier

- » Angélique CHEVALLIER, technicienne (Archeodunum)
- » Alexandre POLINSKI (Archeodunum)
- » Charline RUET, technicienne, responsable du traitement du mobilier (Archeodunum)

Topographie

- » Jean-Baptiste CAVERNE (Paléotime)
- » Chhavy-Cyril TAN (Archeodunum)
- » Guilhem TURGIS (Archeodunum)

Gestion technique et base-vie

- » Christophe PRONOT (prestataire, AR2T)

Moyens techniques

- » Entreprise Beaussire (pelles, mini-pelles, bulldozers, mini-tombereau)

» ***Intervenants phase post-fouille***

Coordination

- » Fabrice CHARLIER (Archeodunum)
- » Jérôme GRASSO (Archeodunum)

Rédaction

- » Jérôme GRASSO (Archeodunum)
- » Jonathan JAVELLE (Archeodunum)

- » Laetitia FÉNÉON (Paléotime)
- » Alexis TAYLOR (Paléotime)

Lavage, tamisage et conditionnement

- » Delphine CHAMPEAUX (Archeodunum)
- » Angélique CHEVALLIER (Archeodunum)
- » Xavier DEGRON (Archeodunum)
- » Aurélie DUCREUX (Archeodunum)
- » Charline RUET (Archeodunum)
- » Katinka ZIPPER (Archeodunum)

Inventaires

- » Jérôme GRASSO (Archeodunum)
- » Charline RUET (Archeodunum)

Infographie

- » David BALDASSARI (Archeodunum)
- » Jean-Baptiste CAVERNE (Paléotime)
- » Annabelle DUFOURNET (Archeodunum)
- » Jonathan JAVELLE (Archeodunum)

SIG

- » Jonathan JAVELLE (Archeodunum)
- » Chhavy-Cyril TAN (Archeodunum)

Études spécialisées

- » Marie-José ANCEL et David GANDIA, anthropologie (Archeodunum)
- » Audrey BLANCHARD et Julia PATOURET, mobilier lithique néolithique (Archeodunum)
- » François BLONDEL, xylogie, dendrochronologie, anthracologie (UMR 6298 ARTEHIS)
- » Clément CHAVOT avec la collaboration de Benjamin CLEMENT, matériaux de construction (Archeodunum)
- » Julien COLLOMBET, numismatique (Archeodunum)
- » Aline COLOMBIER-GOUGOUZIAN, mobilier en verre (UMR 5138 ArAr)
- » Florent DELENCRE, argiles et matériaux en terre crue et cuite (UMR 6298 ARTEHIS)
- » Aurélie DUCREUX, instrumentum (Archeodunum)
- » Laetitia FÉNÉON, occupation néolithique (Paléotime)
- » Laurie FLOTTES, carpologie (Archeodunum)

- » Sylvain FOUCRAS, archéozoologie (Archeodunum)
- » Amaury GILLES et Delphine CHAMPEAUX (Archeodunum) avec la collaboration de Paul Van Ossel (UMR 7041 ArScAn-GAMA), céramologie gallo-romaine
- » Catherine LATOUR, palynologie (Archeodunum)
- » Christian MAZET, statuette étrusque (UMR 8546 AOROC)
- » Clément MOREAU, céramologie néolithique (Archeodunum)
- » Alexandre POLINSKI, mobilier de mouture, lapidaire et éléments de placage (Archeodunum)
- » Mathieu RUÉ, géomorphologie (Paléotime), avec la collaboration d'Aurélié AJAS (Paléotime), de Nicolas FUSANI (Archeodunum) et de Geoffrey LEBLÉ (Archeodunum).
- » Alexis TAYLOR, mobilier lithique paléolithique (Paléotime), avec les collaborations de Sébastien BERNARD-GUELLE (Paléotime), Pierre BODU (UMR 7041 ArScAn), Lorène CHESNAUX (UMR 7041 ArScAn) et Paul FERNANDES (Paléotime)
- » Marquita VOLKEN, chaussures antiques en cuir et bois (Gentle Craft)
- » Katinka ZIPPER, céramologie protohistorique (Archeodunum)

Laboratoires

- » Arc'Antique, GPLA Arc'Antique, 26, rue de la Haute-Forêt, 44300 Nantes : radiographies, stabilisations (métaux et bois), restauration (seau en bois) et analyse EMB-EDS (vaisselle métallique).
- » GENTLE CRAFT, Serge & Marquita Volken, CP 6248 / Rôtillon 10, CH-1002 Lausanne : stabilisation et étude des chaussures en cuir et bois.
- » Gliwice Absolute Dating Methods Centre (GADAM), Luminescence Dating Laboratory, Institute of Physics, Silesian University of Technology, Gliwice (Pologne) : datations OSL.
- » Laboratoire Chrono-Environnement - UMR 6249, Université de Bourgogne Franche-Comté, Besançon : xylologie et dendrochronologie.
- » Laboratoire CRAHAM - UMR 6273, Centre Michel de Boüard, Université de Caen Normandie, 14032 Caen : restauration et étude des siliques (projet ITAM).
- » Laboratoire EPOC – UMR 5805, Université de Bordeaux, Allée Geoffroy Saint-Hilaire, 33615 PESSAC : lames minces
- » Laboratoire PACEA – UMR 5199, Université de Bordeaux, Bât. B18, Allée Geoffroy Saint-Hilaire, 33615 Pessac : Analyses DRX (argiles) et microgranulométrie.
- » Poznań Radiocarbon Laboratory, ul. Rubiez 46, 61-612, Poznań (Pologne) : datations radiocarbone.

Mise en forme du rapport

- » Sandrine SWAL (Archeodunum)

Notice scientifique

Auteur : Jérôme Grasso (Archeodunum)

Numéro d'OA : 89/013-2014/296

Responsable de l'opération : Fabrice Charlier (Archeodunum) puis Jérôme Grasso (Archeodunum)

Nature de l'opération : Fouille Préventive (SP), du 07/04/2015 au 02/10/2015 (Phase 1) et du 09/05/2016 au 14/10/2016 (Phase 2)

Couverture géographique : Bourgogne–Franche-Comté > Yonne (89) > Appoigny

Code INSEE de la commune : 89013

Mots-clés du thésaurus : Via Agrippa, exploitation agricole, grange, fossé parcellaire, grenier, enclos quadrangulaire, four de potier, four de tuilier, tuilerie, puits, dépôt monétaire, laraire, industrie lithique, dépotoir, fosse-dépotoir, extraction de l'argile, bâtiment sur poteaux, mare, fond de cabane, paléosol, chemin, outil agricole, trou de poteau, statuette

Chronologie : Paléolithique moyen, Paléolithique supérieur, Néolithique ancien, Néolithique moyen, Bronze final, Hallstatt, La Tène finale, Haut-Empire, Antiquité tardive, époque contemporaine

Peuples et cités : *Autessiodurum*, Éduens, Sénons

Keywords : Via Agrippa, agricultural holding, barn, ditch, granary, quadrangular enclosure, potter's kiln, tile-maker's kiln, tiliary, well, coin hoard, lararium, lithic industry, rubbish dump, refuse-pit, clay extraction, pond, hut circle, paleosol, footpath, farm tool, post-hole, statuette, Middle Palaeolithic, Upper Palaeolithic, Early Neolithic, Middle Neolithic, Late Bronze Age, Hallstatt, La Tène, Early Empire, Late Antiquity, Late modern period, *Autessiodurum*, Aedui, Senoni

Titre : Appoigny

Sous-titre : Les Bries

Cette opération intervient dans le cadre du projet d'aménagement d'un vaste parc d'activités porté par la Communauté de l'Auxerrois couvrant une surface de près de 50 ha sur la commune d'Appoigny, à 5 km au nord d'Auxerre au niveau du hameau des Bries. Le diagnostic préalable, réalisé sous la responsabilité scientifique de Stéphane Lenda (Inrap) au cours du printemps et de l'automne 2012, a mis en évidence des vestiges diachroniques disséminés sur l'ensemble de l'emprise du projet et dont la chronologie s'étendait depuis le Paléolithique supérieur jusqu'à l'Antiquité. 18 occupations ou indices d'occupations ont ainsi été recensés à cette occasion. Les résultats positifs de cette phase d'évaluation ont conduit le Service Régional de l'Archéologie de Bourgogne à prescrire une opération de fouille préventive portant sur une surface totale de 26,5 ha. Cette emprise ambitieuse devait permettre d'ouvrir une large fenêtre afin d'appréhender au mieux l'ensemble des occupations identifiées ainsi que leurs interactions avec le territoire environnant. Au vu de l'ampleur des surfaces concernées, cette fouille a été réalisée par un groupement des sociétés Archeodunum et Paléotime en deux phases successives (avril à octobre 2015 puis mai à octobre 2016) sur 11 mois de fouille au total et a mobilisé jusqu'à une trentaine d'archéologues sur le terrain répartis sur 6 secteurs distincts.

L'emprise prescrite est située en bordure occidentale de l'autoroute A6 et de la RN6, au niveau de la jonction de ces deux axes majeurs. Les terrains concernés se trouvent à environ 900 m du lit actuel de l'Yonne à l'emplacement d'un paléochenal se développant dans l'axe de la vallée soit à peu près parallèlement à l'axe de l'actuelle RN6. Les vestiges mis au jour s'échelonnent chronologiquement de la Préhistoire à l'époque romaine, d'environ -100 000 ans au ^ve s. apr. J.-C. Ces millénaires de fréquentation et d'occupation ne sont pas véritablement étonnants puisque la vallée de l'Yonne constitue un axe majeur de circulation entre la vallée du Rhône et le Bassin parisien, mais il est exceptionnel qu'ils soient aussi bien attestés archéologiquement. Toutefois, toutes les périodes ne sont pas

également représentées. Ainsi, les occupations du Paléolithique moyen et supérieur et celles de l'Antiquité sont les plus remarquables, tandis que des phénomènes d'érosion et d'arasement ont semble-t-il détruit en grande partie les vestiges des autres périodes chronologiques.

Préhistoire

Paléolithique moyen

Plusieurs concentrations lithiques moustériennes ont été mises au jour au centre de l'emprise, au niveau du secteur 3 où près de 2 500 pièces de silex ont pu être collectées. Celles-ci présentent un débitage particulièrement soigné, notamment avec un facettage systématique des talons des produits et sous-produits Levallois. La finesse et la régularité de la retouche des outils, des racloirs et des pointes moustériennes surtout, sont également remarquables. Cette série lithique, quoique géographiquement isolée, représente un jalon supplémentaire dans la reconnaissance de l'occupation moustérienne régionale, bien moins documentée dans cette partie sud de la vallée de l'Yonne que dans sa partie nord.

Paléolithique supérieur

À environ 600 m plus au sud, sur le secteur 5, ce sont près de 350 fragments de lames de silex, brutes pour la plupart, qui ont été mis au jour répartis sur quelques mètres carrés seulement. Ces pièces, attribuables au Paléolithique supérieur, voire au Magdalénien au sens large (14 000 – 12 000 av. J.-C.), proviennent d'un dépôt organisé – une cache? – en partie démantelé. Encore en place, 52 lames ont ainsi été découvertes soigneusement disposées sous la forme d'un fagot, probablement à l'intérieur d'un creusement (**Fig. A**).

Néolithique

Deux occupations néolithiques distinctes sont perceptibles sur les secteurs 2 et 3. La première se rapporte au Néolithique ancien (culture Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain). Elle se manifeste par un épandage de mobilier et par un petit nombre de structures en creux (trous de poteau, structure de combustion, fosse). Le corpus céramique associé comporte notamment deux vases subsphériques dotés d'une anse en boudin et dont l'un comporte un décor d'impressions à l'ongle. S'y adjoignent deux fragments de bracelet en schiste et deux datations par radiocarbone réalisées sur charbons de bois (5047-4836 cal. BC et 4717-4526 cal. BC). L'ensemble de ces données atteste une occupation probablement domestique dans le courant du B-VSG, période déjà bien représentée dans ce secteur de la vallée de l'Yonne, mais l'état de conservation fort lacunaire restreint l'interprétation.

La seconde occupation, également très fortement érodée, est quant à elle rattachée au Néolithique moyen. Elle n'est signalée que par la présence d'une fosse et de deux épandages de mobilier. S'y ajoute une part de mobilier lithique présent dans les colluvions sableuses recouvrant l'ensemble du site au sein duquel figurent racloirs, perçoirs, pics, nucléus à lames, haches... Le lot céramique issu de l'un des deux épandages renvoie plus spécifiquement aux phases récentes du Néolithique Moyen Bourguignon, une période qui demeure rare localement.

Protohistoire

Âge du Bronze moyen-final

Les vestiges de l'âge du Bronze se répartissent en trois pôles principaux. Le premier est situé à cheval sur les secteurs 2 et 3 et pourrait être interprété comme une zone d'habitat, principalement illustrée par quelques grandes fosses d'extraction, associée à une nécropole. On y retrouve en effet plusieurs vases écrasés en place qui paraissent en position fonctionnelle. Cette disposition et la typologie des céramiques mises au jour incitent à y voir les restes d'urnes cinéraires, mais aucun dépôt osseux n'a été découvert lors de la fouille. Cette première occupation est datée du Bronze final I-IIa. Une seconde concentration est localisée dans la moitié sud du secteur 7. Elle est constituée pour l'essentiel de quelques fosses et d'un paléosol riche en céramiques conservé sur quelques mètres carrés, témoignant d'une occupation domestique datée entre la fin du Bronze moyen et le début du Bronze final. La présence d'une activité potière à proximité est trahie par la découverte d'une grande quantité de tessons surcuits ou déformés, mais aucune structure artisanale n'a été mise au jour. Enfin, un dernier pôle est perceptible au niveau du secteur 5. Il ne compte que quelques structures en creux éparées ayant livré du mobilier illustrant une occupation du Bronze moyen-final. L'ensemble de ces vestiges est assez mal conservé et a subi une érosion importante.

Premier âge du Fer

Deux concentrations de structures ont pu être attribuées à une occupation datable du Hallstatt. Au nord du secteur 2, il s'agit simplement de quelques fosses éparées et arasées, d'un tronçon de fossé ainsi que des fragments d'un vase écrasé en place daté du Hallstatt C. Une concentration plus importante, déjà identifiée lors du diagnostic, est localisée sur le secteur 5. Elle regroupe plusieurs structures en creux (fosses et trous de poteau) ainsi qu'un puits. Le mobilier céramique associé à ces structures permet de dater cette occupation entre le Hallstatt C et le Hallstatt D1.

La Tène finale

Les vestiges datables de la fin du Second âge du Fer se répartissent sur cinq des six secteurs fouillés. Les secteurs 2 et 3 livrent quelques fosses éparées et plusieurs fossés, en particulier au nord du secteur 2 où l'on retiendra la présence d'un grenier sur 4 poteaux. Le secteur 1 offre quant à lui deux aires de densité de vestiges dans sa partie sud-est et sa partie nord-est, essentiellement des fosses et trous de poteau, ainsi que quelques puits non cuvelés. Enfin, ce sont les secteurs 4 et 5 qui présentent l'aspect le plus structuré, avec notamment neuf bâtiments sur poteaux porteurs (greniers) répartis sur les moitiés orientales des deux secteurs au sein d'espaces clairement délimités par des fossés d'enclos. On peut également y associer quelques structures en creux éparées. Le mobilier céramique découvert dans les comblements présente un faciès homogène attribuable à La Tène D2. Le même phénomène d'arasement généralisé, déjà perceptible pour les périodes précédentes, a fortement tronqué les niveaux supérieurs des vestiges et limite considérablement leur compréhension.

Antiquité

L'époque romaine est sans conteste la période la mieux représentée avec des vestiges observés dans tous les secteurs de la fouille. Cette occupation antique est certainement à mettre en relation avec la voie d'Agrippa, dite voie de l'Océan, qui reliait Lyon à Boulogne-sur-Mer en passant dans la région par Chalon-sur-Saône, Autun, Auxerre et Sens. Le tracé de cette dernière est restitué à proximité immédiate des terrains fouillés, en bordure orientale de l'emprise des secteurs 4 et 5, puisque l'on considère que la route N6 se superpose ici au tracé de l'itinéraire antique. Par cette voie, le site n'était ainsi distant que de 5-6 km de la ville romaine d'Auxerre (*Autessiodurum*).

Haut-Empire (période augustéenne - II^e s. apr. J.-C.)

Les vestiges associés à cette première phase d'occupation antique illustrent deux types d'occupation : exploitation agricole d'une part, activités artisanales d'autre part. Les éléments témoignant d'occupations agropastorales se répartissent au sud du secteur 1, au nord du secteur 2 et sur les secteurs 4, 5 et 7, tandis que les pôles d'artisanat céramique (potiers et tuiliers) se concentrent pour l'essentiel en secteur 4.

Pour les secteurs 1 et 2, il s'agit de fossés, dont un enclos carré d'une cinquantaine de mètres de côté desservi par un accès délimité par deux fossés, de quelques fosses, d'une mare et de deux puits, l'un possédant un cuvelage en pierre et l'autre non. Au sud du secteur 2, un petit four de potier isolé et très arasé a également été identifié. Ce dernier a livré des productions caractéristiques qui permettent de le rapprocher d'un second four actif au tout début du Haut-Empire retrouvé en secteur 4 (cf. *infra*). En secteur 7, plusieurs fossés illustrent une première organisation parcellaire et probablement une mise en culture des terres. Trois puits ainsi qu'une petite vidange de foyer sont également associés à cette première phase d'occupation antique. De la même manière en secteurs 4 et 5, le terrain est divisé par un grand nombre de fossés auxquels on associe également deux chemins orientés sud-ouest/nord-est, dont seuls les fossés bordiers sont conservés. Ceux-ci se raccordent probablement à la *via Agrippa* plus à l'est.

Au sud du secteur 4, deux vastes dépressions aménagées ont servi de dépotoir domestique et livrent un mobilier abondant. Quatre petits bâtiments très arasés et dont seules les bases des fondations en pierres ont été conservées (quand elles n'ont pas été intégralement récupérées) semblent liés à cette phase de l'occupation, bien que leur datation ne soit pas complètement assurée au vu de l'indigence du mobilier récolté. Ils sont tous situés à proximité de la tuilerie, mais seul l'un d'entre eux a fourni un plan clairement identifiable à celui d'une grange classique dont le modèle semble apparaître durant la seconde moitié du I^{er} s. apr. J.-C. La présence d'éléments en TCA employés dans les maçonneries d'un autre bâtiment pourrait indiquer une postériorité au fonctionnement de la tuilerie.

Plusieurs ateliers de terre cuite antiques ont été mis au jour dans le secteur 4 : quatre ateliers de potiers et une tuilerie. Leur chronologie s'échelonne entre la période augustéenne et la fin du II^e s. apr. J.-C. L'état de conservation des fours de potiers est assez inégal, certains n'ont conservé que le fond des creusements des chambres de chauffe et des aires de service, tandis que l'un d'entre eux présente une chambre de chauffe maçonnée avec un chemisage de TCA et un alandier maçonné associant blocs de calcaires et grands fragments de TCA (**Fig. B**). Un autre est associé à plusieurs fosses-dépotoirs dont le comblement très abondant illustre une production de céramiques fines orangées connues localement, mais dont aucun centre de production n'avait encore été fouillé.

En ce qui concerne la tuilerie, nous disposons en revanche de l'ensemble des structures de production. Leur répartition spatiale permet ainsi d'appréhender la totalité de la chaîne opératoire et rend compte de l'organisation du travail. Deux vastes fosses localisées entre les ateliers paraissent liées à l'extraction d'argile. Elles ont probablement été exploitées à la fois par les potiers et les tuiliers. On compte également deux bassins quadrangulaires servant à la préparation des argiles et un grand bâtiment rectangulaire construit sur poteaux, correspondant vraisemblablement à une halle qui servait au séchage et au stockage des tuiles et des briques après moulage. Enfin, deux fours relativement bien conservés et séparés de quelques mètres seulement assuraient la cuisson des productions. Ils présentent un même plan quadrangulaire à un seul alandier avec un dispositif de soutènement de la sole composé d'une série de murets transversaux (**Fig. C**). Toutes les maçonneries sont formées de TCA (matériaux entiers ou fragments).

Antiquité tardive (fin III^e – début V^e s. apr. J.-C.)

De nombreux vestiges de l'Antiquité tardive correspondant à des occupations agropastorales ont été mis au jour. Ils se répartissent très inégalement selon les secteurs.

Au nord du secteur 2, seules deux fosses contiguës, dont une vaste fosse d'extraction ou mare, sont datées du IV^e s. apr. J.-C. De même datation, le secteur 7 a livré un grand bâtiment régulier sur poteaux plantés (18,80 x 5 m) (**Fig. D**), un fond de cabane, une vaste dépression (mare?) comblée par un dépotoir, ainsi que quelques fosses et fossés. En secteur 4, les indices de fréquentation tardo-antiques se limitent à un épandage de mobilier et à un trou de poteau.

L'ensemble le plus riche se développe quant à lui à l'extrémité nord du secteur 1, sur une surface rectangulaire de 4 500 m² (environ 130 m de long pour 35 m de large) orientée sud-ouest/nord-est. Au nord, le site est clôturé par un alignement de poteaux matérialisant une palissade, à l'ouest deux fossés parallèles encadrant un chemin bordent l'occupation, à l'est le site est coupé par l'autoroute A6 et au sud il s'ouvre sur une vaste zone vierge de tout vestige et interprétée comme un espace agricole. Ce site est composé pour l'essentiel de structures en creux (fossés, fosses, trous de poteau, puits...) correspondant à une occupation dont la chronologie a été établie entre la fin du III^e s. et le début du V^e s. apr. J.-C. Si aucun niveau de sol n'a été conservé, plusieurs épandages de mobilier ont en revanche été identifiés. On retiendra surtout la présence d'une douzaine de puits qui ont pu être fouillés en intégralité. Profonds en moyenne de 2,50 m, ils sont pour la plupart pourvus d'un cuvelage en pierres sèches et, pour quatre d'entre eux, d'un cadre de soutènement en bois sur le fond (**Fig. E**). Ils ont livré une quantité importante d'un mobilier varié (céramiques, tuiles, faune, verre, métal...) mais également des artefacts plus rarement conservés (objets en bois ou en cuir) ainsi que de très nombreux restes végétaux (feuilles, branches...). Plusieurs concentrations structurées de trous de poteau permettent d'identifier au moins deux bâtiments rectangulaires, construits en terre et bois et probablement couverts par des toitures en tuiles. L'un d'eux est associé à la découverte de deux dépôts monétaires de la fin du III^e s. apr. J.-C., un premier était caché au sein même du bâtiment tandis que le second était enterré à peine à quelques mètres au nord. On notera également la découverte, à une quinzaine de mètres au nord de ce bâtiment, d'un dépôt culturel constitué de 7 figurines de Vénus en terre blanche associées à un petit lot de vases miniatures (**Fig. F**), évoquant l'abandon d'un petit laraire domestique.

L'ensemble des vestiges dégagés paraît correspondre à une occupation rurale bien structurée et délimitée dans l'espace. Les éléments mobiliers découverts (notamment la céramique et le mobilier métallique) correspondent à un secteur d'habitat, mais illustrent également des activités agropastorales (sonnailles, outillage agricole, outils...). La qualité du mobilier exhumé illustre un site au statut particulier. On retiendra ainsi la découverte, dans le comblement d'un fossé d'enclos, d'une petite statuette étrusque en bronze (8,4 cm de haut) représentant un athlète et datée du deuxième quart du V^e s. av. J.-C. (**Fig. G**).

Vers le sud, deux autres concentrations plus réduites de vestiges (trous de poteau, fosses et puits) sont localisées de part et d'autre des deux grands fossés qui longent le site tardo-antique nord. Leur chronologie étant contemporaine de l'occupation de ce dernier (fin III^e - début V^e s. apr. J.-C.), il pourrait s'agir de deux pôles fonctionnant avec le site nord. Dans la partie centrale et méridionale du secteur 1, plusieurs fossés, datés également de la fin du III^e s. et du IV^e s. apr. J.-C. se développent selon des orientations perpendiculaires, certains se raccordant au réseau parcellaire déjà mis en place au Haut-Empire. Le comblement de deux puits ainsi que de quelques structures en creux éparses est également associé à cette phase d'occupation.

Période contemporaine

Après l'abandon du secteur à la fin de l'Antiquité, on ne note plus aucune trace d'occupation sur la zone, hormis quelques monnaies médiévales et modernes égarées. La fréquentation des terrains reprend à l'époque contemporaine, on note ainsi la présence de plusieurs fossés parceliaires ainsi que celle d'un grand réseau de drains agricoles en terre cuite quadrillant les secteurs 1 et 2.



A



C



D



B

Fig. A : Dépôt de lames de silex du Paléolithique supérieur. Crédits : Équipe archéologique (Archeodunum – Paléotime).

Fig. B : Four de potier antique (II^e s. apr. J.-C.) avec alandier et chambre de chauffe maçonnés. Crédits : Équipe archéologique (Archeodunum – Paléotime).

Fig. C : Four de tuilier antique (II^e s. apr. J.-C.), une partie des maçonneries de la chambre de chauffe a été récupérée après l'abandon de la structure. Crédits : Équipe archéologique (Archeodunum – Paléotime).

Fig. D : Bâtiment sur poteaux plantés tardo-antique (IV^e s. apr. J.-C.). Crédits : Équipe archéologique (Archeodunum – Paléotime).



E



F



G

Fig. E : *Fond d'un puits pourvu d'un cadre de soutènement en bois (III^e - IV^e s. apr. J.-C.). Crédits : Équipe archéologique (Archeodunum – Paléotime).*

Fig. F : *Dépôt (lanaire?) de figurines de Vénus en terre blanche et de vases miniatures (III^e - IV^e s. apr. J.-C.). Crédits : Antoine Maillier (Bibracte)*

Fig. G : *Statuette étrusque en bronze représentant un athlète ou Héraclès (deuxième quart du V^e s. av. J.-C.). Crédits : Antoine Maillier (Bibracte)*

Fiche d'état du site

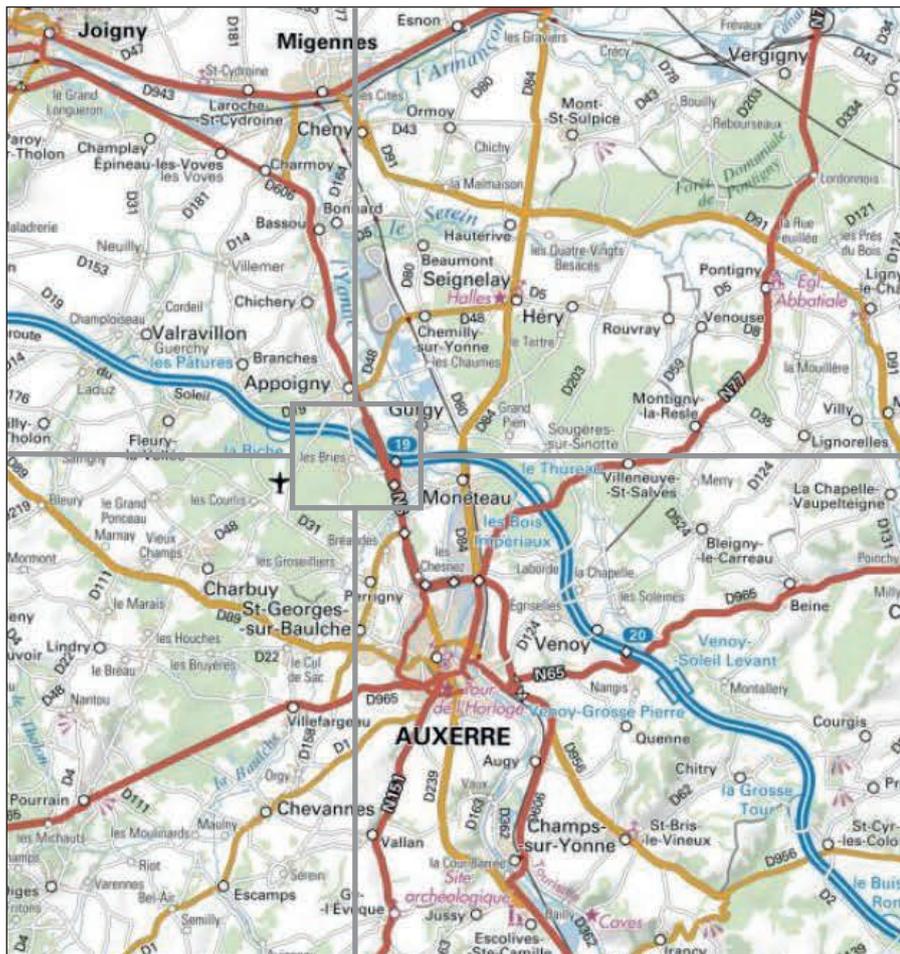
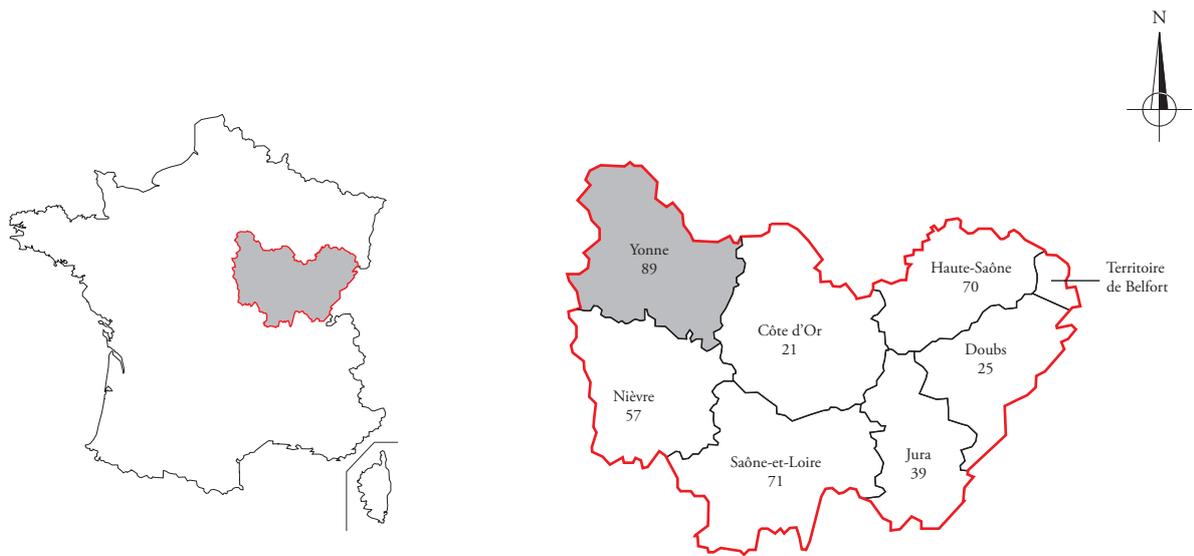
Au terme des deux phases de cette intervention, l'essentiel des vestiges archéologiques mis au jour sur l'emprise concernée a pu être fouillé, documenté et topographié. Dans la mesure du possible, les structures en creux ont été intégralement vidées après une première phase de fouille manuelle ou mécanisée par moitié. Sur chacun des secteurs investigués, plusieurs redécapages mécaniques ont été réalisés et de nombreux sondages ont été pratiqués jusqu'au substrat naturel afin de s'assurer de l'absence d'occupations plus anciennes.

En ce qui concerne l'extension probable des vestiges, seules quelques-unes des occupations identifiées paraissent avoir pu être circonscrites et fouillées en intégralité au sein des emprises prescrites. C'est le cas notamment des sites paléolithiques 3a et 5a, des occupations néolithiques du site 3b, des vestiges hallstattiens du site 5b et des ateliers artisanaux antiques (potiers et tuiliers) 4b, 4c et 4d. Pour les autres, le développement des occupations semble se poursuivre soit au-delà des limites globales du projet, soit en direction de secteurs inclus dans la future ZAC, mais exclus de la prescription archéologique. En secteur 1, une extension des occupations laténiennes et antiques (sites 1a, 1b, 1c, 1d, 1e et 1f) est possible vers l'ouest, au-delà de la RD 319 à l'extrémité septentrionale du hameau des Bries, dans une zone encore non urbanisée. Au nord et à l'ouest, leur développement hypothétique se trouve définitivement tronqué par le passage de l'Autoroute A6 et au-delà par les bâtiments de la zone industrielle des « Ruelles ». Au niveau du secteur 2, les occupations antiques (sites 2b et 2c) pourraient s'étendre hors des limites d'emprise du projet, en direction du hameau des « Bries ». La proximité des premières maisons à l'ouest limite néanmoins fortement ce potentiel. Les occupations protohistoriques occupant la frange orientale du secteur (sites 2a et 3c) paraissent pouvoir s'étendre vers l'est, mais se trouvent également confrontées au passage de l'autoroute. La réalisation d'un diagnostic sur l'un des rares terrains encore disponibles sur la zone industrielle (Devevey 2018, en face de l'opération d'Appoigny-Les Bries) confirme d'ailleurs ce potentiel pour deux occupations du Néolithique et de l'âge du Bronze. Sur le secteur 7, l'occupation antique (sites 7b et 7c) se prolonge probablement à l'ouest vers les premières habitations du hameau, mais la surface encore disponible reste très faible. Une extension vers le sud est également envisageable, mais les résultats du diagnostic implanté au niveau des futures mares de substitution liées au parc d'activité sont apparus peu probants (Lenda 2016). Enfin, au niveau des secteurs 4 et 5, un développement des occupations laténiennes et antiques (sites 4a, 4^e, 4f, 5b et 5c) est possible vers le sud et l'ouest en direction du « Bois de Chaumois ». Au nord et à l'ouest, leurs extensions potentielles se trouvent en revanche confrontées aux constructions de la zone hôtelière, au passage de la RN6 et aux aménagements du péage de l'échangeur d'Auxerre Nord au niveau duquel un temple et un établissement rural antiques ont été détruits sans fouille en 1990/1991.

En tout état de cause, au vu du très faible niveau de recouvrement des vestiges observé lors de la fouille, il paraît fort probable que les quelques structures exhumées restées en place (partiellement ou nullement fouillées et remblayées après notre départ) seront impactées, voire détruites, par les futurs travaux et divers aménagements réalisés dans le cadre de la création du parc d'activités.

À l'issue de l'opération de fouille, l'ensemble des terrains excavés a été rebouché et remis à l'aménageur. Les sondages, tranchées et diverses excavations profondes ont été remblayés avec les terres de fond issues de la fouille des vestiges et ont fait l'objet d'un régalage sommaire, sans compactage. Le reliquat de terre végétale qui n'a pas servi à la création du merlon en limite ouest du site a été stocké sur les différents secteurs de la fouille et n'a pas été remis en place à l'issue de l'opération afin de permettre un démarrage rapide des travaux d'aménagement.

Extrait de la carte topographique au 1/250 000 (tiré de Géoportail©)



Source: geoportail.gouv.fr

1/250 000 : 0 10 km

Extrait du cadastre général



Extrait du cadastre secteur 1



Extrait du cadastre secteur 2



Extrait du cadastre secteurs 3 et 7



Extrait du cadastre secteurs 4 et 5



Copie de l'arrêté de prescription de fouille n° 2013/327



PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE

Direction régionale
des affaires culturelles
de Bourgogne

Article n° :
Portant :
2013/327
PRESCRIPTION D'UNE FOUILLE ARCHÉOLOGIQUE PRÉVENTIVE

Le préfet de la région Bourgogne
préfet de la Côte-d'Or
chevalier de la Légion d'honneur
officier de l'ordre national du Mérite

SRA/ARJF/2013/1364

VU le Code du patrimoine ;

VU l'arrêté ministériel du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté ministériel du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté du préfet de la région Bourgogne n° 11-139 BAG du 5 décembre 2011 portant délégation de signature à M. Bruno Chauffert-Yvart, Directeur régional des affaires culturelles, et l'arrêté de subdélégation de signature du Directeur régional des affaires culturelles n° 2011-06 du 6 décembre 2011 ;

VU le dossier de demande volontaire de réalisation d'un diagnostic archéologique, reçu en préfecture de région le 23 septembre 2011, déposé par Monsieur Martial Drignon, Directeur général des services, Communauté de l'Auxerrois, pour les terrains sis dans le secteur des Bries, sur la commune d'Appoigny (89) ;

VU le courrier de la Communauté de l'Auxerrois, aménageur, explicitant son souhait de poursuivre les aménagements relatifs à la création d'un parc d'activités, reçu en préfecture de région le 6 mai 2013 ;

VU le rapport du diagnostic archéologique prescrit par arrêté n° 2011/251 du 28 octobre 2011 reçu le 13 mars 2013 ;

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

VU les avis de la Commission interrégionale de la recherche archéologique en date des 14, 15 mai 2013 et 27, 28 juin 2013.

CONSIDÉRANT que le diagnostic a mis en évidence des occupations diachroniques, du Paléolithique supérieur à l'Antiquité : 18 occupations et/ou indices d'occupation ont ainsi été recensés ; que les restes du Paléolithique supérieur - amas de mobilier lithique et probable foyer - sont fondamentaux pour la connaissance de cette période dans ce secteur de la vallée de l'Yonne jusque là fort peu documentés ; que le Néolithique et à la protohistoire sont représentés par de nombreuses fosses, fossés et trous de poteau - maisons danubiennes, maisons protohistoriques et greniers ; que les vestiges de l'Antiquité sont les plus nombreux et correspondent sans doute à plusieurs établissements ruraux disséminés sur l'ensemble de l'emprise du projet ;

ARRÊTE

Article 1^{er} : Est prescrite une fouille préventive préalablement aux aménagements, ouvrages ou travaux portant sur le terrain sis en :

région : Bourgogne
département : Yonne
commune : Appoigny
lieu-dit : Les Bries
références cadastrales : voir liste jointe
coordonnées Lambert : au nord x = 689,313 ; y = 2318,779 ; z = 99
au sud x = 690,460 ; y = 2317,394 ; z = 99
statut au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement : néant
aménagement : Communauté de l'Auxerrois
2^{es} rue Faillot
89010 Auxerre

propriétaires des terrains - il est possible que d'ici le démarrage des opérations de fouille, la Communauté de l'Auxerrois ait acquis l'ensemble des terrains, dans le cas contraire, l'opérateur se rapprochera de la Communauté de l'Auxerrois au moment du démarrage de l'opération afin de compléter exactement le nombre de propriétaires et repérer précisément la localisation et la superficie de leur parcelle.

Article 2 : La fouille sera réalisée conformément au cahier des charges scientifiques annexé, à cette prescription, sous la maîtrise d'Ouvrage de la Communauté de l'Auxerrois, qui projette d'exécuter les travaux dominant lieu à la présente prescription.

Sa réalisation peut être confiée, au choix du maître d'Ouvrage, à l'Institut national de recherches archéologiques préventives, à un service archéologique territorial agréé ou à tout autre opérateur de droit public ou privé titulaire de l'agrément prévu au chapitre II, section 4 de la partie réglementaire du code du patrimoine.

Le contrat conclu avec l'opérateur comporte le projet d'intervention de celui-ci précisant les modalités de mise en œuvre des prescriptions contenues dans le cahier des charges scientifique (article R. 523-44 du code du patrimoine).

Article 3 : La fouille pourra être phasée conformément au plan d'aménagement du parc d'activités. Le phasage devra être préalablement soumis au SRA afin que les objectifs scientifiques ne soient pas tributaires des contingences techniques ou économiques. En cas de désaccord, une réunion entre les parties (maître d'Ouvrage et SRA) réglera le différend.

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

Article 4 : La fouille ne pourra être entreprise qu'après autorisation par le préfet de région, délivrée à la demande de la personne qui projette d'exécuter les travaux, au vu du dossier transmis comprenant le contrat mentionné à l'article 2, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R. 523-45 du code du patrimoine.

Article 5 : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Monsieur Martial Drignon, Directeur général des services de la Communauté de l'auxerrois.

Fait à Dijon, le 26 JUIL. 2013

Pour le préfet de la région de Bourgogne
et par délégation,
Pour le directeur régional des affaires culturelles
et par délégation,
Le conservateur régional de l'archéologie,



Michel PRESTREAU

Copie du cahier des charges scientifique

1/9



PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE

Direction régionale
des affaires culturelles
de Bourgogne

Affaire suivie par : Agnès Rousseau
Service : service régional de l'archéologie
Tél : 03 80 68 50 50 ou 20
courriel : agnes.rousseau@culture.gouv.fr
Réf : AR2013/

Cahier des charges scientifique d'une fouille archéologique préventive

Annexe de l'arrêté de prescription de fouille n° 2013 - 327

En application de l'article 2 de l'arrêté n° 2013 - en date du 19 juillet 2013, la fouille préventive sera réalisée conformément au cahier des charges scientifique ci-après :

RENSEIGNEMENTS SUR LE SITE

région : Bourgogne
département : Yonne
commune : Appoigny
lieux-dits : « Les Bries », « Chaumois », « La Ruelle Boucault », « Le Sud des Ruelles », « Le Fossé du Bois », « Gate Souris »
cadastre : (voir liste jointe)
statut au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement : Néant
propriétaire des terrains : (à vérifier auprès de l'aménageur au moment de la phase de terrain)
aménageur : Communauté de communes de l'Auxerrois

CONTEXTE SCIENTIFIQUE :

Les terrains concernés ont fait l'objet d'un diagnostic archéologique en 2012 (arrêté n° 2011/251 du 28 octobre 2011). Les résultats obtenus sont décrits dans le rapport en trois volumes, *Bourgogne, Yonne, Appoigny. Les Bries « Gate souris »*, « *Le Bas des Bries* », « *Le Sud des Ruelles* », « *La Ruelle Boucault* », « *Le Fossé du Bois* », « *Chaumois* » - *Appoigny* et « *Les Bries* » *Inrap Grand-Est sud, février 2013*, rédigé par Stéphane Lenda (INRAP) avec la collaboration d'Elisa Nicoud (INRAP - industrie lithique), P. Bodu (CNRS - fouille et étude des vestiges du Paléolithique supérieur - Magdalénien), C. Tristan (INRAP - Néolithique) F. Duceux (INRAP - étude céramologique, Bonze), R. Labeanne (INRAP - étude céramologique, Hallstatt), G. Videau (INRAP - étude céramologique, La Tène), A. Delor-Ahù (INRAP - étude céramologique, Antiquité) et N. Tisserand (INRAP - étude mobilier métallique).

Bien que la densité des vestiges soit importante du nord, au sud de l'emprise, on ne constate pas de stratigraphie complexe préservée sur le terrain. Le niveau moyen d'apparition des vestiges est de - 0,30m sous le niveau cultural actuel, à plus d'1 m ; profondeur moyenne conservée pour les structures excavées : environ 40 cm (épaisseur de stratification moyenne

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vanneire - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

AR

2/9

de 1,20 m).
Ce diagnostic a mis en évidence des occupations diachroniques, du Paléolithique supérieur à l'Antiquité. Le responsable d'opération a défini 18 occupations et indices d'occupation.

Paléolithique au lieu-dit « Chaumois » (occupation n° 12) :

Les résultats du diagnostic combinent un hiatus dans la connaissance du Paléolithique supérieur et plus spécifiquement du Magdalénien, entre, au nord, Sens (Gron, fouilles de N. Connet et de V. Lhomme) et au sud, Arcy-sur-Cure.

Le diagnostic a mis en évidence, au lieu-dit « Chaumois » (parcelle BL 84), une concentration de pièces lithiques, principalement des lames, situées à une profondeur de 0,30m sous la surface actuelle, dans un limon argileux brun-grisâtre. L'écart entre la pièce la plus haute et la plus basse est de 0,20cm, aucune pièce ne présente de fort pendage. D'emblée sont apparues des « lames élégantes de plein débitage », ainsi que du débitage laminaire (décorticage, entretien) et un seul nucléus à lamelles. La matière première, de bonne qualité, est d'origine locale. Un mètre carré a été ouvert et fouillé, sans trouver les limites maximum de lamas.

L'analyse des 201 pièces recueillies dans le caré fouillé, essentiellement des lames (179 lames ou fragments) et des produits laminaires permet leur attribution au Paléolithique supérieur, au sens large ; les outils sont rares (29) et surtout peu caractéristiques. Le pourcentage élevé de lames suppose qu'un tri a été fait avant le dépôt. Les modalités de mise en forme des blocs avec crêtes, de débitage et d'entretien des lames, la présence de talons à épéron caractéristiques d'une percussion tendre organique (bois de cervidé, renne ou cerf), vont également dans le même sens. Les caractères physiques des pièces ainsi que les spécificités techniques, leur état de conservation et la patine incitent Elisa Nicoud et Pierre Bodu, qui en ont fait l'analyse, à les rattacher au Magdalénien moyen ou final (15000 / 12000 BP) : les silex ne sont pas abîmés comme ils auraient dû l'être s'ils avaient subi le dernier maximum glaciaire. Les éléments de comparaison contemporains sont à chercher dans le Sénonais, au nord, et dans les grottes d'Arcy-sur-Cure, au sud. La série d'Appoigny, géographiquement isolée, atypique par la sur-représentation des lames, constitue donc un intérêt scientifique indéniable.

Néolithique aux lieux-dits « Le Sud des Ruelles » et « La Ruelle Boucault » (occupations/indices n° 3, 6) : Le Néolithique ancien est représenté par un ensemble de trous de poteau. Les structures excavées se situent à une profondeur de - 0,70m, dans un horizon de graviers alluviaux. L'interprétation du plan partiellement mis au jour, propose un plan de maison danubienne avec une fosse au sud pouvant être la fosse latérale de la maison. La céramique trouvée en association, ainsi que celle provenant d'une autre fosse évoque une occupation VSG. Plusieurs autres trous de poteau dont l'organisation n'évoque cependant pas de plan pourraient correspondre à d'autres maisons. Cet ensemble d'éléments est probablement à mettre en relation avec le « village » néolithique ancien ainsi qu'avec une nécropole et une enceinte du Néolithique moyen découverts sur la commune de Montéau, de l'autre côté de la D606 (ex RN6) fouillés notamment par Ph. Chambon, A. Augereau et C. Tristan. Cependant, on notera que seuls quelques artefacts du Néolithique moyen ont été recueillis. Une herminette en pierre verte dont l'origine n'est pas identifiée a été retrouvée ainsi que quelques éléments du Néolithique ancien au lieu-dit « La Ruelle Boucault ». On note également la présence d'une « fosse pour le piégeage d'animaux » pouvant se rapporter au Néolithique, ou à l'âge du Bronze.

Âge du Bronze (occupations/indices n° 7, 15, 16, 17, 18) : Les indices du Bronze moyen et du Bronze final - fosses, fossés et trous de poteau - sont assez tenus et n'ont pas permis, au niveau du diagnostic, de se référer à l'existence d'un habitat structuré. La fouille ne devra

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vanneire - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

4/9

au mobilier recueilli, pour d'autres la question de leur attachement chronologique se pose ; l'un des objectifs de la fouille sera d'en attribuer un maximum à des occupations précises. Les données obtenues seront rapprochées de celles déjà fournies par les opérations archéologiques dans l'environnement du projet d'aménagement afin de faire des comparaisons et de dégager des conclusions plus générales.

• **OBJECTIFS, METHODOLOGIE ET MOYENS**

1) OBJECTIFS

La sauvegarde par l'étude de ces éléments du patrimoine archéologique doit être assurée par la réalisation d'une fouille qui devra repérer et analyser les différentes occupations du Paléolithique à l'Antiquité. Elle recherchera les plans d'événements bâtiments ainsi que l'organisation spatiale générale de ceux-ci pour chacune des périodes du Néolithique à l'Antiquité. Elle analysera particulièrement l'articulation entre les structures du second âge du Fer et de l'Antiquité.

Le Paléolithique « Chaumois » (occupations/indices n° 12) (Secteur 5 sur le plan d'ensemble) :

Objectifs :

- la fouille devra définir l'emprise maximale de l'occupation préhistorique ;
- la présence de foyers ou de structures d'habitat, plus ténues, ne pouvant être exclue, ceux-ci devront être soigneusement recherchés ;
- il peut également s'agir d'un point isolé de ravitaillement au sein d'un territoire de chasseurs-cueilleurs ; il importe de s'assurer de la présence ou absence d'autres amas, en particulier de débitage, dans les environs de l'amas fouillé durant le diagnostic.
- une étude géomorphologique doit également permettre de mieux cerner l'occupation paléolithique dans son contexte environnemental, de vérifier sa position par rapport au substrat géologique et de l'expliquer.
- on analysera, lors du post-fouille, le mode de formation de l'amas, les remontages et déplacements identifiables, etc. ; on s'attachera à l'analyse typo-technologique des pièces (modalités de débitage, chaîne opératoire, mise en évidence des productions recherchées, comparaisons avec les sites connus les plus proches, etc.). Il importe avant tout d'obtenir une caractérisation typo-chronologique de l'industrie lithique présente et de dater cette occupation. Dans l'hypothèse de plusieurs amas, on cherchera leur éventuelle relation ou succession chronologique.

Méthodologie :

L'ensemble de la zone découpée à cet effet présentera une surface d'environ 1500 à 2000 m², axée sur le carré fouillé au diagnostic (sauf à être intégrée à un décapage plus vaste englobant les structures archéologiques voisines postérieures). Le décapage pourra être poursuivi en profondeur, dans les zones où des amas de silex ou autres structures préhistoriques n'auront pas été repérées. L'objectif est de vérifier l'absence de vestiges lithiques (ou structures) plus profonds, dans l'hypothèse où l'occupation se serait faite sur un substrat irrégulier ou mobilisé par des phénomènes périglaciaires. Au moins une coupe profonde permettra de situer l'horizon préhistorique dans son contexte géomorphologique et de vérifier l'absence de niveaux préhistoriques plus anciens. On attirera l'attention de l'opérateur sur le fait que les éventuels sondages profonds devront être en adéquation avec le projet d'aménagement et que le sol ne devra pas être déstabilisé.

Dès l'apparition des premiers silex de l'amas (ou des amas), le décapage se fera manuellement, avec enregistrement continu dans les trois dimensions et démontage par niveaux successifs, à l'instar de ce qui a été fait lors du diagnostic. Une mini pelle peut être mise en œuvre sur les marges des concentrations lithiques pour accélérer le processus de

3/9

pendant pas les négliger, d'autant que des greniers sur poteaux et des vases en position fonctionnelle indiquent une zone de stockage que la fouille est susceptible de relier à un véritable habitat.

Âge du Fer aux lieux-dits « Le Sud des Ruelles », « Le Fossé du Bois » « Chaumois » et « Gate Souris » (occupations/indices n° 2, 9, 13, 14, 17, 18) : le Hallstatt est représenté par des fosses polylobées, probable fosses d'extraction transformées en fosses de réjets, découvertes à environ 0,60m de profondeur et par du mobilier archéologique en assez bon état de conservation. Des unités d'habitation sont à rechercher à proximité. La construction sur poteaux à quelques dizaines de mètres au sud des fosses, au lieu-dit « Sud des Ruelles » (occupations/indices n° 2) va dans ce sens, tandis qu'à « Chaumois » (occupations/indices n° 17, 18), l'attribution chronologique sera plus complexe dans la mesure où le mobilier datant semble rare.

Pour le second âge du Fer (Tène finale D), plusieurs indices ont été identifiés, disséminés spatialement au « Fossé au Bois » (occupations/indices n° 9). Aux lieux-dits « Gate Souris » (occupations/indices n° 14) et « Chaumois » (occupations/indices n° 13), des vestiges rencontrés semblent correspondre aux prémices d'occupations gallo-romaines perdurant jusqu'au bas Empire.

On mentionnera que seul un tesson est attribuable à la Tène ancienne ou moyenne.

Antiquité (occupations/indices n° 1, 4, 5, 8, 10, 11,) :

De tous les vestiges structurés découverts dans l'emprise du diagnostic, la majorité appartient au Bas Empire. Il faut cependant noter la présence d'indices d'occupation au Haut Empire, dont une incinération (lieu-dit « Chaumois ») à mettre probablement en relation avec une nécropole dite Pont-de-Pierre mentionnée dans la littérature mais imprécisément localisée. L'incinération est datée du milieu du I^{er} av. J.-C. Des indices ténus suggèrent la présence de sépultures supplémentaires.

L'occupation se densifie au bas Empire, deux sites en particulier retiennent l'attention.

Le premier site (occupations/indices n° 1) au lieu-dit « Gate Souris », au nord de l'emprise, est constitué de fosses et constructions sur poteau partiellement recouverts par une couche de démolition, organisés autour d'un espace « vide » évoquant une cour. Aucun plan spécifique n'a été identifié bien qu'il s'agisse probablement d'un établissement agro-pastoral.

Le second site (occupations/indices n° 10, 11, 15) se trouve au lieu-dit « Chaumois » dans une zone où se côtoient des vestiges de différentes époques. L'essentiel des structures mises au jour correspond à des structures excavées. Un ensemble de fossés (fossés de parcelle ?) paraît structurer l'espace qui constitue l'occupation gallo-romaine la plus vaste sur le secteur diagnostiqué : se côtoient plusieurs unités architecturales sur poteaux, des fosses d'extraction, un four de tuiler ainsi que des indices de construction en dur perceptibles à travers des épandages de matériaux.

Le site des « Chaumois » semble avoir perduré du I^{er} s. av. J.-C. au III^{ème} s. ap. J.-C.

D'autres indices de cette même période ont été localisés aux lieux-dits le « Sud de la Ruelle » (occupations/indices n° 4) où des fosses oblongues ont été repérées - fosses d'extraction ou celliers ; à « La Ruelle Boucault » (occupations/indices n° 5) un enclos quadrangulaire dont la fonction reste inconnue a été identifié, aucune structure ne lui est associée.

Hormis le mobilier clairement rattaché à des phases chronologiques précises, de nombreux tessons ont été récupérés soit dans les niveaux, soit en association avec des structures excavées, sans qu'il soit possible de les rapporter à une période précise.

La sauvegarde par l'étude de ces éléments du patrimoine archéologique doit être assurée par la réalisation d'une fouille archéologique préventive : cette opération visera à la documentation, la description, l'analyse, la datation et l'interprétation des vestiges archéologiques. Hormis les structures clairement datées sur l'ensemble du diagnostic grâce

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Charmaine de Montigny – 39-41 rue Vannerie - BP 10758 – 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 – Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Charmaine de Montigny – 39-41 rue Vannerie - BP 10758 – 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 – Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

5/9

décapage. Outre les silex, on s'attachera bien sûr à rechercher et prélever les restes fauniques (s'ils existent) et d'éventuels charbons de bois utilisables pour des datations.

Le Néolithique « La Fosse du Bois », « La Ruelle Boucault » (occupations / indices 3, 6) (Secteur 3 sur le plan d'ensemble):

- compléter par la fouille le plan de la maison déjà identifiée et, dans la mesure du possible, la dater précisément ;
- rechercher, à partir des autres éléments du Néolithique identifiés durant le diagnostic, (bâiments et éventuellement des tombes) ou tout autre élément d'une occupation organisée ;
- comprendre l'aspect ératique du mobilier du Néolithique moyen détecté lors du diagnostic : s'agit-il d'un habitat démembré ou de tout autre forme d'occupation qu'il conviendra de préciser.

Méthodologie :

L'ensemble de la zone décapée à cet effet présentera une surface fixe de 15000 m2 dans une emprise de « réserve » totale de 3ha : le responsable prévoira de répartir les décapages, en fonction des zones les plus positives, dans la limite de 1,5 ha à l'intérieur des 3ha de la zone « réserve ». Le premier décapage sera centré sur la zone la plus dense en vestiges archéologiques repérée au diagnostic.

La Protohistoire « Le Sud des Ruelles », « Le Fossé du Bois », « Chaumois » et « Gate Souris » (occupations/indices n° 2, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18) (Secteurs 2, 3, 4) sur le plan d'ensemble)

La protohistoire sera traitée dans les différents secteurs, en même temps que les autres occupations.

L'Antiquité « Gate Souris » (occupations/indices n° 1) (Secteur 1), « Le Sud des Ruelles » (occupations/indices n° 4) (Secteur 2), « Le Fossé du Bois », (occupations/indices n° 1, 4, 5, 8, 10, 11, 12) (Secteur 2), « Chaumois » (occupations/indices n° 10, 11, 15) (Secteur 4).

Objectifs :

Concernant la période antique qui, au stade du diagnostic, paraît la mieux structurée, il est important de tenir compte de la position géographique du champ d'étude, à quelques kilomètres au nord de l'agglomération d'Auxerre.

- la fouille devra se concentrer sur les occupations/indices n° 1, « Gate Souris » et 10, 11, 15 « Chaumois » ; on recherchera et identifiera les structures permettant de rendre compte de l'organisation parcellaire et architecturale antique, voire pré et post antique, en portant également attention aux fonctions, des espaces (circulation, ateliers, etc.) - élaboration d'un plan général des occupations ainsi que les plans de détail. On s'attachera à documenter les éventuelles modifications des plans et des constructions ;
- la fouille devra aboutir à la formulation de propositions d'interprétation concernant l'évolution spatiale de ce secteur ;
- l'étude de la céramique découverte dans le four de tuilerie et sur l'ensemble des secteurs devra déterminer le type de production, identifier les lieux de diffusion à l'échelle locale et extra-locale, établir des comparaisons avec les productions connues, à l'échelle locale et extra-locale (Jaulges/ Villiers-Vineux, Domecy, etc.).
- Une attention particulière devra également être apportée à la recherche d'éventuels ateliers de métallurgie et / ou forge et à leur documentation.
- plus généralement, les résultats de la fouille devront être rapprochés de l'ensemble des données archéologiques recueillies dans l'environnement du site afin de dégager des conclusions plus globales sur le type de bâtiments et leur organisation, les

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartrain de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

6/9

fonctions artisanales, les voies de circulation, le parcellaire, etc. On s'attachera à déterminer également la position de ce secteur dans l'ensemble du réseau d'établissements (agglomérations, *villae*, établissements ruraux, votes antiques, etc.) et plus généralement dans l'aménagement du territoire à cette époque ; l'analyse du mobilier servira à affiner la chronologie, à identifier les provenances, à établir des circuits d'échanges, etc.

- L'appréhension d'occupations +/- contemporaines juxtaposées sur une telle surface devrait permettre de poser la question de l'impact sur l'organisation territoriale des besoins fondamentaires de l'agglomération toute proche d'Auxerre ou, « *contra-rio*, du déploiement d'un schéma-type de domaines qui manifestent une certaine autonomie quel que soit le contexte.

Méthodologie :

3 Secteurs d'intervention ont été définis ; dans les trois cas il s'agit avant tout d'analyser l'organisation spatiale des occupations, leurs fonctions et préciser les chronologies :

- « Gate Souris » (Secteur 1 sur le plan d'ensemble) : décapage intégral pour relevé des plans de bâtiments, fossés et parcellaire ;
- « Sud des Ruelles, « La Ruelle Boucault », « Le Fossé du Bois » (Secteurs 2 sur le plan d'ensemble) : décapage intégral pour relevé des plans de bâtiments, fossés et parcellaire ;
- « Chaumois » (Secteur 4 sur le plan d'ensemble) : décapage intégral pour relevé des plans de bâtiments, fossés et parcellaire.

2) ELEMENTS GENERAUX DE METHODOLOGIE

La fouille sera conduite de façon à établir le plus précisément et le plus complètement possible les différentes séquences, phases et périodes d'occupation. Le décapage devra être réalisé sur plusieurs secteurs de l'emprise diagnostiquée, positionnés sur l'extrait de plan ci-après extrait du rapport de diagnostic. Un même décapage servira pour des occupations diachroniques (Paléolithique/ Antiquité dans le Secteur 4, etc.) ; dans ce cas, la fouille devra être réalisée d'un seul jet, même si un programme de viilage des interventions est possible.

Le décapage mécanique superficiel sera réalisé en mode rétro, avec godet lisse et par passes de faible épaisseur, selon les techniques en usage.

L'utilisation de techniques d'enregistrement photographique, destinées à accélérer le processus de relevé, est bien sûr possible. Le mode d'enregistrement, de traitement et d'exploitation des données stratigraphiques y compris du mobilier devra faire l'objet d'une présentation détaillée et argumentée dans le projet scientifique d'opération.

Une étude géomorphologique, à réaliser dans le cadre de la fouille, devra apporter des éléments sur l'influence des fluctuations du tracé du cours de l'Yonne sur les installations humaines depuis le Paléolithique, sur la disparition partielle ou totale des occupations, etc. Le diagnostic a en effet repéré un certain nombre de hiatus dans l'occupation : du Magdalénien au Néolithique ancien ; du Néolithique moyen au Bronze moyen ; du Hallstatt moyen à la Tène finale. Ces « hiatus » pourraient cependant être comblés par les résultats de la fouille.

Les terrains étant dans un contexte d'aménagement d'une ZAC sur une très grande surface (plus de 50 ha), la fouille préventive pourra être réalisée en plusieurs phases successives, éventuellement disjointes dans le temps, chacune de ces phases devant être, si nécessaire, à la remise d'un document intermédiaire adapté. Les modalités et les rythmes prévisionnels de

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartrain de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

8/9

- un préhistorien sera obligatoirement requis pour la fouille du site paléolithique et l'étude du mobilier lithique de son emprise et du mobilier recueilli sur l'ensemble des Secteurs ; il associera étroitement Pierre Bodu (responsable de l'équipe d'Ethnologie préhistorique de l'UMR 7041, Arsan, Maison de l'archéologie et de l'Ethnologie, 21 allée de l'Université, 92023, Nanterre cedex) à la préparation de l'opération, mais surtout à sa réalisation sur le terrain et aux études post-fouille. P. Bodu est déjà intervenu lors du diagnostic et possède une compétence d'expertise incontournable tant du contexte local que de la période considérée ;
- un protohistorien sera en charge des structures des âges du Bronze et du Fer ;
- un anthropologue devra également intervenir en tant que de besoin afin de fouiller les structures funéraires susceptibles d'être découvertes (inhumation ou d'incinération de l'âge du Bronze et de l'Antiquité) ;
- un géomorphologue devra être intégré à l'équipe afin de recueillir tous les éléments nécessaires à l'étude des cours fossiles de l'Yonne.
- dans le cas de la fouille du gisement paléolithique, il paraît judicieux de mettre à la disposition du chantier une station topographique permettant l'enregistrement précis en continu des pièces lithiques.

La présence d'un topographe sera également requise au fur et à mesure de la découverte des structures antiques afin d'aider le responsable d'opération à élaborer une stratégie de décapage / fouille ; stratégie d'autant plus nécessaire que l'emprise de chacun des secteurs est notablement importante.

En l'absence d'un topographe à temps plein, l'un des membres de l'équipe devra être formé à son utilisation.

Le responsable d'opération informera de manière régulière par courrier ou messagerie électronique le conservateur régional de l'archéologie de l'état d'avancement de l'opération et de l'adéquation des moyens mis en œuvre pour la fouille préventive (travaux de terrain et phase d'exploitation des données). Il prendra toutes les mesures conservatoires qui s'imposent pour le mobilier archéologique mis au jour.

Il devra informer immédiatement le Conservateur régional de l'archéologie de toute découverte archéologique immobilière ou mobilière d'intérêt majeur et prendre les mesures conservatoires nécessaires.

• **RAPPORT DE FOUILLE : CONTENU ET DELAI PREVISIONNEL DE REMISE :**

Le rapport final d'opération devra intégrer les données de l'opération de diagnostic. Il sera élaboré immédiatement après la phase de terrain et remis au maximum 12^e mois après la fin de l'opération sur le terrain.

Il sera rédigé en français ainsi que l'ensemble de la documentation constituée lors de l'opération archéologique. Il devra comporter tous les éléments prévus par l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

- Ce délai devra impérativement être repris dans le contrat ; en cas d'ajournement, le SRA devra en être averti et un avenant signé entre l'opérateur et l'aménageur.

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

7/9

mise en œuvre de ces différentes phases devront être précisées dans le contrat passé entre l'aménageur et l'opérateur de son choix. Dans ce cas, et si nécessaire, les emprises des différentes phases comporteront une zone de recouvrement afin d'éviter de perdre des informations au niveau des transitions d'une phase à l'autre.

Les relevés graphiques devront être localisés sur un plan ; une restitution de la cote d'apparition des vestiges et niveaux, ainsi que l'épaisseur des terres décapées devront être figurées. Les limites de fouille seront géo-localisées précisément (Lambert) sur un fond cadastral à une échelle lisible.

Pour l'élaboration du projet scientifique d'intervention, l'opérateur prendra connaissance du rapport de diagnostic archéologique mentionné ci-dessus consultable à la direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne, service régional de l'archéologie, selon les dispositions de la circulaire du 26 mars 1993, ainsi que de l'ensemble de la documentation nécessaire à la préparation et au bon déroulement de l'opération.

3) MOYENS

Une enveloppe forfaitaire sera affectée à la réalisation des analyses appropriées aux structures et au mobilier découverts (analyse de pâte céramique et de scories, palynologie, carpologie, anthracologie, archéozoologie, paléoparasitologie, etc.), si l'intérêt scientifique et l'état de conservation des vestiges confèrent à ces analyses une légitimité dans le cadre de l'étude. On cherchera par ailleurs à dater le mobilier issu de la fouille et des structures, en faisant usage de toutes méthodes et de tous moyens permettant cette datation (chronologie relative, paléomagnétisme, dendrochronologie, carbone 14, thermoluminescence, etc.) afin de définir avec le plus d'exactitude possible les phases chronologiques témoignant de l'inscription des sites dans le temps et de leur évolution. Au cas où l'enveloppe prévisionnelle serait insuffisante, une réunion à l'entrée du post-fouille entre le R.O. et le SRA déterminera les priorités en matière d'utilisation de l'enveloppe analyse.

L'opérateur proposera un protocole de tri et de traitement du mobilier pour identification et étude comprenant les mesures conservatoires éventuellement nécessaires. A cet effet, il fera appel, en tant que de besoin, à la participation de spécialistes ou de laboratoires compétents pour le prélèvement, le traitement et l'étude du mobilier issu de la fouille. Une enveloppe forfaitaire sera affectée à la stabilisation / consolidation du mobilier fragile (métallique, organique, etc.) éventuellement mis au jour. Une fiche de suivi indiquant le mode de traitement sera attachée à chacun des objets. Dans le cas où, pour des impératifs liés aux études, le mobilier devrait être transféré hors de la région Bourgogne, l'opérateur en avertira par écrit - courrier ou courriel - le service régional de l'archéologie.

Les prélèvements devront impérativement être analysés dans le cadre du post-fouille. A défaut, ils devront être tamisés, les étiquettes d'identification porteront les mentions suivantes : raisons scientifiques justifiant leur conservation, laboratoires susceptibles de les analyser, financement prévu, délais d'intervention estimés, date de préemption.

• **RESPONSABLE SCIENTIFIQUE :**

Le responsable scientifique devra être un archéologue spécialiste de l'Antiquité familiarisé dans l'étude des établissements ruraux. Il devra assurer la direction effective de l'opération en étant présent en continu sur le terrain. Il sera assisté d'une équipe rompue à ce type d'intervention.

Il devra être secondé par des spécialistes de chacune des périodes représentées sur le site.

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

9/9

Paléolithique :

Lors de la phase post-fouille, on procédera à une analyse spatiale détaillée des concentrations lithiques (recherche des orientations, des fabriques, des répartitions des pièces lithiques, globalement et par types, des remontages, des fracturations, etc.) et à une étude typotechnologique des pièces lithiques, selon les méthodes en usage (analyse des matières premières, recherche de traces d'usage, modalités de débitage, chaîne opératoire, mise en évidence des productions recherchées, etc.), visant – entre autres – à les caractériser et à les dater chronologiquement et culturellement. L'étude s'achèvera par des comparaisons pertinentes à différentes échelles (locales -Yonne- ou plus éloignées). Ce processus d'étude fera lui aussi l'objet d'une description détaillée dans le projet scientifique d'opération.

Le responsable d'opération s'attachera à proposer une modélisation des occupations successives de ce secteur de la vallée de l'Yonne en s'appuyant sur le rapport des opérations précédentes (autres opérations proches de même nature, de même période) et la documentation existante.

A cet effet le Responsable d'opération devra se rapprocher des chercheurs régionaux impliqués dans les programmes de recherche et le cas échéant des membres des UMR 6298 et UMR 6249 des universités de Bourgogne et de Franche-Comté.

L'opérateur veillera à ce que les délais de rendu des analyses soient compatibles avec ceux du rendu du rapport ; le résultat de ces analyses sera impérativement pris en compte dans les conclusions du rapport et sera joint en annexe. Dans le cas où, pour des questions de délais totalement imprévisibles, ce ne serait pas possible, on en avertira, par courrier, le Préfet de région (service régional de l'archéologie) en mentionnant la date supposée pour la réception de ces résultats ; les rapports d'analyses seront adressés impérativement, postérieurement au service régional de l'archéologie.

• **CONDITIONNEMENT ET INVENTAIRE DE LA DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE**

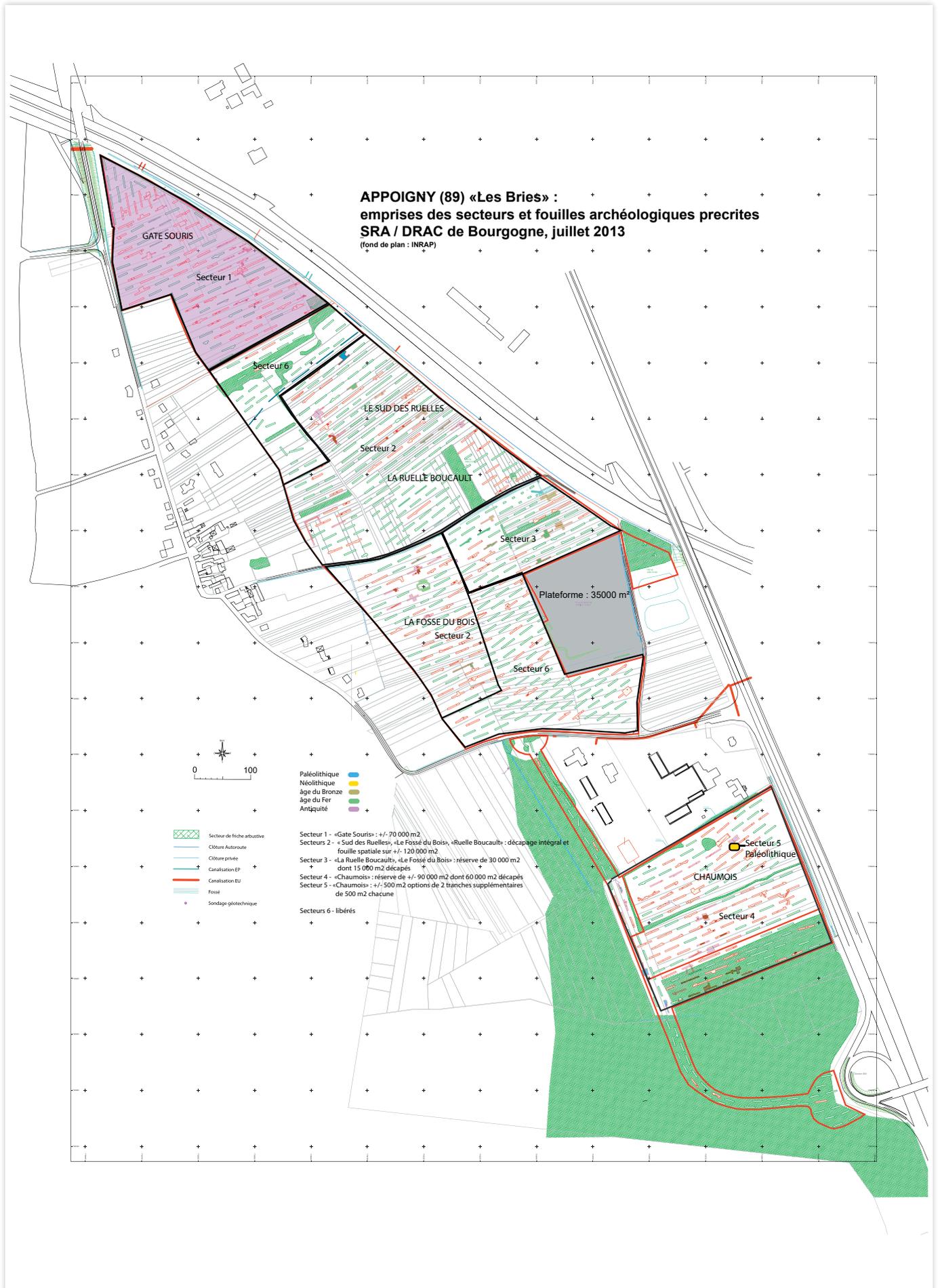
Le conditionnement et l'inventaire de la documentation scientifique et du mobilier archéologique suivront les normes précisées par la note diffusée par le Service Régional de l'Archéologie de Bourgogne (*identification, indexation, marquage et conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des opérations archéologiques*), document joint en annexe du présent cahier des charges.

Le Conservateur régional de l'archéologie



Michel PRESTREAU

26 JUIN 2013



Parc d'activités à Appoigny
Parcelles concernées par les fouilles (autorisation n° 2014/296 du 5 décembre 2014)

Section	N° parcelle	Surface en m²	Identité du propriétaire	Adresse	secteur fouille 2013/237
BC	148	104	Communauté de l'auvernois (CA)	3 bis rue Clemenceau - BP 56 89010 Auxerre Cedex	secteur 1 - GATE SOURIS
BC	153	300	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	154	304	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	159	266	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	160	189	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	166	153	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	166	143	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	171	127	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	172	38	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	178	46	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	178	98	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	183	52	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BC	184	3	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	153	314	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	154	805	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	155	375	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	157	508	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	174	4 949	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	175	735	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	176	654	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	177	1 416	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	178	2 804	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	179	928	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	180	3 155	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	256	471	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	257	80	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	258	6	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	261	1 062	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	262	625	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	265	455	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	266	632	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	269	259	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	273	107	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	274	131	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	277	1 367	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	278	698	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	281	751	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	282	1 471	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	285	1 114	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	286	794	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	288	831	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	290	1 011	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	293	819	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	294	830	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	297	1 654	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	298	440	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	301	1 508	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	302	1 144	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	305	1 572	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	308	942	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	311	795	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	314	894	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	317	597	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	320	114	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	325	91	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	328	90	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	333	24	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BD	344	7	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	14	1 528	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	15	814	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	16	969	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	17	1 348	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	18	5 550	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	19	1 872	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	20	1 504	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	21	2 308	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	22	3 044	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	23	2 612	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	29	586	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	30	468	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	31	370	CA		secteur 1 - GATE SOURIS

BE	32	425			secteur 1 - GATE SOURIS
BE	33	258	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	34	1 660	CA		secteur 1 - GATE SOURIS
BE	68	1 315	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	88	3 670	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	89	567	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	90	860	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	91	1 276	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	92	754	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	93	727	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	94	1 436	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	95	746	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	96	1 467	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	97	1 480	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	98	1 374	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	99	287	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	100	2 152	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	101	3 118	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	102	1 636	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	103	988	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	104	3 328	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	105	579	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	106	1 055	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	107	2 010	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	108	272	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	109	302	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	110	235	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	111	207	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	112	1 262	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	113	411	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	114	392	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	115	524	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	116	361	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	117	798	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	118	863	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	119	1 378	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	120	572	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	121	838	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	122	4 859	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	123	1 595	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	124	2 710	CA		secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT

BE	323	2 926	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	328	1 024	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	329	1 270	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	334	1 247	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	335	895	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	340	809	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	341	720	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	346	977	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	347	2 333	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	352	1 064	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	353	2 612	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	356	245	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	358	1 463	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	359	202	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	364	183	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	365	176	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	370	1 732	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	371	3 060	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	376	2 852	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	377	796	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	382	1 006	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	383	1 574	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	388	2 520	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	389	932	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BH	28	2 348	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	29	2 603	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	30	1 314	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	31	584	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	32	2 078	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	33	992	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	34	878	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	35	3 177	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	36	1 220	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	37	1 359	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	38	738	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	39	785	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	40	727	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	41	1 811	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	42	1 886	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	43	2 067	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	44	1 556	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	45	932	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	46	3 245	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	47	3 575	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	48	1 005	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	49	1 738	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	50	2 633	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	51	1 235	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	52	1 923	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	53	2 738	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	54	1 912	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	55	3 399	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	56	1 443	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	57	2 260	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS

BE	125	422	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	126	955	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	127	1 102	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	128	1 140	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	129	814	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	130	2 727	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	131	2 912	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	132	692	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	133	758	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	134	992	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	135	1 513	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	152	455	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	155	493	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	157	500	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	243	212	CA	secteur 1 - GATE SOURIS
BE	246	986	CA	secteur 1 - GATE SOURIS
BE	247	243	CA	secteur 1 - GATE SOURIS
BE	250	638	CA	secteur 1 - GATE SOURIS
BE	251	1 481	CA	secteur 1 - GATE SOURIS
BE	254	905	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	255	631	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	258	570	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	259	400	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	262	350	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	263	220	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	266	438	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	273	1 443	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	278	1 840	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	279	1 120	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	284	777	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	285	677	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	290	715	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	291	70	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	296	66	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	297	2 996	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	300	115	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	305	773	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	306	1 448	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	311	2 041	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	316	996	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	317	687	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT
BE	322	2 024	CA	Secteur 2 - LE SUD DES RUELLES/LA RUELLE BOUCAULT

BH	58	3 710	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	59	7 836	CA	Secteur 3
BH	60	1 505	CA	Secteur 3
BH	61	1 137	CA	Secteur 3
BH	62	2 959	CA	Secteur 3
BH	74	3 380	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	75	1 134	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	76	2 753	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	77	1 165	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	78	1 224	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	79	1 828	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	80	895	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	81	960	CA	Secteur 2 - LA FOSSE DU BOIS
BH	112	2 125	CA	Secteur 3
BH	224	693	CA	Secteur 3
BH	225	585	CA	Secteur 3
BH	226	1 458	CA	Secteur 3
BH	228	1 289	CA	Secteur 3
BH	232	1 574	CA	Secteur 3
BH	233	1 469	CA	Secteur 3
BH	236	4 688	CA	Secteur 3
BH	237	526	CA	Secteur 3
BH	240	548	CA	Secteur 3
BH	241	645	CA	Secteur 3
BH	244	608	CA	Secteur 3
BH	245	586	CA	Secteur 3
BH	248	620	CA	Secteur 3
BH	249	517	CA	Secteur 3
BH	252	553	CA	Secteur 3
BH	253	1 050	CA	Secteur 3
BH	256	527	CA	Secteur 3
BH	257	510	CA	Secteur 3
BH	260	390	CA	Secteur 3
BH	261	437	CA	Secteur 3
BH	264	211	CA	Secteur 3
BH	265	2 668	CA	Secteur 3
BL	48	4 058	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	49	2 089	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	84	23 611	CA	Secteur 5 Patoislique et Secteur 4 - CHALMOIS
BL	85	5 194	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	88	3 411	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	89	1 332	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	92	2 575	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	93	2 323	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	96	1 260	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	97	3 894	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	100	5 101	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	101	9 850	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	104	2 452	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	105	2 419	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	108	4 915	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	109	2 385	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	112	2 650	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	113	7 196	CA	Secteur 4 - CHALMOIS
BL	116	2 271	CA	Secteur 4 - CHALMOIS

Copie de l'arrêté de désignation du responsable scientifique initial n° 2014/296

Article 1^{er} : La Communauté de l'Auxerrois, représentée par son Président, M. Guy Ferez, aménageur, est autorisée à faire réaliser par le Groupement d'opérateurs en archéologie, *Archeodunum* et Paléotime, représenté par M François Meylan, sous la direction scientifique de Monsieur Fabrice Chantier, la fouille archéologique préventive portant sur le terrain sis en :

Région : Bourgogne
 Département : Yonne
 Commune : Appoigny
 Lieu-dit : Les Bries
 Cadastre : au nord x = 689,313 ; y = 2318,779 ; z = 99
 au sud x = 690,460 ; y = 2317,394 ; z = 99
 Aménageur : Communauté de l'Auxerrois
 2^{ème} rue Faillot
 89010 Auxerre

Propriétaire des terrains : Communauté de l'Auxerrois
 Code opération Patriarche : (sera précisé ultérieurement)

Article 2 : L'aménageur et l'opérateur notifieront au service régional d'archéologie les dates de début et de fin de chacune des phases de fouille (2015 et 2016) au moins cinq jours ouvrables avant le début de l'opération et faciliteront par tous moyens aux représentants de l'Etat l'exercice de leur mission de contrôle. Avec le responsable scientifique, ils veilleront, chacun pour ce qui le concerne, à la mise en œuvre des observations et des instructions formulées par le représentant de l'Etat lors de visites ou de réunions de chantier.

Article 3 : La présente autorisation vaut également pour l'utilisation d'un détecteur de métaux, dans le cadre de la fouille. A l'issue de l'opération, le responsable scientifique consignera les résultats de la prospection métallique dans le rapport de fouille. Il donnera un inventaire de l'ensemble du mobilier métallique recueilli et sa localisation précise.

Article 4 : Aux fins de son étude scientifique, le mobilier archéologique issu de la fouille est placé sous la garde de l'opérateur, qui en dresse l'inventaire, prend les dispositions nécessaires à sa sécurité et, en tant que de besoin, à sa mise en état pour étude.

A l'expiration de la période de garde, qui ne peut excéder deux ans à compter de la date de délivrance de l'attestation de libération de terrain visée à l'article 5, l'opérateur remet le mobilier à l'Etat avec la documentation scientifique constituée au cours de l'opération.

Article 5 : Lorsqu'il n'est pas lui-même propriétaire du terrain, l'aménageur communique au service régional d'archéologie le nom et l'adresse du ou des propriétaires afin que ceux-ci puissent, le cas échéant, exercer leurs droits sur le mobilier dont l'inventaire leur sera transmis par l'Etat.

Direction régionale des affaires culturelles
 Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
 Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr



PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE

Direction régionale
 des affaires culturelles
 de Bourgogne

Arrêté n° : 2014/296
 Portant : AUTORISATION DE FOUILLE ARCHÉOLOGIQUE PRÉVENTIVE

le préfet de la région Bourgogne
 préfet de la Côte-d'Or
 chevalier de la Légion d'honneur
 chevalier de l'ordre national du Mérite

SKA/AR/PT/2014/296

VU le Code du patrimoine ;

VU l'arrêté du préfet de la région Bourgogne n° 14-60 BAG du 11 juillet 2014 portant délégation de signature à Mme Christelle Creff, Directrice régionale des affaires culturelles de Bourgogne, et l'arrêté de subdélégation de signature de la Directrice régionale des affaires culturelles de Bourgogne n° 2014/03 du 15 juillet 2014 ;

VU l'arrêté préfectoral de prescription de fouille préventive n° 2013/327 du 26 juillet 2013 et son cahier des charges ;

VU le contrat conclu pour la réalisation de la fouille prescrite reçu le 6 octobre 2014, ainsi que les autres pièces du dossier de demande de l'autorisation ;

VU les avis de la Commission interrégionale de la recherche archéologique en date des 14, 15 mai 2013 et 27, 28 juin 2013 ;

CONSIDÉRANT que le contrat et le projet d'intervention de l'opérateur complété par courrier reçu le 1^{er} décembre 2014, via Monsieur Guy Ferez, Président et représentant de la Communauté de l'Auxerrois, aménageur, sont conformes au cahier des charges scientifique prescrit ;

ARRÊTE

Direction régionale des affaires culturelles
 Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10758 - 21005 Dijon Cedex
 Téléphone : 03 80 68 50 50 - Télécopie : 03 80 68 50 99 - Site Internet : www.bourgogne.culture.gouv.fr

Article 6 : L'aménageur notifie l'achèvement de chacune des phases de l'opération de fouille sur le terrain (2015 et 2016). Dans les quinze jours suivant la réception de cette notification, une attestation de libération du terrain lui est délivrée. Faute de délivrance de l'attestation dans ce délai, celle-ci est réputée acquise.

Article 7 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Monsieur Guy Ferez à Monsieur François Meylan et à Monsieur Staub, maire de la commune d'Appoigny.

Fait à Dijon, le **- 5 DEC. 2014**

Pour le préfet de la région de Bourgogne
et par délégation,

Pour la directrice régionale des affaires culturelles
de Bourgogne,

et par délégation,
Le conservateur régional de l'archéologie,



Michel PRESTREAU

Copie de l'arrêté modificatif de désignation n° 2018/396



PREFET DE LA REGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Arrêté n° 2018/396 du 03 août 2018
portant modification de l'arrêté d'autorisation
de fouille d'archéologie préventive n° 2014/294 du 5 décembre 2014

Le Préfet de région ;

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté préfectoral n°18-80 BAG du 1 juin 2018 portant délégation de signature à Madame Anne MATHERON, directrice régionale des affaires culturelles ;

Vu l'arrêté du 4 juin 2018 portant subdélégation de signature de la Directrice régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté ;

Vu l'arrêté préfectoral de prescription de fouille d'archéologie préventive n° 2013/327 du 26 juillet 2013 et son cahier des charges sur la commune d'Appoigny (89), au lieu-dit « Les Bries » pour le projet de ZAC porté par la Communauté de l'Auxerrois représentée par son Président, M. FERÉZ ;

Vu l'arrêté n° 2014/294 du 5 décembre 2014 portant autorisation de fouille archéologique préventive sur la commune d'Appoigny (89), au lieu-dit « Les Bries » pour ce même projet et désignant comme responsable d'opération M. Fabrice Charlier ;

Vu le courriel du 12 juin 2017, de M. François Meylan représentant de l'opérateur d'archéologie préventive Archeodunum, agence du Mont Beuvray, mentionnant le départ de M. Fabrice Charlier et proposant, pour le remplacer M. Jérôme GRASSO ;

Considérant que M. Fabrice CHARLIER, responsable d'opération désigné dans l'autorisation de fouille n° 2014/294 du 5 décembre 2014, ne peut plus assumer ce rôle en raison de modification de son statut professionnel ;

Considérant que les compétences professionnelles de M. Jérôme GRASSO et son implication dans la phase terrain de l'opération de fouille, en tant qu'adjoint de M. Charlier, le rendent le plus qualifié pour assurer la poursuite de l'opération (coordination des études post-fouille et rédaction du rapport final d'opération) ;

ARRÊTE

Article 1 - L'article 1 de l'arrêté n° 2014/294 du 5 décembre 2014 est modifié comme suit :

La Communauté de l'Auxerrois, représentée par son Président, M. Guy Ferez, aménageur, est autorisée à faire réaliser par le Groupement d'opérateurs en archéologie, Archeodunum et Paléotime, représenté par M François Meylan, **sous la direction scientifique de Monsieur Jérôme GRASSO**, la fouille archéologique préventive portant sur le terrain sis en :

Région : Bourgogne
Département : Yonne
Commune : Appoigny
Lieu-dit : Les Bries
Cadaastre : au nord x = 689.313 ; y = 2318.779 ; z = 99
 au sud x = 690.460 ; y = 2317.394 ; z = 99
Aménageur : Communauté de l'Auxerrois
 2^{ème} rue Fallot
 89010 Auxerre

Propriétaire des terrains : Communauté de l'Auxerrois
Code opération Patriarche : 2757
2014/294

Article 2 - Les articles 2, 3, 4, 5, 6 de l'arrêté 2014/294 ne sont pas modifiés.

Article 3 - La directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Monsieur Guy Ferez.

Fait à Dijon, le 03 août 2018

Pour le Préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté,
et par délégation,
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles,
et par délégation,
La Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie

Béatrice BONNAMOUR

Copie d'un extrait du mémoire technique et scientifique

Mémoire d'opération d'archéologie préventive – marché n° 2013-22
 Site : Parc d'activités à Appoigny (89) page 2

SOMMAIRE

- AVERTISSEMENT..... 3
- 1 DONNEES GENERALES..... 4
 - 1.1 PRESENTATION DES OPERATEURS..... 4
 - 1.2 MAITRISE D'OUVRAGE (POUVOIR JUDICIAIRE)..... 4
 - 1.3 PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE 4
 - 1.4 PROJET D'AMENAGEMENT..... 4
 - 1.5 EMPRISES CONCERNÉES PAR LES TRAVAUX ARCHEOLOGIQUES..... 4
 - 1.6 PROBLEMATIQUE SCIENTIFIQUE ET OBJECTIFS DE LA FOUILLE 5
 - 1.6.1 Contexte général..... 5
 - 1.6.2 Contexte archéologique..... 5
 - 1.6.3 Résultats du diagnostic de 2012..... 5
 - 1.6.4 Rappel des objectifs de la fouille..... 6
- 2 MOYENS HUMAINS SPECIFIQUEMENT AFFECTES AU PROJET 7
 - 2.1 PERSONNEL D'ENCADREMENT SCIENTIFIQUE ; SPECIALISTES 7
 - 2.2 MOYENS HUMAINS NON ENCADRANT..... 8
 - 2.3 CLAUSE D'INSERTION 8
- 3 METHODOLOGIE POUR L'OPERATION ARCHEOLOGIQUE..... 9
 - 3.1 ORGANISATION PAR ELEMENT DE MISSION..... 9
 - 3.1.1 Travaux préparatoires, logistique..... 9
 - 3.1.2 Décapage du site 11
 - 3.1.3 Fouille archéologique..... 13
 - 3.1.4 Remise en état du site 18
 - 3.1.5 Analyse des données et élaboration du rapport final d'opération..... 18
 - 3.2 SECURITE, HYGIENE, ENVIRONNEMENT..... 20
 - 3.3 CALENDRIER PREVISIONNEL..... 21
- 4 MODALITES DES ECHANGES ENTRE L'OPERATEUR ET L'AMENAGEUR..... 22
- ANNEXE : CV DES PRINCIPAUX INTERVENANTS 25

Parc d'activités à Appoigny (89)

Réalisation de fouilles archéologiques

Mémoire technique et scientifique

présenté par le groupement Archeodunum SAS / Paleotime

Maitre de l'ouvrage : Groupement d'opérateurs archéologiques :

COMMUNAUTE DE L'AUXERROIS
 3 bis rue Clémenceau
 89010 AUXERRE Cedex

Archeodunum SAS
 500 Rue Juliette Récamier
 69970 CHAPONNAY
 (Mandataire)

PALEOTIME
 6173 rue Jean Séraphin Archard Picard
 38250 Villard-de-Lans



Marché n° 2013-22

Dossier 2014_03_21_fm

Référent : François Meylan, f.meylan@archeodunum.fr, 03 86 78 19 84, 06 20 31 28 96

AVERTISSEMENT

Le présent mémoire ne constitue pas un document définitif, en raison d'incertitudes et de préalables non réglés.

Le dossier concernant la faune et la flore (plusieurs espèces de batraciens protégées) n'a pas encore été soumis à la DREAL Bourgogne, qui n'a donc pas pu émettre des prescriptions à ce sujet.

Le dossier concernant la loi sur l'eau (6,39 hectares sont impactés par des zones humides) n'a pas encore été soumis à la Police de l'Eau (DDT89), qui n'a donc pas pu émettre des prescriptions à ce sujet.

L'instruction de ces deux dossiers et les préconisations qui vont en découler sont cruciales pour la définition et la mise en œuvre du volet archéologique. Elles constituent d'indispensables préalables à la mise en œuvre des fouilles sur le terrain.

En outre, ces préconisations vont assurément impacter, et sans doute assez fortement, le cahier des charges scientifiques émis par le Service Régional de l'Archéologie.

Pour ces raisons, il n'est pas pertinent, à ce stade, de chercher à établir un projet archéologique affiné et définitif. Le présent mémoire doit être considéré comme une présentation des intentions générales, assorties de propositions, envisagées par le groupement ARCHEODUNUM / PALEOTIME pour mettre en œuvre le cahier des charges préfectoral sur le site d'Appoigny.

1 DONNEES GENERALES

1.1 PRESENTATION DES OPERATEURS

ARCHEODUNUM SAS est un opérateur en archéologie préventive agréé par le Ministère de la Culture (10 janvier 2014) pour les périodes allant du Néolithique à l'Époque moderne.

ARCHEODUNUM SAS rayonne sur l'ensemble du territoire français. Son siège est situé à Chaponnay, à proximité de Lyon ; elle possède des agences à Toulouse, à Nantes, et au Centre archéologique européen du Mont Beuvray à Glux-en-Glenne.

PALEOTIME est un opérateur en archéologie préventive agréé par le Ministère de la Culture (11 janvier 2013) pour les périodes allant de la Préhistoire à la Protohistoire.

PALEOTIME rayonne sur l'ensemble du territoire français. Son siège est situé à Villard-de-Lans, à proximité de Grenoble.

1.2 MAÎTRISE D'OUVRAGE (POUVOIR ADJUDICATAIRE)

La maîtrise d'ouvrage est assurée par :

Communauté de l'Auxerrois
3 bis rue Clémenceau - BP 58
89010 AUXERRE Cedex

Elle est représentée par son Président.

1.3 PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

Les pièces constitutives du marché sont présentées au § 5 de l'Acte d'Engagement.

S'y ajoutent les pièces suivantes :

- Le fichier Questions/Réponses n° 2, daté du 14 mars 2014
- Le fichier Questions/Réponses n° 3, daté du 24 mars 2014
- Le présent mémoire

Devront y être ajoutées les pièces concernant les prescriptions environnementales (faune, flore, eau en particulier).

1.4 PROJET D'AMÉNAGEMENT

Cette mission de fouille archéologique préventive s'inscrit dans le cadre d'un projet de création d'un Parc d'activité, au sud du bourg d'Appoigny, et au sud de l'angle formé par l'autoroute A6 et la route nationale 6.

1.5 EMPRISES CONCERNÉES PAR LES TRAVAUX ARCHEOLOGIQUES

L'emprise concernée par les fouilles archéologiques est indiquée sur le plan nommé « Appoigny. Les Bries CS modif aout », inclus dans le DCE. L'emprise se compose de deux zones disjointes situées de part et d'autre de la route départementale 319. Ces zones font l'objet d'un découpage en 6 secteurs :

- Secteur 1 : au nord du projet, au lieu dit « Gate-Souris », d'une surface de 7 ha
- Secteur 2 : au centre du projet, aux lieux-dits « Le Sud des Ruelles », « La Ruelle Boucault » et « Le Fossé du Bois », d'une surface de 12 ha
- Secteur 3 : au centre-est du projet, aux lieux-dits « La Fosse du Bois » et « La Ruelle Boucault », d'une surface de 1,5 ha dans une zone de réserve de 3 ha
- Secteur 4 : au sud du projet, au lieu-dit « Chaumois », d'une surface de 6 ha dans une zone de réserve de 9 ha
- Secteur 5 : compris dans le secteur 4, d'une surface de 1 500 m² divisée en une tranche ferme de 500 m² et deux tranches optionnelles de 500 m² chacune
- Secteur 6 : secteur divisé en deux parties, l'une entre les secteurs 1 et 2, l'autre au sud des secteurs 2 et 3, d'une surface cumulée de l'ordre de 7,75 ha, libérée des contraintes archéologiques mais destinée à servir de zone de stockage

Selon la légende accompagnant le plan précité, la surface cumulée des secteurs 1 à 5 atteint 265 000 m².

De son côté, le cahier des charges scientifique émis par le Service régional de l'archéologie ne donne que peu d'indications chiffrées (secteur 5 uniquement, pour une surface comprise entre 1500 et 2000 m²).

Ce sont les indications du plan précité qui ont été retenues pour établir le présent projet.

Au moment de la rédaction, **nous n'avons toutefois pas reçu de confirmation quant à la cohérence entre le cahier des charges préfectoral et le plan précité.**

1.6 PROBLÉMATIQUE SCIENTIFIQUE ET OBJECTIFS DE LA FOUILLE

1.6.1 Contexte général

Le contexte général du marché est décrit dans le cahier des charges scientifiques du Service régional de l'archéologie.

Le projet d'aménagement a entraîné la réalisation d'un diagnostic archéologique, réalisé par l'INRAP en 2013 sur l'ensemble du projet. La découverte d'occupations des périodes paléolithique, néolithique, protohistorique et gallo-romaine a motivé la prescription d'une fouille archéologique (arrêté préfectoral n° 2013-327 du 26 juillet 2013).

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

1.6.2 Contexte archéologique

Le contexte archéologique est exposé dans le § 1.3 du rapport de diagnostic.

1.6.3 Résultats du diagnostic de 2012

Le diagnostic a été réalisé en 2012 par S. Lenda (INRAP). Un rapport rend compte des résultats de cette opération, et le CCS en donne un fort résumé. Les découvertes principales se rapportent à des occupations datées entre le Paléolithique supérieur et l'époque antique.

De manière générale, les vestiges apparaissent comme relativement disséminés. Les points d'intérêt principaux sont :

- une petite zone de dépôt de matériel lithique daté du Paléolithique supérieur (secteur 5 du

- cahier des charges)
- une zone d'occupation du Néolithique ancien, comprenant en particulier une maison de type danubien (partie nord-est du secteur 3)
- une occupation antique sous forme de traces de bâtiments en matériaux périssables (nord du secteur 1)
- une occupation antique sous forme d'un four de tuilier et d'installations en matériaux périssables dans le voisinage

La chronologie absolue des vestiges apparaît comme souvent peu étayée, du fait d'un mobilier rare au sein des vestiges, ou de datations reposant sur la proximité entre des vestiges et du mobilier épars.

1.6.4 Rappel des objectifs de la fouille

Les objectifs ont été fixés par le Service régional de l'archéologie dans son CCS. Ils portent sur les points généraux suivants :

- 1) Procéder au décapage exhaustif de l'emprise prescrite afin de compléter le dégagement des vestiges repérés au diagnostic et de repérer d'éventuels vestiges supplémentaires ;
- 2) Fouiller les vestiges dans l'optique d'en comprendre l'organisation spatiale, la ou les fonctions, l'évolution et la datation, en faisant en sorte d'avoir une vision stratigraphique globale et une vision planimétrique par niveau d'occupation et en effectuant les analyses et les prélèvements nécessaires
- 3) Procéder à une étude post-fouille comprenant : l'étude des structures archéologiques ; l'étude de l'ensemble du mobilier archéologique ; des analyses en paléoenvironnement, archéozoologie et autres disciplines en tant que de besoin ; en cas de nécessité, la stabilisation des mobiliers ; des datations radiocarbones des principales unités stratigraphiques ; mettre en contexte les vestiges en les comparant à des sites similaires, et en les confrontant aux occupations contemporaines voisines

Les objectifs et méthodologies propres à chaque période chronologique sont exposés dans le CCS (p. 4 et suivantes).

2 MOYENS HUMAINS SPÉCIFIQUEMENT AFFECTÉS AU PROJET

NOTE : La constitution de l'équipe présentée ci-dessous est provisoire. Elle sera révisée et finalisée en cas d'obtention du marché.

2.1 PERSONNEL D'ENCADREMENT SCIENTIFIQUE ; SPÉCIALISTES

Responsable d'opération, antiquisant, spécialiste des campagnes

Titulaire de l'autorisation de fouille, direction générale de l'opération, relation avec l'aménageur et avec les sous-traitants
Marco Zabeo ou Maxence Segard

Spécialiste du Paléolithique supérieur

Adjoint au responsable d'opération, responsabilité du secteur 5, étude techno-typologique du mobilier lithique
Alexis Taylor

Spécialiste Pétrographie

Caractérisation pétrographique et détermination des provenances des silex taillés
Paul Fernandes

Spécialiste du Néolithique

Marie Laroche

Protohistorien (premier et second Âge du fer)

Virginie Ropiot, Guillaume Varenne ou Bertrand Bonaventure, selon disponibilité

Antiquisants

François Piroux, Romain Pansiot

Spécialiste des fours de tuilier

Benjamin Clément ou Fabrice Charlier

Géomorphologue

Mathieu Rué

Topographes

Jean-Baptiste Caverne, Guilhem Turgis

Céramologue

Clément Moreau (Néolithique)
Bertrand Bonaventure (âge du Fer)
Lola Trin ou Clément Hervé (Antiquité)

Spécialistes du mobilier métallique

Amaury Collet ou Julien Collombet (protohistorique)
Aurélié Ducreux (Antiquité)

Archéozoologue

Sylvain Foucras

Palynologue

Catherine Latour-Argant

2.2 MOYENS HUMAINS NON ENCADRANT

Les moyens humains non encadrant se composent essentiellement de techniciens. En fouille, les techniciens accomplissent les tâches usuelles de la fouille archéologique, à savoir la fouille manuelle, l'enregistrement documentaire (fiches, photographies, dessins). Lors des études, ils sont chargés du lavage, des inventaires et du conditionnement du mobilier et de l'équipement. Des techniciens spécialisés prennent en charge les tâches de DAO et de PAO.

Ces postes seront pourvus en fonction des disponibilités après l'obtention du marché.

Cette section ne prend pas en compte les conducteurs des engins de chantier, qui seront mis à disposition par l'opérateur TP en charge des prestations techniques.

2.3 CLAUSE D'INSERTION

Une clause d'insertion est incluse dans le marché. Les tâches envisagées pour l'insertion sont les suivantes :

- Lavage et conditionnement du mobilier archéologique
- Conduite d'engins
- Remise en état du site

3 MÉTHODOLOGIE POUR L'OPÉRATION ARCHÉOLOGIQUE

L'opération envisagée devra permettre d'atteindre les objectifs fixés par la prescription et définis par les CCS du Service régional de l'archéologie. L'ensemble de la méthodologie sera soumise au Service régional de l'archéologie et définie en concertation avec lui.

L'équipe d'archéologues devra constamment optimiser son mode d'intervention et l'adapter à l'envergure du site, à la nature et à la densité des vestiges, en conciliant et en respectant les objectifs fixés par la prescription, les délais et les mesures de sécurité.

Le phasage prévisionnel prend en compte une division de l'emprise globale de 26.5 ha en huit sous-secteurs d'une surface moyenne de 3,3 ha. La durée globale de la phase terrain est de 9 mois, soit 40 semaines. Chaque sous-secteur devra être traité dans une durée de 12 semaines, comprenant 3 à 4 semaines de décapage et 8 à 9 semaines de fouille. Ces paramètres sont à considérer comme des moyennes dans un cadre cumulatif. Les durées de traitement de chaque sous-secteur seront ajustées en fonction des nécessités et des contingences archéologiques et techniques.

Trois équipes seront mobilisées, avec un déploiement graduel permettant notamment d'optimiser l'utilisation des engins de décapage. Le principe de ce déploiement est présenté dans le tableau ci-dessous :

Sous-secteur	Equipe	Semaines	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-32	33-36	37-40
1	1	décapage		Fouille								
2	2											
3	3											
4	1											
5	2											
6	3											
7	1											
8	2											

3.1 ORGANISATION PAR ÉLÉMENT DE MISSION

3.1.1 Travaux préparatoires, logistique

Préparation générale

La phase de préparation du chantier comprend les démarches suivantes :

- o mobilisation et coordination des intervenants et des moyens techniques
- o démarches administratives (DICT, plan SPS, etc.)
- o installation de la base de vie
- o piquetage de la zone à fouiller
- o implantation de bornes topographiques

Mise à disposition des terrains

L'aménageur met gracieusement à disposition de l'opérateur les terrains concernés par l'opération archéologique afin qu'il puisse réaliser les travaux prévus dans le contrat.

L'opérateur devra avoir libre accès au terrain durant toute la durée de l'opération archéologique. Un procès-verbal de mise à disposition des terrains sera dressé avant ou pendant l'installation du chantier par l'opérateur. Il sera dressé contradictoirement par l'aménageur et l'opérateur ou leurs représentants ayant pouvoirs d'engagement.

La mise à disposition du terrain par l'aménageur, préalablement à l'intervention archéologique, nécessitera des actions particulières. Le terrain abrite des espèces animales rares et comprend des zones humides (à hauteur de 6,39 ha) dont les modalités de gestion et de traitement demeurent à valider au moment de la rédaction du présent mémoire (cf. Questions/Réponses n° 2, réponse à la question n° 1 ; Questions/Réponses n° 3, réponse à la question n° 6). En particulier, **la zone de stockage du secteur 6 nord correspond à une zone humide, impraticable pour des engins de chantier dans son état actuel.**

L'aménageur fera son affaire des éléments suivants :

- o mise à disposition des terrains permettant d'accéder à la zone de fouille et d'installer les bases de vie (zones d'au moins 200 m²)
- o définition de l'accès de chantier (par la RD 319 et les chemins existant sur le flanc oriental des emprises)
- o débroussaillage et déboisement des zones de fouille et de stockage des terres, protection des arbres conservés sur site (cf. Questions/Réponses n° 2, réponse à la question n° 2)
- o fourniture et mise à disposition des zones de stockage des terres jouxtant directement les zones de fouille, calibrées pour les volumes de terre envisagés (voir ci-dessous), **y compris la gestion des zones humides et toutes les démarches réglementaires et techniques destinées à garantir leur accessibilité et leur praticabilité par des engins de chantier**
- o étude et mise en œuvre des mesures destinées à assurer la préservation des espèces protégées (cf. Questions/Réponse n° 3, réponses aux questions n° 4 et 10)

L'opérateur fera son affaire des éléments suivants après avoir recueilli l'avis du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre :

- o démarches administratives liées à l'accomplissement des travaux et prestations
- o piquetage préalable de la zone à fouiller, telle que définie dans le cahier des charges du Service régional de l'archéologie
- o implantation de quatre bornes topographiques (points durs) rattachées au système Lambert II et au NGF, en concertation avec l'aménageur
- o repérage des réseaux traversant l'emprise et délimitation des zones de protection dans le respect des consignes propres à chaque structure
- o définition des modalités de décapage, de stockage, de tri des terres et des déblais existant sur le site
- o création de pistes d'accès ; les pistes sont laissées en place au terme de l'opération
- o mise en place de dispositifs permettant l'évacuation de l'eau
- o fourniture et mise en place des bases de vie

Pistes d'accès

L'opérateur envisage de desservir les secteurs 3, 2 et 1 par la piste existante longeant le flanc oriental de l'emprise. Actuellement, cette piste de terre et de cailloux est partiellement inondée et défoncée à la hauteur des zones humides (secteur 6 nord et secteur 3). Il sera nécessaire de la recharger en cailloux pour la rendre praticable aux véhicules légers.

Une seconde piste, pour engins lourds, est envisagée pour relier le centre des secteurs 2, 3 et 6 sud, afin de permettre l'évacuation de la terre végétale fine vers le secteur 6 sud.

Concernant le secteur 4, il sera desservi par la piste existante.

Des dispositifs de busage seront également mis en place à pour faciliter l'écoulement des eaux. Les modalités de ces aménagements seront précisées en lien avec la Police de l'eau, une fois que les autorisations et recommandations nécessaires auront été délivrées.

Bases de vie

L'opérateur fera son affaire de la fourniture, de l'implantation, de l'entretien et du repli des bases de vie nécessaires au bon déroulement de l'opération.

Une base de vie centrale sera installée sur la plateforme située au sud du secteur 3. Cette base de vie centrale, calibrée pour 20 à 25 personnes, se composera de :

- 3 modules vestiaires équipés, divisés en deux moitiés H/F
- 1 triple module équipé en réfectoire et salle de réunion
- 1 module équipé pour le lavage et le conditionnement du mobilier archéologique
- 2 WC raccordés sur une fosse septique
- 2 conteneurs métalliques
- alimentation électrique
- alimentation en eau

Des bases de vie secondaires seront implantées au droit des secteurs de fouille et déplacées en fonction de la progression des fouilles. Calibrée pour 6 à 8 personnes, chacune de ces bases de vie se composera de :

- o 1 module bureau
- o 1 WC chimique avec vidange en tant que de besoin
- o 1 conteneur métallique
- o 1 tonne à eau et son remplissage en tant que de besoin
- o alimentation électrique
- o le tout installé sur une surface en dur

3.1.2 Décapage du site

Organisation et méthodologie

Sur l'ensemble des 26,5 hectares à fouiller, les volumes à décapager pour atteindre les vestiges archéologiques sont estimés comme suit :

- Terre végétale fine : 79 500 m³ non foisonnés, soit 103 350 m³ foisonnés
- Terre végétale graveleuse : 100 000 m³ non foisonnés, soit 130 000 m³ foisonnés

Ces deux catégories de terre seront stockées sur des zones distinctes, selon les modalités énoncées en réponse à la question n° 3 dans les « Questions/Réponse n° 2 » :

- La terre végétale fine sera stockée sans compactage sur les secteurs 6 nord et 6 sud, en tas d'une hauteur maximale de 1,50 m ; **le secteur 6 nord est actuellement une zone humide et l'aménageur devra prendre toutes les mesures pour garantir la disponibilité réglementaire et technique (circulation d'engins) de cette zone**
- Il est prévu que la terre végétale graveleuse soit stockée sous la forme d'un merlon sur le flanc ouest de l'emprise ; à considérer une hauteur de 4 m, une largeur de 16 m et une longueur de 1000 m, ce merlon pourra accueillir un volume de l'ordre de 30 000 m³ de terres foisonnées ; le reste de la terre végétale graveleuse sera mis en stock sur les secteurs de fouille précédemment traités (cf. Questions/Réponse n° 3, réponse à la question n° 9).

Une attention particulière sera accordée à la circulation des engins afin d'éviter l'ornièrage et la destruction des vestiges et afin de maintenir la propreté des voiries.

Le décapage de chaque secteur sera réalisé en 4 ateliers comportant chacun une pelle de gamme 20T et deux dumpers. Ces 4 ateliers fonctionneront sous la surveillance continue de 6 archéologues, dans le respect des conditions de sécurité (port des équipements de protection individuelle/EPI, distance minimale avec les engins). Les terres sont décapées par passes de quelques centimètres, afin de ne pas endommager les vestiges. Après apparition de ceux-ci, ceux-ci feront l'objet d'un premier nettoyage rapide et seront matérialisés au sol (peinture de chantier). Chaque structure fait en même temps l'objet d'un enregistrement préliminaire (attribution d'un numéro et description rapide). Ce premier enregistrement doit faciliter la réalisation d'un premier levé topographique afin d'obtenir un premier plan général à l'issue du décapage.

Sauf exception, il n'y aura pas lieu de procéder à des décapages mécaniques successifs. Il n'est pas improbable que, ponctuellement, des tranchées soient creusées plus profondément pour optimiser l'orientation de la fouille (en complément au diagnostic), ou pour aborder l'évolution de l'environnement naturel du site.

Les terres seront déplacées jusqu'à l'extérieur de la zone de fouille par les dumpers et acheminées sur les zones de stockage fournies par l'aménageur, où elles seront mises en forme. La remise en place de la terre végétale (fine ou graveleuse) n'est pas incluse dans le présent projet. Les terres mises en stock seront enssemencées selon les prescriptions de l'aménageur.

Moyens prévus pour le décapage (cumulatif pour les 26,5 ha)

- o 4 pelles mécanique de gamme 20 T, pour un total cumulé de 536 j de pelle
- o 8 dumpers articulés, pour un total cumulé de 1072 j de dumper
- o 2 pelles mécaniques de gamme 20 T pour la mise en forme des terres issues du décapage, pour une durée cumulée de 250 j de pelle
- o 6 archéologues pour la conduite, la gestion, le repérage et l'enregistrement préliminaire, pour un total cumulé de 804 j
- o Durée prévisionnelle cumulative du décapage : 134 j

3.1.3 Fouille archéologique

Les structures archéologiques, une fois repérées, seront systématiquement nettoyées. Des plans et coupes détaillés accompagnés de descriptifs et d'une couverture photographique seront ensuite réalisés et complétés au fur et à mesure de la fouille. Le rapport stratigraphique de toutes structures archéologiques (sol, élément de bâtiment, structure fossoyée, fosses, sépultures...) avec les couches archéologiques reconnues sera établi.

L'enregistrement des données de fouille et du mobilier sera conduit de manière à permettre une exploitation spatiale. Les mobiliers seront enregistrés et prélevés par unité stratigraphique.

Après documentation des vestiges dans leur état d'apparition, des sondages seront implantés, en particulier afin d'examiner leur nature et leur évolution. Des zones comportant une séquence stratigraphique feront l'objet d'une fouille stratigraphique manuelle. Des sondages et des décapages complémentaires seront effectués en cas de nécessité. L'emplacement et le nombre de ces travaux seront déterminés en concertation avec le Service régional de l'archéologie.

Afin d'optimiser le travail, des interventions mécaniques seront effectuées à l'aide d'une mini pelle, sous surveillance archéologique. L'ensemble de la méthodologie sera examiné en concertation avec le Service régional de l'archéologie.

Les données acquises durant la fouille seront enregistrées dans des fiches adaptées. Ces fiches permettent de renseigner chaque structure (mur, fosse, foyer, etc.) suivant des critères définis (dimensions, altitude, type de sédiment du comblement, matériaux et modes de construction, localisation, description précise, relations stratigraphiques, présence de mobilier, etc.). Les fiches sont, lors du travail de post-fouille, saisies dans une base de données fournie dans le rapport d'opération. Elles servent à la rédaction du rapport, pour la description et l'interprétation des vestiges.

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

L'ensemble des plans de détail sera intégré au plan général des vestiges. Les coupes serviront à la compréhension de chacune des structures : nature (mur, fossé, fosse, silo, négatif de poutre, foyer, dépotoir, etc.), type de comblement (dépotoir, stockage, comblement naturel), mode de construction (murs maçonnés, en pierre sèche, sur sablières en bois, poteaux avec calage en pierre, etc.). Les coupes serviront également à l'identification des phases d'occupation, depuis l'implantation jusqu'à l'abandon (couches liées à l'occupation, sols, remblais, couches de démolition, de destruction, d'abandon, etc.).

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

Les **maçonneries** feront l'objet d'un nettoyage soigné et d'un relevé au « pierre à pierre » en utilisant les techniques appropriées à l'importance du travail. Des démontages seront effectués ponctuellement afin d'étudier le phasage des constructions. Les matériaux (appareil, mortier...) leur mise en œuvre, les négatifs, remplois, traces de taille, les césures et les liaisons seront documentés et enregistrés en vue

de caractériser les structures mise au jour. Des prélèvements de mortier pourront être effectués en tant que de besoin. L'analyse des liaisons stratigraphiques permettra d'appréhender leur chronologie et leur évolution dans le temps. Une étude documentaire (pour les périodes médiévales et modernes) à partir des plans anciens et autres documents d'archives permettra d'orienter les choix de fouilles.

Les **niveaux de circulation et les sols** seront fouillés et étudiés avec soin, par tronçons en fonction de leur étendue.

Toutes les **structures en creux** seront fouillées manuellement au moins par moitié, voire suivant la pertinence en totalité (trous de poteau, par exemple). Les fosses de dimensions importantes, hors découvertes particulières, seront échantillonnées mécaniquement par moitié. Les relevés stratigraphiques des fosses et autres comblements de structures seront systématiques.

Les **sépultures** seront fouillées par un anthropologue qui assistera le responsable d'opération. L'approche anthropologique a une double perspective. D'abord biologique, elle vise à caractériser le recrutement (âge, sexe) et les variations anatomiques pathologiques ou non. Ensuite taphonomique, elle permet de définir les modes de décomposition des cadavres et d'appréhender les gestes ayant présidé à l'inhumation. Une étude spatiale et chronologique de ces données permettra de mettre en évidence une organisation du cimetière. Une confrontation entre les données anthropologiques et l'architecture des tombes sera enfin réalisée.

Les **sépultures (incinération ou crémation)** feront l'objet d'une fouille manuelle, sous la conduite d'un anthropologue. Les structures funéraires seront nettoyées en surface immédiatement après le décapage mécanique, dans le but de préciser leur contour. Pour chaque structure, un carroyage sera mis en place. Les fosses seront divisées en 6 ou 8 cadrans en fonction de leur taille. Chaque unité stratigraphique sera fouillée finement. Le démontage fera l'objet de relevés et de photographies, situant chaque vestige prélevé (objets et ossements visibles). Les urnes cinéraires seront prélevées entières (en "motte" entourées de film plastique) et fouillées en laboratoire. Les sédiments issus de la fouille des urnes et des fosses seront tamisés afin de récupérer l'ensemble des résidus de crémation.

La fouille des **fosses bûchers** doit permettre de répondre à de nombreuses questions concernant la fonction (*ustrinum, bustum*, etc.) et, le fonctionnement de ces structures (conduction ou non de la crémation) ainsi que sur le statut des défunts. Afin d'y répondre, l'installation d'un carroyage, plus ou moins serré, permettra le prélèvement par unité de l'intégralité du sédiment avec tout ce qu'il contient (os, clous, tessons, etc...) par carré et par niveau. On préconisera donc un prélèvement intégral du sédiment ; la grande majorité des os étant très fréquemment représentée par de petits fragments que l'on ne pourra récupérer dans leur totalité que lors du tamisage. Les plus gros fragments seront néanmoins prélevés au fur et à mesure de la fouille afin d'isoler les vestiges osseux fissurés et de faciliter à terme l'identification des segments anatomiques et de mettre en évidence ou non des connexions. Une couverture photographique, carré par carré avant prélèvement, pourra venir compléter l'enregistrement ainsi qu'un positionnement en x, y et z des petits objets présents dans la structure.

Le but d'un tel enregistrement est de favoriser *a posteriori* une analyse fondée sur la mise en relation du plus grand nombre de données possibles, afin d'obtenir un maximum d'informations concernant le traitement du corps, puis des restes et de comprendre les différentes étapes du rituel.

L'étude des **fossés**, éléments structurant l'espace, portera sur leur phasage (identifiés par plusieurs coupes) ainsi que sur leurs comblements. Des coupes mécaniques seront réalisées tous les 4 mètres sur l'ensemble du linéaire des fossés. Sur les secteurs où les coupes démontrent une grosse concentration en plan de mobilier, les sondages seront étendus pour fouiller en plan les niveaux de comblement et ramasser stratigraphiquement le mobilier contenu dans les couches. Ce ramassage stratigraphique et planimétrique permet de repérer l'emplacement d'activité et surtout de bâtiments à proximité des fossés. Certains tronçons seront fouillés complètement. Un autre enjeu sera la précision de leur fonctionnement ainsi que la présence éventuelle de dépôts organisés. Les fenêtres de fouille seront réalisées par pailers de 1 m de large et de hauteur jusqu'au fond du fossé. Suivant les comblements identifiés, ces pailers se feront à l'aide d'une mini-pelle mécanique ou manuellement.

L'étude des **structures profondes** («puits») s'attachera à la compréhension de la dynamique de leur comblement et à la reconnaissance des éventuels dépôts organisés. Le mode de fouille (manuel, mécanique, mixte, en puits blindé, en aire ouverte) des structures profondes sera choisi en fonction de plusieurs paramètres (pertinence scientifique, profondeur des structures, complexité des comblements).

Protocole de fouille de la zone paléolithique (secteur 5)

La fouille du secteur paléolithique se fera en alliant décapage mécanique jusqu'au niveau d'apparition des vestiges et décapage manuel des zones de concentrations.

En tranchée fermée, la fouille mécanisée sera menée sur une emprise maximale de 500 m² centrée, au départ, sur le carré fouillé au diagnostic. Ce décapage devra déterminer l'emprise du niveau archéologique et sera donc mené en rayonnant depuis la tranchée positive du diagnostic. De fait, l'emprise du décapage sera guidée par la présence/absence de découverte et son implantation pourra évoluer au fil des données de terrain. Le décapage sera conduit sous un constant contrôle archéologique, par passes fines successives à l'aide du godet lisse de curage. Il aura pour objectif d'atteindre la cote moyenne d'apparition des vestiges afin de préserver le potentiel de la fouille, c'est-à-dire vers 0,3-0,5 m de profondeur. Le décapage sera particulièrement minutieux dans la zone de la tranchée A295-4, aux abords de l'amas fouillé au diagnostic. Des explorations manuelles ponctuelles pourront être menées en cas de présomptions de mobilier et en cas de mobilier lithique ou de structures, le décapage sera arrêté afin de passer en fouille manuelle. Si nécessaire, des bermes témoins conservant l'ensemble de la séquence pourront être conservées à proximité d'éventuelles concentrations lithiques, pour permettre des recoupements avec le contexte stratigraphique.

Il est prévu de pouvoir réaliser le décapage mécanique jusqu'à 1 m en moyenne de profondeur, et au-delà si besoin, afin de rechercher d'éventuelles structures ou niveaux plus anciens. Au moins un sondage profond sera réalisé afin d'obtenir un séquençage du sol en unités pédosédimentaires, de préciser le niveau d'apparition et l'épaisseur des vestiges, de définir sa position par rapport au substrat géologique et de définir des lieux des prélèvements (micromorphologie, granulométrie, radiométrie). Cette coupe de référence devra être positionnée au plus proches des concentrations reconnues. Le géoarchéologue, monsieur sera présent pour diriger l'étude et les relevés des coupes lors de la réalisation de la ou des tranchées stratigraphiques.

Le niveau archéologique sera fouillé manuellement, par décapages planimétriques successifs, avec cotation en trois dimensions des pièces, ainsi que pour les vestiges pouvant indiquer une structuration de l'espace (blocs, etc.). La méthodologie de fouille nécessitera l'implantation d'un carroyage métrique, chaque m² étant subdivisé ensuite en quatre sous-carrés. Des prises de mesures de fabrications sur les éléments allongés seront réalisées et le prélèvement des silex taillés sera adapté afin de conserver leur potentiel tracéologique. Le sédiment recueilli au sein des possibles amas lithiques sera tamisé à l'eau

par ¼ de m² afin de récolter les micro-vestiges (lamelles à dos, par exemple). Le tamisage s'effectuera à l'aide de tamis à maille fine (maille 14 soit 1,8 mm).

Dans le cadre de l'étude taphonomique du niveau archéologique, les prélèvements destinés au tamisage pour la granulométrie seront de préférence réalisés dans les mêmes zones que les tests de fabrications. Un relevé topographique en 3D sera effectué pour tous les objets visibles. La fouille manuelle des concentrations lithiques situées contre, ou à proximité des coupes de référence, permettra d'apporter des données sur les modalités de mise en place des dépôts et sur la taphonomie des vestiges.

Une attention particulière sera réservée à la recherche d'éléments de datations (charbons, faune pour datations radiocarbone, éléments chauffés

Etude paléo-environnementale

Durant la fouille, l'intervention d'un géomorphologue est prévue. En concertation avec le responsable d'opération, et suivant une méthodologie adaptée (tranchées, sondages ponctuels), il donnera les éléments de compréhension des phénomènes de recouvrement et d'érosion qui ont affecté les terrains concernés par la fouille.

Dans le cas de dépôts favorables à la conservation du pollen, des prélèvements pour analyses palynologiques sont envisagés (notamment dans les fossés, où des carottages sont possibles). Ces analyses permettent de restituer l'environnement végétal du site lors de son occupation, mais également l'impact et l'importance des activités pratiquées par les groupes humains aux différentes périodes (céréaliculture, prairies de fauche, élevage). Ces données sont fondamentales car elles apportent de précieux éléments à la connaissance des sociétés, de leur mode de vie et de leurs activités, et de leur évolution dans le temps.

Ces données peuvent être confrontées à celles obtenues sur l'étude d'autres restes végétaux conservés dans les structures archéologiques (graines carbonisées, charbons de bois notamment).

Prélèvements et analyses

Des échantillons seront pris dans toutes les couches suspectées de contenir des macro-restes ou des restes palynologiques, selon un protocole d'intervention défini par les spécialistes respectifs. Le géomorphologue et une palynologue coordonneront les prélèvements nécessaires.

Le prélèvement des objets métalliques et des matériaux organiques sera fait avec toutes les précautions d'usage. Après inventaire et tri des objets, les lots perimés seront remis, autant qu'il se peut au fur et à mesure de la fouille, aux laboratoires pour mise en état pour étude.

Prélèvements et analyses en vue de caractérisation et datation.

Divers prélèvements seront effectués. Des analyses seront mises en œuvre si elles s'avèrent utiles à la compréhension des vestiges et du site dans sa globalité.

Récapitulatif des moyens techniques et mécaniques prévus pour la fouille (par sous-secteur)

- o 1 pelle mécanique de gamme 5 T ou 8 T : 40 jours
- o abris 3x3 m pour la durée du chantier
- o Provision pour prises de vue zénithales : 2 000 € HT
- o Provision pour moyens de pompage : 2 000 € HT

3.1.4 Remise en état du site

Les terres de fond issues des sondages profonds ou de la fouille des vestiges serviront au remblaiement des fosses de fouille et feront l'objet d'un régalaie sommaire, sans compactage. La partie de la terre végétale qui ne servira pas à la création d'un merlon en limite ouest du site sera mise en stock sur les secteurs de fouille libérés à l'avancement de la fouille. La terre végétale fine ne sera pas remise en place à l'issue de la fouille.

3.1.5 Analyse des données et élaboration du rapport final d'opération

Méthodologie et modalités

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

- o Mise au net et transcription informatique de l'enregistrement de terrain (texte et graphique), production des listes d'inventaires
- o Mise au net des plans et des relevés (topographie, DAO)
- o Lavage, étude, dessin et conditionnement du mobilier
- o Etudes spécialisées (paléoenvironnement, etc.)
- o Phasage des structures et rédaction des parties descriptives
- o Elaboration du plan-masse complet de la zone étudiée et des plans synthétiques de phasage permettant la compréhension des informations consignées dans le rapport
- o Recherches historiques (synthèse bibliographique, recherches en archives...), travail comparatif
- o Mise en contexte de la fouille et mise en perspective des résultats
- o Elaboration du rapport final d'archéologie préventive

L'ensemble de ces opérations sera mené conformément aux normes en vigueur, ainsi que dans le respect des consignes spécifiques transmises par le Service régional de l'archéologie.

Analyses

Une provision forfaitaire de 80 000 € (soit 10 000 € par sous-secteur) est prévue pour les compléments de datation (radiocarbone, archéomagnétisme, OSL-TL, etc.), les analyses (palynologie, anthracologie, sédimentologie, micromorphologie, chimie), les radiographies des mobiliers métalliques et la stabilisation préventive de ces derniers.

L'affectation des moyens correspondants sera déterminée en concertation avec le Service régional de l'archéologie et la maîtrise d'œuvre. Seront notamment sollicités les organismes suivants :

Moyens humains (archéologues) affectés à la fouille

De l'envergure de l'opération découle un fonctionnement comprenant un pilotage général et des moyens affectés à chaque sous-secteur.

En ce qui concerne le **pilotage général**, les postes suivants sont envisagés :

- Un responsable d'opération (antiquisant), pour toute la durée du terrain, soit 190 jh
- Un topographe, pour toute la durée du terrain, soit 190 jh
- Un poste de spécialiste, pour une durée cumulée de 190 jh

Les spécialistes interviendront sur le site en fonction des besoins dictés par le terrain. Les domaines suivants sont envisagés : paléo-environnement (géomorphologie, palynologie, carpologie), faune, prélèvement et stabilisation *in situ*, autre expertise spécifique.

En ce qui concerne les sous-secteurs, l'opération est structurée en huit sous-secteurs, d'une surface moyenne de l'ordre de 3,3 ha. L'équipe déployée **sur chaque sous-secteur** se compose des postes suivants :

- Un adjoint au responsable général d'opération, de profil scientifique correspondant à la problématique principale du secteur, pour 60 jh
- Cinq techniciens sur les 12 semaines, pour 300 jh cumulés
- Un technicien supplémentaire, après décapage, pour 40 jh
- Un spécialiste, après décapage, pour 20 jh cumulés

Le tableau ci-dessous présente cette organisation et indique les jours affectés à chaque poste pour un sous-secteur :

Semaine	1-4	5-8	9-12	Total
Décapage				
Fouille				
Adjoint	20	20	20	60
Technicien	20	20	20	60
Technicien	20	20	20	60
Technicien	20	20	20	60
Technicien	20	20	20	60
Technicien	20	20	20	60
Spécialiste		20	20	40
		20 j cumulés		20
Total				320

Le total des moyens envisagés pour la phase terrain est ainsi de 3 930 jh. Moyens techniques et mécaniques affectés à la fouille (par sous-secteur)

Une mini pelle de gamme 5T à 8T sera mise à la disposition de l'équipe d'archéologues, afin de l'assister dans les travaux de fouille.

Une enveloppe forfaitaire est prévue pour des prises de vue par nacelle ou par ballon, en fonction des nécessités.

Une réserve est prévue en cas de nécessité pour des moyens de pompage.

Des abris de type express (3x3 m) seront à disposition de l'équipe pour protéger la fouille de vestiges sensibles.

Datation

- CDRC de Lyon Université Claude Bernard Lyon 1 ; UMR5138
- Beta Analytic, Londres
- laboratoire « CEDRE », Besançon

Stabilisation des objets

- Objets métalliques : CREAM, Vienne
- Objets et matière organiques : ArchNuclear, Grenoble
- Objets en autre matériau : Utica, Saint-Denis

Rapport final

Conformément à la réglementation en vigueur, le rapport final rendant compte de l'opération et de ses résultats comportera trois volumes, organisés comme suit :

- **Volume 1** : texte
 - présentation de l'aménagement
 - présentation du contexte géographique et archéologique
 - rappel des données du diagnostic
 - présentation des vestiges par période d'occupation (du plus ancien au plus récent)
 - études du mobilier et études spécialisées (anthropologie, faune, restes végétaux, etc.)
 - synthèse générale qui reprend l'ensemble des données et les confronte aux connaissances antérieures sur le site et sur l'environnement immédiat et régional
 - bibliographie
- **Volume 2** : illustrations
 - plans généraux des vestiges, plans de détail, coupes, restitutions
 - dessins du mobilier
- **Volume 3** : annexes
 - inventaire des structures et couches archéologiques
 - inventaire de la documentation graphique et écrite (fiches, dessins)
 - inventaire des photographies
 - inventaire des différents types de mobilier
 - articles de presse ou de publications scientifiques relatifs aux fouilles

Moyens humains et techniques

- Lavage du mobilier, tri et conditionnement : 200 j/h
- Réalisation des inventaires des mobiliers, des documents graphiques (plans, relevés, minutes, dessins), photographiques et audiovisuels, numériques, écrits (fiches d'enregistrement), moulages et empreintes, matériaux naturels et de nature biologique, conformes aux arrêtés des 16 et 27 novembre 2004 : 300 j/h
- Mise au net des plans et des dessins, mise en forme du rapport (DAO/PAO) : 330 j/h
- Etude du mobilier et études spécialisées (céramique, silex, métal, faune, anthracologie, prélèvements, etc.) : 620 j/h
- Rédaction du rapport final d'archéologie préventive, comprenant la rédaction d'un document scientifique auquel seront joints tous les documents nécessaires à la présentation de l'opération

menée par l'opérateur et des données collectées ainsi que la réalisation d'un ordonnancement des archives de fouille destinées à leur bonne conservation : 630 j/h

Soit un total de 2 080 journées/homme pour l'ensemble de la post-fouille.

3.2 SÉCURITÉ, HYGIÈNE, ENVIRONNEMENT

Sécurité et hygiène

La prise en compte de la sécurité et de l'hygiène des travailleurs sur les chantiers de fouille se compose des points suivants :

- Mise en sécurité de l'aire de fouille
 Elle est réalisée par l'opérateur et à la charge de ce dernier. Des panneaux sont implantés mentionnant le caractère d'interdiction de l'accès au chantier aux personnes non concernées.
 Le chantier sera clôturé par un cordon de terre, durant toute la durée des fouilles, de façon à réserver son accès aux seules personnes habilitées à y entrer (archéologues, personnels des terrassements).
 Les fouilles profondes (sondages) seront signalées par un cordon de fillet orange fixé sur des piquets.
 La fouille ne dépasse pas 1,30 m de profondeur pour une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur. Dans le cas contraire, il est nécessaire d'effectuer des paliers ou de blinder les parois afin d'optimiser les conditions de sécurité.
- Prévention des risques professionnels
 Le personnel est équipé en EPI-cchaussures de sécurité, casque et gilet rétro réfléchissant.
 Le Décret du 8 janvier 1965 est connu et appliqué :
 - Toute personne non autorisée est interdite sur le chantier (ce dernier est clôturé)
 - Seuls les archéologues habilités à diriger la pelle mécanique peuvent être présents dans le rayon du bras de cette dernière et uniquement s'il son munis de leurs EPI. Ils doivent adopter une position visible par le conducteur d'engin et établir des codes visuels simples avec le conducteur d'engins pour l'exécution des travaux
 - Le chef de chantier (le Responsable d'opération) dispose d'un téléphone portable pour prévenir en cas de problème
- Mesures de prévention risques importés et exportés
 L'opérateur établit un PPSPS en collaboration avec le Coordonnateur de Sécurité et de Protection désigné par le maître d'ouvrage afin d'évaluer les risques du chantier et les risques générés par la co-activité. L'opérateur met en œuvre les mesures de préventions indiquées dans le PPSPS.
- Document unique
 De manière plus générale, les facteurs de risque, leur prévention et les mesures correctives ont été répertoriés dans le Document Unique interne à l'entreprise.

Environnement

Le respect de l'environnement sur nos chantiers de fouille se compose des points suivants :

- Travaux mécaniques
 Le recours à des engins de chantier est le principal risque de pollution sur les chantiers de fouille. La gestion de ce risque est confiée à l'entreprise qui fournit les engins, dans le respect des exigences du maître d'ouvrage (présence de matériaux absorbants, installation d'une aire étanche, etc.).

La vidange des engins de chantier est interdite sur le site.

- Travaux manuels

Les travaux de fouille manuelle ne sont pas générateurs d'atteinte à l'environnement. Les éventuels déchets sont évacués et éliminés avec les déchets de la base de vie.

- Base de vie

Pour l'alimentation électrique de la base de vie, le branchement électrique privilégié est un raccordement sur le réseau local, afin d'éviter les nuisances sonores et les émanations de gaz inhérentes à l'utilisation d'un groupe électrogène. Cette dernière solution n'est envisagée qu'en dernier ressort.

Les WC sont généralement des WC chimiques ou des WC à litière sèche. Les déchets sont récoltés et éliminés par les filières professionnelles.

En cas de proximité immédiate, un branchement sur les réseaux existants peut être envisagé.

Dans la base de vie, les déchets de la vie quotidienne sont analogues à des déchets domestiques. Ils sont triés et éliminés selon les normes en vigueur.

Tout brûlage de matériaux est interdit sur le site ; il en va de même pour les éventuels feux de chantier.

3.3 CALENDRIER PRÉVISIONNEL

Délais d'exécution

Les délais d'exécution sont envisagés comme suit :

- phase de préparation : 4 semaines
- phase de décapage et de fouille (exécution des travaux) : 9 mois cumulés
- délai de remise du rapport de fouille : 12 mois après la fin de l'intervention sur le terrain

La durée globale du marché est ainsi de 24 mois.

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

Le délai d'exécution de la phase de fouille indiqué ci-dessus s'entend en conditions non hivernales. En cas d'intervention hivernale, des conditions climatiques défavorables (couverture neigeuse, période de gel prolongée, terrains inondés, etc.) sont susceptibles d'entraîner la suspension des travaux sur une longue durée et la dégradation des vestiges archéologiques. **Pour ces motifs, une intervention entre les mois de décembre et de mars est exclue.**

Compte tenu de ces éléments, l'opérateur propose une réalisation du projet sur deux années, de part et d'autre de l'interruption hivernale. Un tel calendrier sera examiné en concertation avec le maître d'ouvrage, et optimisé en fonction des modalités d'aménagement de la ZAC (en particulier l'ordre de traitement des sous-secteurs).

Démarrage et fin de l'intervention de terrain

L'intervention archéologique pourra débuter dès la réception de la notification du marché et la délivrance de l'autorisation de fouille par la Préfecture, selon le calendrier défini en concertation avec le maître d'ouvrage.

Le calendrier dépendra également des délais administratifs suivants :

- délai d'instruction du présent dossier par le Service régional de l'archéologie
- délai d'instruction administrative de la Déclaration de Travaux (DT) et des DICT, dans le cadre réglementaire en vigueur depuis l'été 2012.
- délais administratifs et techniques liés aux contraintes environnementales (instructions des dossiers sur l'eau, la faune et la flore, par les services départementaux et régionaux concernés)

En tout état de cause, le calendrier précis de l'intervention devra faire l'objet d'une concertation avec l'aménageur et le SRA. Il devra prendre en compte la disponibilité de nos personnels ainsi que les conditions exposées ci-dessus.

Au moment de la remise de la présente offre (mars 2014), nous sommes en mesure de proposer une intervention sur le terrain **à partir de juillet 2014**. La remise du rapport aura lieu au plus tard douze mois après l'achèvement de la phase terrain.

4 MODALITÉS DES ÉCHANGES ENTRE L'OPÉRATEUR ET L'AMÉNAGEUR

Procès-verbaux de mise à disposition du terrain et de fin de chantier

Un procès-verbal de démarrage, dressé contradictoirement par le maître d'ouvrage et l'opérateur après visite des lieux, formalise la mise à disposition du terrain.

Un procès verbal de fin de chantier, dressé contradictoirement par le maître d'ouvrage et l'opérateur après visite des lieux, formalise l'achèvement des fouilles.

Suivi de l'exécuté et suivi scientifique de l'opération avec la maîtrise d'ouvrage

L'archéologue responsable d'opération participera aux réunions de chantier organisées à la demande du maître d'ouvrage ou du Service régional de l'archéologie.

Durant la phase de terrain, il informera de manière hebdomadaire, par courrier ou message électronique, le Service régional de l'archéologie et le maître d'ouvrage de l'état d'avancement de l'opération.

Communication scientifique et valorisation

L'archéologie possède un fort potentiel d'attractivité auprès d'un très large public pour des raisons variées. La sensibilité toujours plus grande de nos contemporains pour le patrimoine et les racines communes s'associe à la curiosité renouvelée suscitée par la présence de vestiges enfouis. Si le travail en archéologie préventive s'inscrit dans un cadre légal strict - dans les zones impactées par des aménagements et dans un calendrier contraint -, il contribue à la mise au jour de connaissances

nouvelles. Parfois arides pour le non initié ou parfois spectaculaires, les fouilles sont toujours riches d'enseignements. Les archéologues sont en cela de véritables « inventeurs de patrimoine ».

La fouille préventive peut contribuer, pour l'aménageur, à porter une image volontariste et positive en matière de respect de l'environnement au sens le plus large. Les actions de communication et de valorisation sont à même d'apporter une plus-value informative et éducative, tant auprès des populations riveraines qu'auprès d'un public plus étendu.

L'opérateur propose gracieusement un ensemble d'actions afin de contribuer à faire connaître le patrimoine archéologique et de permettre à l'aménageur de valoriser son projet auprès de tous les publics.

En phase fouille

Toutes les opérations de relation presse seront réalisées à l'initiative conjointe de l'aménageur et de l'opérateur, en concertation, et avec l'aval du Service régional de l'archéologie. Les données scientifiques et informations seront fournies par le responsable d'opération. La coordination sera assurée par notre chargé des projets de valorisation qui agira en accord avec le(s) référent(s) en communication désigné(s) par l'aménageur.

Sauf volonté spécifique de l'aménageur, les relations presse seront limitées aux actions envisagées ci-après. Aucune interview ne sera accordée en dehors de ce cadre.

Nous proposons de diffuser un communiqué de presse informant sur les découvertes à la fin de l'opération. La liste des contacts presse pourra être affinée avec le(s) référent(s) désigné(s) par l'aménageur. Nous envisageons à minima de diffuser ces communiqués auprès de la presse (journaux, TV, radio, web) locale et régionale, et auprès de la presse spécialisée en archéologie.

Le texte des communiqués, avec mise à disposition de clichés, pourra être relayé par les outils de diffusion de l'aménageur s'il le souhaite. L'opérateur assurera de son côté la diffusion sur ses sites internet (www.archeodunum.com ; www.paleotime.fr) et via la revue *Archéothéma* (diffusion nationale en kiosque, tirage 15 000 exemplaires) sous la forme d'un article d'actualité (1000 à 1500 signes et 2 à 3 visuels).

En phase post-fouille

La communication autour des fouilles ne s'arrête pas avec l'achèvement de la phase « terrain ». Il reste aux archéologues tout un travail d'analyse et de précision des résultats avant d'obtenir l'image la plus fidèle possible de l'histoire d'un site. Nous proposons une conférence pour assurer le retour public des résultats définitifs.

Cette conférence publique de restitution des résultats peut être envisagée, par exemple, à l'occasion d'un événement comme les Journées nationales de l'archéologie ou pour les Journées européennes du Patrimoine, mais aussi lors d'un événement ciblé par l'aménageur (présentation aux résidents, aux personnels de la société...). Le responsable d'opération assurera une présentation accompagnée d'une vidéoprojection dans une salle à définir.

Options possibles

D'autres prestations peuvent être proposées sur devis à la demande de l'aménageur pour promouvoir l'opération archéologique et le projet d'aménagement :

- durant la fouille, l'organisation d'une journée porte ouverte tous publics. Cette journée porte ouverte pourra être précédée la veille d'une visite réservée aux élus et/ou aux personnels de l'aménageur
- à l'issue de la fouille ou du rapport, une mini-exposition sous forme de panneaux peut être envisagée et présentée par exemple dans le hall de l'immeuble, en mairie, dans le hall du siège social... Une dizaine de supports PVC peuvent être envisagés, afin de rendre compte avec un maximum de visuels de l'ensemble des découvertes réalisées.
- un dépliant 3 ou 4 volets peut être réalisé. Ce document comportera un rappel succinct des partenaires et du contexte de la fouille, ainsi qu'un texte synthétique de présentations des principales découvertes, accompagné d'un plan et de 3 à 4 visuels. Le tirage pourra être augmenté pour la diffusion du document dans les musées, archives départementales ou autres lieux.
- une brochure de 16 ou 32 pages peut-être réalisée pour une promotion plus appuyée et plus pérenne du projet.

Copie du compte-rendu de la réunion de contrôle scientifique et technique du 11/10/2019

Cette opération a livré des occupations se rattachant à plusieurs périodes :

- une occupation Paléolithique moyen, se présentant sous la forme d'un locus de pièces lithiques, dont l'importance n'avait pas été identifiée au diagnostic ;
- une occupation Paléolithique supérieur, dont l'essentiel avait été observé au cours du diagnostic ;
- une occupation Néolithique peu dense et difficilement caractérisable ;
- une occupation de l'âge du Bronze s'apparentant à une nécropole ;
- une occupation du Hallstatt C/D se présentant sous la forme d'une concentration de fosses ;
- une occupation attribuée à LT D se composant d'enclos fossoyés, fosses et greniers ;
- une importante occupation datée du Haut-Empire, se distinguant par la présence d'un atelier de potier augusto-fibérien puis par celle d'une tuilerie au Ile s. ap. J.-C., ainsi que par celle de plusieurs bâtiments maçonnés ;
- une importante occupation tardo-antique, matérialisée par des bâtiments sur poteaux et des puits, qui se distingue par la qualité du mobilier qu'elle a livré (dépôt monétaire, objets en bois et cuir, etc.).

Les volumes de mobilier mis au jour sont particulièrement importants : près de 230 bacs, comprenant pour une grande partie de la céramique antique (96 bacs) et des terres cuites architecturales (46 bacs).

Paléotime s'occupe spécifiquement de la partie paléolithique, de la synthèse de l'occupation néolithique et du volet géomorphologique. Archeodunum s'occupe des occupations protohistoriques et antiques, des études du mobilier néolithique et de la synthèse générale. La remise du rapport final de l'opération était initialement prévue en octobre 2018.

Le départ du responsable scientifique de l'opération au début de la phase étude a été lourd de conséquences et a généré un retard important. Outre la direction et la coordination générale Fabrice Charlier était en effet également en charge de la consolidation des données et de certaines études (tuilerie et fours de potiers antiques).

Jérôme Grasso, responsable de secteur au cours de la phase terrain, a été désigné nouveau responsable scientifique de l'opération par l'arrêté 2018/396 du 3 août 2018, mais ce dernier n'a pu être mobilisé sur l'opération d'Appoigny « Les Bries » qu'à compter de début 2019. Le nouveau responsable a dû composer avec de nombreuses difficultés : reprise en main de la direction et de la coordination générale du post-fouille, recherche de nouveaux spécialistes pour palier au départ de Fabrice Charlier (tuilerie et fours de potier antiques) et aux problèmes rencontrés par les spécialistes initialement désignés pour assurer les études du mobilier lithique néolithique et de la céramique antique. Ainsi, l'équipe a été profondément modifiée en cours de post-fouille. Audrey Blanchard a pris le relais de J. Patouret pour l'étude du mobilier lithique néolithique, Amaury Gilles celui de D. Champeaux concernant l'étude de la céramique antique, Benjamin Clément, puis Clément Chavot, celui de F. Charlier concernant l'étude de la tuilerie.

.../...

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10578 - 21005 Dijon Cedex - Téléphone : 03 80 68 50 50
Site Internet : <http://culturecommunication.gouv.fr/Dnc-Bourgogne-Franche-Comte>



PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Direction régionale
des affaires culturelles
de Bourgogne-Franche-Comté

Affaire suivie par : Jenny Kaurin
Pôle : Service régional de l'archéologie
Tel : 03 80 68 50 18
Courriel : Jenny.kaurin@culture.gouv.fr

N/Réf : JK/PT/2019/3622

Dijon, le 19 NOV. 2019

Compte-rendu de réunion de contrôle scientifique et technique du 11 octobre 2019

« Appoigny » - « Les Bries »

Fouille : arrêté de prescription 2013/327 du 26 juillet 2013

Opérateur : groupement Archeodunum/Paleotime

Responsable d'opération : Jérôme Grasso (Archeodunum) – arrêté 2018/396 du 03 août 2018 portant modification de l'arrêté d'autorisation de fouille d'archéologie préventive n° 2014/294 du 05 décembre 2014

Surface : 26 ha environ

Présents :

- SRA : Jenny Kaurin

- Archeodunum : Jérôme Grasso ; François Meylan

Destinataires :

- Archeodunum : J.grasso@archeodunum.fr et François Meylan : f.meylan@archeodunum.fr

Résultats :

La phase terrain de l'opération s'est déroulée en deux étapes, en 2015 et 2016, sous la direction de Fabrice Charlier. Au cours de l'été 2017, Fabrice Charlier a quitté ses fonctions à Archeodunum et Jérôme Grasso a été nommé responsable de l'opération.

.../...

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10578 - 21005 Dijon Cedex - Téléphone : 03 80 68 50 50
Site Internet : <http://culturecommunication.gouv.fr/Dnc-Bourgogne-Franche-Comte>

Au vu de ces multiples difficultés, la remise du rapport final de l'opération, envisagée à la fin de l'année 2019, est finalement annoncée pour le 30 juin 2020.

Ce délai devrait être tenu. A ce jour, l'étude du mobilier lithique néolithique est rendue, permettant à Paléotime de finaliser la synthèse de l'occupation de cette période. Il en va de même pour l'étude de la céramique antique, ce qui permet enfin d'engager l'étude chrono-stratigraphique des différentes occupations romaines. L'étude de la tuilerie est en cours. Les inventaires réglementaires ont également été réalisés.

Préconisations :

Un prochain point d'étape sera réalisé au début de l'année 2020, présentant notamment l'état de la consommation des moyens et l'état d'avancement du rapport final de l'opération.

Une attention particulière devra être accordée dans le rapport à la présentation des modifications substantielles de l'équipe au cours de l'opération. Notamment, il devra être fait état des dispositions prises pour garantir la continuité de la coordination de l'opération et des différentes études, en expliquant précisément ce qui a été produit par chaque intervenant.

Corollaire de la multiplication des intervenants, il conviendra de veiller à la cohérence de l'ensemble des études et de s'assurer de la justesse des inventaires réglementaires.

2



Textes, figures et planches

› *Textes*



1. PRÉSENTATION

La fouille archéologique préventive d'Appoigny « Les Bries » intervient dans le cadre d'un vaste projet d'aménagement d'environ 50 ha lié à la viabilisation d'une ZAC (« AuxR_Parc ») implantée en bordure occidentale de l'autoroute A6 et de la RN6, au niveau du point de jonction de ces deux axes majeurs, à quelques kilomètres au nord d'Auxerre (**fig. 1 et 2**). Cette intervention fait suite à une première campagne de diagnostic réalisée par l'Inrap sous la responsabilité scientifique de Stéphane Lenda, du 16 avril au 22 juin puis du 10 au 21 septembre 2012. Cette opération préliminaire a porté sur les lieuxdits « Les Bries », « Gate Souris », « Le Bas des Bries », « Le Sud des Ruelles », « La Ruelle Boucault », « Le Fossé du Bois » et « Chaumois ». Elle a permis de mettre en évidence plusieurs occupations diachroniques sous la forme de 18 sites ou indices de sites dont la chronologie s'étend depuis le Paléolithique supérieur jusqu'à la fin de l'Antiquité. Les vestiges découverts se répartissent sur l'ensemble de l'emprise concernée par le projet d'aménagement avec des pôles de concentration de structures plus importants aux extrémités septentrionale et méridionale (Lenda 2013). Le caractère très positif de cette intervention a logiquement entraîné la prescription, par le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC Bourgogne, d'une fouille archéologique préventive (arrêté préfectoral n° 2013-327) portant sur une surface globale à investiguer de 265 000 m² (**fig. 3 à 7**). Cette intervention a été confiée à un groupement d'opérateurs archéologiques, représenté par les sociétés Archeodunum SAS et Paléotime, sous la responsabilité scientifique initiale de Fabrice Charlier (arrêté n° 2014/296), qui a assuré le déroulement de l'opération de terrain, transférée à Jérôme Grasso (arrêté n° 2018/296) qui a été chargé de la réalisation du rapport final d'opération. Devant l'ampleur des surfaces à explorer, les terrains ont été divisés en six secteurs distincts situés de part et d'autre de la RD 319 et l'opération scindée en deux phases. La fouille de 2015 s'est déroulée du 7 avril au 2 octobre et a porté sur les secteurs 1, 2 et 3 correspondant à la moitié nord du projet, sur une surface effective de près de 11 ha. La seconde phase quant à elle eu lieu entre le 9 mai et le 14 octobre 2016 et a concerné les trois secteurs restants au sud (4, 5 et 7) pour une surface globale de 8 ha. Ces deux opérations de terrain ont mobilisé un effectif variant d'une vingtaine jusqu'à une trentaine d'archéologues et spécialistes divers pour une durée cumulée de 11 mois au cours desquels environ 190 000 m² auront été effectivement décapés.

1.1. État des connaissances avant l'opération

1.1.1. Contexte géographique (fig. 1 et 2)

Appoigny est une commune rurale située dans le département de l'Yonne (région de Bourgogne-Franche-Comté). La ville d'Appoigny est rattachée au canton d'Auxerre-Nord et à l'arrondissement d'Auxerre. L'opération prend place au niveau du hameau des Bries qui est implanté à environ 850 m au sud de la commune, à une altitude comprise entre 96,50 m et 110 m NGF environ. Le projet d'aménagement est établi en limite orientale du bourg actuel, dans un espace investi par des jachères, des terrains boisés et des zones humides.

D'après la carte géologique d'Auxerre (Mégny *et al* 1967), la zone étudiée est implantée sur des formations géologiques alluviales anciennes (Fx) correspondant à un lambeau de la moyenne terrasse de l'Yonne, conservé sur une longueur d'environ 3 km entre deux petites vallées affluentes de la rive gauche et sur une largeur d'à peine 1 km. Les sites archéologiques mis en évidence se retrouvent ainsi implantés sur une moyenne terrasse qui culmine dans la vallée de l'Yonne de 10 à 15 m au-dessus du niveau d'étiage de la rivière. Sur la commune d'Appoigny, son ressaut la place morphologiquement entre 4 et 5 m au-dessus de la basse terrasse, en contrebas des coteaux culminant à une altitude de 140 m à l'ouest. Les terrains concernés par cette opération marquent une légère pente d'orientation globalement sud-ouest/nord-est en direction de l'Yonne, dont le cours serpente à moins d'un kilomètre à l'est.

1.1.2. Contexte historique et archéologique (fig. 18 à 21)

Un travail important de compilation des données archéologiques locales ayant été réalisé dans le cadre du rapport de diagnostic (P. Nouvel, P. Bodu et C. Tristan in Lenda 2013, pp. 50-55), nous nous contenterons donc de reprendre ici les informations exposées à cette occasion, en les complétant ponctuellement avec les apports des quelques opérations intervenues entre-temps.

» *État des connaissances*

La région d'Appoigny/Gurgy, qui apparaît communément dans la littérature archéologique sous la dénomination d'Auxerrois septentrional, est une région bien documentée du point de vue de l'archéologie. Les mentions de découvertes anciennes, relayées par les érudits locaux, sont relativement peu nombreuses. On retiendra notamment la mention de la découverte de quelques dépôts monétaires (Duru 1847, 1848a et 1848b) ainsi que celle d'une importante nécropole antique (cf. *infra*) ayant livré un mobilier abondant dont une partie est aujourd'hui conservée au Musée d'Auxerre (Delor 2002, p. 151). La consultation des monographies antérieures aux années 1980 montre d'ailleurs la faiblesse des données fournies par la bibliographie ancienne. La densité des sites et indices de site repérés est donc essentiellement à mettre au compte de l'archéologie aérienne, principalement au cours des années 1980 et 1990 (Baray 2004), couplée à une série d'opérations préventives. Elles ont pour l'essentiel été menées avec la participation de Jean-Paul Delor, qui a consacré l'essentiel de sa carrière d'archéologue bénévole à la moyenne vallée de l'Yonne. Entre 1973, où il explora la nécropole néolithique moyen de Chichery et débuta ses prospections aériennes et les années 2000, ce ne sont pas moins de 200 sites qui y ont été découverts.

Cette concentration est avant tout notable sur les terrains alluviaux formant le fond de la vallée de l'Yonne, entre Appoigny et Gurgy. L'apport est beaucoup plus modeste sur les flancs de la vallée et sur les plateaux alentour, dont les terrains, parfois masqués par les forêts, présentent des capacités révélatrices moins flagrantes. L'ouest du territoire d'Appoigny, qui couvre des niveaux sableux et argileux correspondant à la Champagne humide reste ainsi totalement méconnu. C'était le cas également de la zone diagnostiquée, dont les terrains toujours en herbe n'avaient jamais permis aucune reconnaissance aérienne. Plus au nord, les plateaux environnant Branches et Chichery disposent d'une couverture aérienne plus dense, profitant des capacités révélatrices des craies sous-jacentes. Cet effet de source documentaire a été largement renforcé par l'extension des fouilles de sauvetage dans les carrières de granulat et par les opérations préventives plus récentes induites par l'extension de l'urbanisation auxerroise (zone de Monéteau/Appoigny). Le corollaire de cette richesse est l'état avancé de destruction du sous-sol. Si l'on confronte les orthophotographies de 1947 à celles de 2011, près de 15 % de la zone et plus de 40 % du fond de vallée alluviale a été irrémédiablement détruit par les extractions de granulat, la construction de l'autoroute A6 et l'expansion de l'agglomération auxerroise. Si environ 15 % ont fait

l'objet d'une surveillance archéologique, c'est malgré tout un pan énorme de nos connaissances qui a définitivement disparu.

Ces données initiales indiquaient déjà une occupation continue depuis la Préhistoire, que le diagnostic réalisé en 2012 n'a fait que confirmer. Les éléments de contextualisation qui suivent s'appuient sur les listings communaux des communes concernées (Appoigny INSEE 89013 ; Branches INSEE 89054 ; Chemilly-sur-Yonne INSEE 89097 ; Chichery INSEE 89101 ; Gurgy INSEE 89198 et Monéteau INSEE 89263), tirés de Nouvel 2004 réactualisés. Ils forment le socle permettant de restituer l'organisation du peuplement du secteur. Il s'agit là de documents largement complétés et mis à jour depuis la publication de la Carte archéologique de la Gaule (Delor 2002).

Cette portion de vallée relève, dès les premiers siècles du Moyen Âge, des confins septentrionaux du *pagus* de l'Auxerrois, borné à l'est et au nord par le Serein, à l'ouest par les lignes de crêtes crayeuses formant l'interfluve Yonne/Tholon, comme l'indique une multitude de mentions textuelles antérieures au X^e siècle (Barral *et al.* 2002).

Cette circonscription recouvre apparemment, tout du moins pour la zone qui nous occupe, le territoire érigé en cité indépendante au cours du IV^e siècle de notre ère. Il est donc couramment admis qu'elle dépendait jusqu'à cette période de la cité des Éduens (Kasprzyk *et al.* 2012), bien qu'elle soit située sur ses extrêmes marges septentrionales et que de nombreux auteurs l'attribuent, sans preuve matérielle, à celle des Sénons (Ginoux 2011).

» *Le Paléolithique (fig. 18)*

L'Yonne est un territoire plutôt riche en gisements du Paléolithique supérieur si l'on en juge par les découvertes effectuées plus ou moins anciennement dans le nord de ce département autour de Sens et de Joigny lors de prospections ou de fouilles (Cézy, Chamvres, Etigny « Le Brassot », « Chemin de l'Évangile » 1 et 2 à Gron, « Le Pré des Forges » à Marsangy, Saint-Denis-Les-Sens, « Ferme de la Bouvière » à Thèmes, « Bois de l'Hôtel-Dieu » à Villeneuve-sur-Yonne, « Fond-de-la-Justice » à Villiers-Louis, etc.) (Connet *et al.* 1992 ; Connet *et al.* 2009 ; Farizy *et al.* 1991 ; Hure 1922 ; Lebrun-Ricalens, Brou 2003 ; Mougin 2007 ; Peretto, Thévenin 1996 ; Schmider 1975 ; Schmider 1992 ; Soriano 1995 ; Soriano 2001) et par la pérennité de l'occupation préhistorique dans les cavités de la boucle d'Arcy-sur-Cure (Leroi-Gourhan 1964).

Les travaux récents de Nelly Connet et Vincent Lhomme dans la région de Sens ont en effet confirmé qu'en fond de vallée, le plus souvent, des gisements du Paléolithique supérieur pouvaient être parfaitement préservés (Lhomme *et al.* 2004), à l'instar de ceux que l'on trouve plus au nord en Seine-et-Marne (Pincevent, Marolles-sur-Seine, etc.) (Bodu *et al.* 2006 ; Julien, Rieu 1999), ou dans l'Essonne (Étiolles, Les Tarterets) (Pigeot 2004 ; Schmider 1971 ; Schmider 1975).

Les fouilles d'André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan 1964) et de ses prédécesseurs (L'Abbé Parat, Ficatier) dans certaines cavités d'Arcy-sur-Cure (les grottes des Fées, de l'Ours, du Cheval, du Trilobite, du Renne, du Bison, du Lagopède, de la Hyène entre autres) (Parat 1900 ; Parat 1902), ont montré qu'en des lieux favorables de l'Yonne, ici sous des abris naturels, les différents groupes du Paléolithique supérieur avaient pu vivre et abandonner d'abondants vestiges de leur culture matérielle depuis le Châtelperronien jusqu'au Magdalénien final. Cela est plus particulièrement vrai pour le Magdalénien en général dont on trouve d'importants gisements de plein air dans le nord de l'Yonne (cf. *infra*) et des occupations apparemment plus épisodiques dans les abris d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré (Bodu, Liger 2008 ; Schmider *et al.* 1995). Entre ces deux pôles, c'est une sorte de désert « préhistorique » qui semblait exister il n'y a pas si longtemps, tout du moins avant les diagnostics réalisés par l'Inrap dans la région d'Auxerre-Monéteau. Sur la commune de Monéteau, des diagnostics remontant aux années 2000 (Tristan 2005 et 2009) ont en effet permis de mettre au jour quelques rares indices rapportables au Paléolithique supérieur (site du Petit-Coignot, site de la Rue de Bonn) (Bodu in

Tristan 2009), mais les conditions de découverte n'ont pas permis, pour l'instant, de documenter plus sérieusement ces témoignages notamment en termes chronostratigraphiques. Malgré ces découvertes récentes, la connaissance de l'occupation du Paléolithique supérieur de la région auxerroise reste donc toujours aussi lacunaire.

Pour le Paléolithique moyen, plusieurs sites moustériens localisés dans le Sénonais ont livré des assemblages laminaires dans le sud-est du Bassin parisien (tracé de l'A5 Sens-Troyes, Deloze *et al.* 1994 ; Gouédo *et al.* 1994 ; Loch, Depaepe 1994 ; Depaepe 2007). Plusieurs travaux de synthèse sur l'occupation humaine en Sénonais durant le Paléolithique moyen, alimentés notamment par les données de l'archéologie préventive fournies le long de la vallée de la Vanne (Depaepe 2002, 2007), de la basse vallée de l'Yonne (Lhomme *et al.* 2004) ou encore de l'autoroute A5 (Martineau *et al.* 2015, Soriano 2015) ont permis d'établir un cadre régional à l'évolution locale des industries lithiques du Moustérien. Les industries anté-émienues du Sénonais sont faiblement documentées et mal datées, les points de comparaisons possibles avec les industries lithiques postérieures sont donc très limités. L'Acheuléen semble bien documenté par des ramassages de surface (collections de A. Hure, musée de Sens, cf. Hure 1922 ; Boëda, Mazière 1989), mais les travaux de l'A5 entre Sens et Troyes n'ont livré qu'un seul indice de site remanié, indiquant que les occupations acheuléennes sont sans doute rares en position de versant (Deloze *et al.* 1994). Ces dernières peuvent préférentiellement se situer en contexte de plaine alluviale et de terrasses (Vanne et Yonne) comme pour les gisements du Soucy (Lhomme *et al.* 1996 ; Lhomme, Connet 2001, Lhomme *et al.* 2004).

» *Le Néolithique (fig. 18)*

Les indices néolithiques sont tout particulièrement nombreux, faisant de cette région l'une des mieux connues de la France métropolitaine. La densité de villages danubiens anciens et surtout récents y est spécifiquement remarquable, avec pas moins de 18 repérés et 7 fouillés, rien qu'entre le nord d'Auxerre et la confluence Yonne/Armançon. Quelques nécropoles ayant été étudiées conjointement (Pellet 1978), l'ensemble de ces données a servi de support à une série d'études spécialisées (Prestreau, Duhamel 1991 ; Delor 1995 ; Delor 1996b ; Hamon *et al.* 2006). Le complexe de Monéteau « Macherin » est certainement l'un des mieux connus du Bassin parisien (Augereau, Chambon 2001 ; Chambon, Augereau 2002 ; Chambon *et al.* 2005a ; Augereau, Chambon 2011).

Si les structures d'habitat se font rares au Néolithique moyen, le domaine funéraire est bien représenté avec les sépultures de type Passy (STP) associées au Cerny de Passy (Duhamel 1997), Gron (Müller *et al.* 1997) ou Escolives-Sainte-Camille (Delor 1995 ; Duhamel *et al.* 1998) ou les nécropoles chasséennes de Gurgy « Les Noisats » (Rottier 2006, 2007) et Monéteau « Macherin » (Augereau *et al.* 2003 ; Chambon *et al.* 2005b ; Meunier *et al.* 2006 ; Augereau, Chambon 2011), plus la sépulture multiple de Bonnard (Merlange 1991). Enfin, un grand nombre d'enceintes fossoyées ont été repérées en prospection aérienne (une quinzaine entre les 12 km séparant Charmoy de Monéteau, dont trois fouillées : Delor *et al.* 1988 ; Joly 2007 ; Augereau, Chambon 2011). Une opération réalisée en 2016 à Monéteau « Sous Macherin » a permis de dégager une portion d'enceinte matérialisée par une palissade et datée de la fin du Néolithique moyen I/début du Néolithique moyen II (Blanchard 2017). Plus récemment, le diagnostic du « 22 chemin des Ruelles », implanté à proximité immédiate de cette opération de fouille, a permis de détecter une zone d'habitat datée du Néolithique moyen II matérialisée par plusieurs fosses et trous de poteau. Le torse d'une figurine féminine a été découvert à cette occasion (Devevey 2018).

Le Néolithique final est lui aussi connu surtout pour son aspect funéraire : un hypogée à Marsangy (Carré 1982a), des sépultures collectives en fosse à Cheny (Carré 1982b, p. 65) et à Passy (Labeaune 2009), un monument funéraire à Sainte-Pallaye (Carré 1982b, pp. 64-65) et les sépultures isolées de Monéteau (Augereau, Chambon 2011) et Gurgy (Salanova *et al.* 2011). Les érudits locaux

ont pour coutume de rapporter à cette période le menhir dit « Pierre de Saint-Martin », aux confins des territoires de Monéteau, Perrigny-lès-Auxerre et Branches, tout comme ceux voisins du Thureau de Bard et de L'Éteau.

» *L'âge du Bronze (fig. 19)*

Les indices du Bronze ancien sont, comme partout ailleurs dans la région, particulièrement ténus. Ils sont un plus nombreux au Bronze moyen (habitat de « La Raie Bossue », Delor 1992 et 1993a ; nécropoles, en particulier celle de Gurgy « La Trainee », Delor 1998 et 2005). Mais l'essentiel des indices remonte aux différentes phases du Bronze final, avec en particulier l'habitat de Gurgy « La Raie Bossue », celui des « Grands Champs » (Delor 1997) et les indices de Gurgy « Néron » (Grizeaud, Nouvel 1994) et de « Sur Macherin » (Augereau, Chambon 2001 ; Poissonnier, Humbert 2001). C'est à cette période que débute la fréquentation de la plupart des grandes nécropoles de l'Auxerrois, en particulier les plus fameuses d'entre elles, celles de « La Picardie » à Gurgy (Pellet, Delor 1980 ; Delor, Rolley 2000), et des « Noisats » (Rottier 2006). La plupart présentent une fréquentation longue, qui perdure au Premier âge du Fer (par exemple « Les Canadas » à Chemilly-sur-Yonne, Pellet 1985). Parmi les découvertes les plus récentes, signalons les indices d'une activité artisanale de potier de l'âge du Bronze à Appoigny sur le diagnostic du « 22 chemin des Ruelles » (Devevey 2018) et la mise au jour d'une incinération isolée datée de l'âge du Bronze final IIb/IIIa à Monéteau « Sous Macherin » (Blanchard 2017).

» *Le Premier âge du Fer (fig. 19)*

L'écart entre le nombre d'habitats et de nécropoles croît encore pour la période hallstattienne. Alors que les indices funéraires sont multiples, illustrés à Gurgy par la célèbre nécropole de « La Picardie » (Delor, Rolley 2000) ou par celle de « La Trainee » (Delor 1998), les habitats sont relativement discrets, caractérisés par des structures légères difficilement identifiables. L'occupation domestique est pourtant bien attestée par des épandages de mobilier dans les noues humides (par exemple à « La Raie Bossue » à Gurgy, Delor 1992) ou encore par des fosses isolées (Monéteau « Macherin », Augereau, Chambon 2001).

» *Le Second âge du Fer (fig. 20)*

Le ratio habitat/nécropole se réduit sensiblement pour cette période, puisqu'une riche série y a été repérée. Trois sont bien identifiés. Le premier (Gurgy « Les Plantes du Mont »), fouillé en 1989-1990 par J.-P. Delor, se caractérise par un enclos double, déterminant une partie résidentielle à l'ouest et une cour des communs en direction de l'est (Delor 1989 ; Nouvel *et al.* 2009). Il est occupé de La Tène C1 à La Tène D1.

Le second, fouillé en sauvetage entre 1992 et 1993 (Gurgy « La Raie Bossue ») prend place entre deux noues, barrées par un fossé (Müller 1996 ; Müller, Collet 1996). Il est occupé durant la même période. Le troisième (Gurgy « Néron », Grizeaud, Nouvel 1994) présente une occupation plus longue. Occupé depuis La Tène C, il se structure par la mise en place d'enclos quadrangulaires emboîtés au cours de La Tène finale, complétés à l'époque augustéenne et fréquentés jusqu'au II^e siècle de notre ère (Nouvel 2011, fig. 4 p. 434).

Les nécropoles quant à elles, sont essentiellement connues par les prospections aériennes, en dehors de deux exceptions notables, celles de Gurgy « La Picardie » et celle de Monéteau « Sur Macherin ». Ces deux ensembles témoignent de l'existence d'une riche aristocratie locale, densément représentée et pour laquelle la représentation guerrière semble primordiale (Guillaumet *et al.* 2001 ; Ginoux 2011). Il

est certain que cette période correspond, par ailleurs, à la fixation définitive des structures parcellaires et des voies locales, comme l'indiquent les nombreuses observations faites sur les différents chantiers du fond de vallée (Delor 1996a; Nouvel 2004). Les deux axes principaux sont alors la voie reliant la région d'Auxerre à celle d'Avrolles et celle descendant la vallée de l'Yonne en direction de Sens. Ces axes agrègent les nécropoles protohistoriques et on peut considérer qu'elles sont particulièrement anciennes (Nouvel 2004).

» *Le Haut-Empire (fig. 20 et 21)*

C'est paradoxalement l'une des périodes les moins bien connues, puisque le fond de vallée alluvial, le mieux exploré, est marqué par une déprise certaine, au profit des hautes terrasses et des coteaux voisins (Nouvel 2004; Nouvel 2011). Les établissements laténiens situés dans les zones les plus basses périssent ou végètent (par exemple ceux de Gurgy «Néron» ou de Gurgy «Les Grands Champs», Meunier 2001). La Tène finale et la période augustéenne apparaissent donc comme une période charnière qui détermine l'organisation postérieure du territoire.

C'est en effet à cette époque qu'est percée la grande voie Lyon–Boulogne-sur-Mer qui longe l'Yonne en rive gauche (Kasprzyk, Nouvel 2011; Nouvel 2011). Elle déclassé un ancien chemin, bordé de nécropoles protohistoriques. C'est au moins à cette période que se développent, à l'écart de la rivière, les grands sites qui formeront l'architecture du réseau d'occupation rural antique (par exemple Appoigny «Chanzy», Appoigny «Village» et «Les Bries» ou encore Monéteau «Masure»). On notera avec intérêt que la zone ne semble pas révéler d'établissement de statut supérieur (type : à deux cours et partie résidentielle sur péristyle). Les établissements modestes, en matériaux périssables comme tous ceux du fond de vallée (par exemple Gurgy «Néron» ou Gurgy «Les Grands-Champs») ou partiellement maçonnés (comme celui de Monéteau «Sur Macherin», Augereau, Chambon 2001) semblent ici former l'essentiel du réseau de peuplement du fond de vallée. Les sites semblent plus volontiers maçonnés et étendus sur les flancs et sur les plateaux environnants, mais les données restent trop ponctuelles pour l'affirmer. On ne saura malheureusement jamais rien de l'établissement rural et du temple photographiés quelques centaines de mètres au sud-est de la zone fouillée, détruits sans fouille en 1990/1991 lors de la création de l'échangeur d'Auxerre Nord.

Les nécropoles protohistoriques sont encore utilisées pour certaines (par exemple Gurgy «La Picardie» jusqu'au II^e siècle au moins, «les Noisats» avec le développement d'un petit sanctuaire rural, Nouvel 2007). On sait par contre peu de choses sur la riche nécropole dite du «Pont de Pierre» ou des «Bries» située aux confins des territoires d'Appoigny et de Monéteau. Sa localisation pose de nombreux problèmes, accrus par l'imprécision des sources et la confusion des indices fournis par les divers compilateurs locaux. En suivant l'auteur le plus sûr, l'abbé Bouvier, et en les croisant avec les données du cadastre napoléonien, il faudrait situer ces découvertes en bordure de la vieille voie signalée plus haut, non loin de son croisement avec la voie dite d'Agrippa.

Hormis la fouille préventive d'Appoigny «Les Bries» qui renouvelle considérablement les données sur ce secteur, les opérations locales plus récentes n'ont livré que de rares indices signalant une fréquentation alto-impériale de la zone (Blanchard 2017, Lenda 2016).

» *L'Antiquité tardive (fig. 21)*

Contrairement aux régions voisines de la *cuesta* de la forêt d'Othe ou des plateaux de Basse Bourgogne, on connaît encore bien peu de choses sur les deux derniers siècles de l'Antiquité dans l'Auxerrois septentrional.

Comme ailleurs, les dépôts sont nombreux, même s'ils semblent assez riches dans l'ensemble. Trois assez bien décrits nous sont parvenus, tous de la fin du III^e siècle. Le plus ancien, découvert à

Chemilly-sur-Yonne, était composé d'environ 200 antoniniens. Son *terminus post quem* peut être fixé autour de 268/270. Le second est largement plus volumineux puisqu'il a livré plus de 4800 monnaies, pour l'essentiel des antoniniens des années 260/275, mais il contenait aussi près de 1000 monnaies post-réforme frappées entre le règne d'Aurélien et le début de la première tétrarchie. On peut fixer son enfouissement avant la diffusion du *folles* lourd, entre 290 et 295. Il provient d'un établissement mal localisé à l'est des Bries, probablement celui mis au jour lors du diagnostic et sur lequel on a retrouvé deux autres dépôts contemporains lors de la fouille (cf. § 2.4.2.1. et § 3.7.7.). Le dernier, découvert à proximité de Sommeville, probablement sur l'établissement de « Masure », lui est presque comparable par le volume (environ 4000 monnaies) et par son *terminus post quem*, daté des environs de 295. Il s'en distingue par la présence des premières séries de *folles* lourds.

1.1.3. Résultats du diagnostic archéologique (fig. 8 à 13)

Le diagnostic archéologique, réalisé du 23/04 au 22/06/2012 puis du 10/09 au 21/09/2012 sous la direction de Stéphane Lenda (Inrap), a porté sur une superficie totale de 520 139 m² correspondant à la future emprise d'une vaste zone d'aménagement concerté (ZAC) et à ses accès. 751 tranchées ont été réalisées à cette occasion, elles ont permis de sonder une surface totale d'un peu plus de 47 000 m² soit 10,7 % de l'emprise globale et accessible du projet (467 985 m²). Cette opération préalable a mis en évidence 18 sites ou indices de sites correspondant à des occupations diachroniques établies entre le Paléolithique supérieur et l'Antiquité. La densité des vestiges paraît relativement importante, avec une concentration plus marquée au nord des emprises. On ne constate en revanche pas de stratigraphie complexe, le niveau d'apparition est dans l'ensemble peu profond (entre 0,30 et 1 m) et la profondeur moyenne conservée pour les structures excavées est de l'ordre de 0,40 m.

Les traces d'occupation les plus anciennes découvertes lors du diagnostic sont mentionnées à l'emplacement du lieu-dit « Chaumois » (secteur 5). Il s'agit d'une petite concentration de pièces lithiques, essentiellement des lames, découverte à faible profondeur. Celle-ci a partiellement été fouillée dans l'espace d'une petite fenêtre exploratoire de 1 m² qui n'a pas permis d'en cerner les limites maximales. L'étude des 201 lames extraites de cette zone a permis d'attribuer l'enfouissement de cet ensemble au cours du Paléolithique supérieur, probablement au Magdalénien moyen ou final¹.

Les vestiges datés du Néolithique ont quant à eux été retrouvés aux lieux-dits « Le Sud des Ruelles » et « La Ruelle Boucault » (secteurs 2 et 3). Les indices rattachés à une occupation du Néolithique ancien correspondent à un ensemble de trous de poteau retrouvés à 0,70 m de profondeur et pour lesquels l'auteur du diagnostic propose de voir une organisation structurée dessinant le plan partiellement dégagé d'une maison de type danubien associée à une fosse latérale. Plusieurs poteaux signalés à proximité ne laissent transparaître aucune organisation, mais pourraient correspondre à d'autres maisons danubiennes. Seuls de rares tessons de céramique permettent d'évoquer une occupation du VSG. Le Néolithique moyen a été perçu à travers la découverte de quelques artefacts, dont une herminette en pierre verte. Une fosse creusée « pour le piégeage d'animaux » est également présumée dater du Néolithique ou de l'âge du Bronze.

Les traces d'occupations relatives à l'âge du Bronze se répartissent en 5 indices de sites découverts sur les lieux-dits « Le Sud des Ruelles », « Chaumois », « Le Fossé du Bois » et « La Ruelle Boucault » (secteurs 2, 3, 5 et 7). Les vestiges associés sont assez ténus, il s'agit de quelques fosses, fossés et trous de poteau pour lesquels aucune organisation structurée n'a pu être discernée. Néanmoins, plusieurs vases retrouvés en position fonctionnelle pourraient indiquer une zone de stockage tandis que certaines

1. Expertise réalisée par Élisabeth Nicoud et Pierre Bodu qui a également participé à l'étude définitive de cet ensemble lithique dans le cadre du présent rapport (cf. § 2.2.2.).

fosses pourraient revêtir un caractère sépulcral. Le mobilier qui y a été découvert permet de distinguer au moins deux périodes, à savoir la fin du Bronze moyen et le Bronze final I.

La période de l'âge du Fer est signalée par plusieurs structures retrouvées aux lieuxdits « Le Sud des Ruelles », « Le Fossé du Bois », « Chaumois » et « Gate Souris », elle correspond à 6 indices de sites. Les vestiges les plus anciens se rapportent au Hallstatt, il s'agit de fosses polylobées interprétées comme des fosses d'extraction transformées en fosses de rejet (secteurs 2, 3 et 5). Les structures y apparaissent à 0,60 m de profondeur et ont livré du mobilier archéologique présentant un assez bon état de conservation, mais inégalement réparti selon les sites, ce qui a pu rendre les attributions chronologiques plus difficiles. Des ensembles de trous de poteau semblent parfois structurés et pourraient signaler des unités d'habitation. En ce qui concerne le Second âge du Fer, les indices de sites ont été retrouvés disséminés sur les lieuxdits « Le Fossé du Bois », « Gate Souris » et « Chaumois » (secteurs 1, 2, 4 et 5). Les vestiges identifiés sont datés de La Tène finale et paraissent correspondre aux prémices des occupations gallo-romaines retrouvées sur ces secteurs. Un seul tesson est attribuable à La Tène ancienne ou moyenne.

L'Antiquité est la période représentée par le plus de découvertes. 6 indices de sites sont mentionnés, avec une majorité de vestiges structurés appartenant au Bas-Empire. Des indices d'occupations datées du Haut-Empire sont également signalés, dont une sépulture à incinération retrouvée au lieu-dit « Chaumois » et qui pourrait être liée à la nécropole du « Pont de Pierre » mentionnée dans la littérature, mais imprécisément localisée (secteur 5). Datée du milieu du I^{er} siècle après J.-C., elle pourrait faire partie d'un espace sépulcral plus vaste si l'on considère les caractéristiques morphologiques et l'aspect des comblements de plusieurs fosses retrouvées à proximité. L'occupation semble se densifier au cours du Bas-Empire, on retiendra deux sites en particulier. Le premier, au lieu-dit « Gate Souris », au nord des emprises (secteur 1), est constitué de fosses et bâtiments sur poteaux recouverts par une couche de démolition et organisés autour d'un espace vide évoquant une cour. Bien qu'aucun plan spécifique n'ait été identifié, il s'agit probablement d'un établissement agropastoral dont l'occupation est placée entre les II^e-III^e siècles et la première moitié du IV^e siècle après J.-C. Le second prend place au lieu-dit « Chaumois » (secteurs 4 et 5), il s'agit pour l'essentiel de structures excavées, dont un ensemble de fossés pourrait témoigner de la mise en place d'un parcellaire structurant l'espace sur lequel se développe la plus vaste occupation gallo-romaine identifiée lors du diagnostic. Cette occupation semble débiter à la fin du I^{er} siècle avant J.-C. et perdurer jusqu'au III^e siècle après. On y retrouve entre autres plusieurs unités architecturales sur poteaux, des fosses d'extraction, un four de tuilier... La présence de constructions en dur sur ce secteur est également perceptible à travers des épandages de matériaux. D'autres indices, moins structurés, se rapportent à la même période d'occupation sur les lieuxdits « Sud de la Ruelle » et « La Ruelle Boucault » (secteurs 2 et 7). On note la présence de probables fosses d'extraction ainsi que d'un enclos quadrangulaire sans structure associée.

1.1.4. Objectifs de la fouille

Les objectifs de cette intervention ont été fixés par le Service Régional de l'Archéologie de la région Bourgogne dans le cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n° 2013327 du 26 juillet 2013, portant prescription de fouilles archéologiques préventives. La prescription concernait cinq secteurs² répartis sur l'ensemble de l'emprise concernée par les travaux d'aménagement de la future ZAC, au niveau des lieuxdits « Gate Souris », « Le Sud des Ruelles », « La Ruelle Boucault », « Le Fossé du Bois » et « Chaumois », pour une superficie globale estimée à près de 265 000 m².

2. Un sixième secteur, correspondant pour l'essentiel à des terrains situés en zone humide, a été libéré des contraintes archéologiques dès la prescription (voir plan annexé à la prescription).

La fouille ainsi prescrite avait pour objectifs principaux de repérer et analyser les différentes occupations identifiées depuis le Paléolithique jusqu'à l'Antiquité. Il s'agissait de rechercher les plans d'éventuels bâtiments ainsi que l'organisation spatiale générale de ces derniers pour les périodes allant du Néolithique à l'Antiquité et d'analyser l'articulation entre les structures laténiennes et antiques. Plusieurs structures découvertes lors du diagnostic n'avaient reçu aucun rattachement chronologique, faute de mobilier associé. Un des objectifs de cette fouille était donc d'attribuer un maximum de structures à des occupations précises. Les données obtenues devaient être mises en perspective avec celles déjà fournies par les opérations réalisées dans l'environnement proche du projet d'aménagement afin de procéder à des comparaisons et de dégager des conclusions plus générales. Les différents secteurs concernés ainsi que les surfaces approximatives de décapage pour chacune des zones sont détaillés dans le cahier des charges scientifique, la méthodologie ainsi que la géométrie précise des emprises décapées sont présentées dans le mémoire technique et scientifique et dans les paragraphes suivants (cf. infra § 1.2.).

Pour l'occupation paléolithique découverte sur le lieudit « Chaumoï » (site 5a), il s'agissait de définir l'emprise maximale de l'occupation préhistorique en recherchant d'éventuelles structures d'habitat associé ou la présence d'autres amas ou zones de débitage à proximité. Cette recherche devait être accompagnée d'une étude géomorphologique destinée à caler l'occupation dans son contexte environnemental et vérifier sa position par rapport au substrat géologique. Le mode de formation de l'amas, les remontages ainsi que les aspects typo-technologiques devaient être étudiés en phase de post-fouille et une caractérisation typo-chronologique de l'industrie lithique était attendue afin d'affiner la datation proposée lors du diagnostic.

En ce qui concerne les indices d'occupation néolithiques mis en évidence sur les lieuxdits « Le Fossé du Bois » et « La Ruelle Boucault » (site 3b), l'objectif principal était de compléter le plan de la maison danubienne identifiée au cours du diagnostic et, dans la mesure du possible, de la dater précisément. Il s'agissait ensuite de rechercher tout autre élément (bâtiment, tombe...) signalant une occupation organisée et enfin de tenter d'expliquer l'aspect erratique du mobilier néolithique moyen détecté lors du diagnostic (habitat démembré, autre forme d'occupation?).

Les occupations protohistoriques signalées sur les lieuxdits « Le Sud des Ruelles », « Le Fossé du Bois », « Chaumoï » et « Gate Souris » (sites 1a, 2a, 3c, 4a, 5b, 5c et 7a) devaient être traitées sur les différents secteurs en même temps que les autres occupations.

L'Antiquité correspondait, au stade du diagnostic, à la période la plus structurée probablement du fait de la position géographique des emprises concernées, à quelques kilomètres au nord de l'agglomération antique d'*Autessiodurum* (Auxerre). Les indices d'occupations identifiés lors du diagnostic se répartissaient sur les lieuxdits « Gate Souris », « Le Sud des Ruelles », « Le Fossé du Bois » et « Chaumoï » (sites 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 2b, 2c, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 7b et 7c). La fouille devait chercher à identifier les structures permettant de rendre compte de l'organisation parcellaire et architecturale antique, voire pré- et post-antique, en portant attention aux fonctions des espaces dégagés (circulation, ateliers...). Un plan général des occupations et une documentation des éventuelles modifications/évolutions des plans des constructions étaient attendus. La fouille devait permettre de proposer une interprétation de l'évolution spatiale du secteur. L'étude de la céramique issue des ateliers devait déterminer le type de production, identifier les lieux de diffusion à l'échelle locale et extra-locale et établir des comparaisons avec les productions connues sur ce secteur. Les résultats de la fouille étaient à mettre en perspective avec les données archéologiques disponibles dans l'environnement du site dans l'objectif de déterminer la position de ce secteur dans l'ensemble du réseau d'établissements et d'aménagements du territoire connus pour cette période. Enfin, il s'agissait de s'intéresser, grâce à l'appréhension d'occupations plus ou moins contemporaines juxtaposées sur une telle surface, à la question de l'impact sur l'organisation territoriale des besoins frumentaires de l'agglomération d'Auxerre ou *a contrario* de domaines manifestant une certaine autonomie.

1.2. Méthodologie et déroulement de l'intervention

1.2.1. Déroulement de l'opération

La fouille a été menée sur une emprise d'une superficie totale de 265 000 m² prescrite par le Service Régional de l'Archéologie. L'importance des surfaces à investiguer a nécessité de découper l'opération en deux phases. La première intervention s'est déroulée du 7 avril au 2 octobre 2015 et a concerné les secteurs 1, 2 et 3 (moitié nord du projet) sur une surface effective de près de 11 ha. La seconde phase de la fouille est intervenue entre le 9 mai et le 14 octobre 2016 et s'est portée sur les trois secteurs restants au sud (4, 5 et 7) pour une surface globale de 8 ha. En définitive, la fouille s'est déroulée sur une durée totale de 11 mois avec une équipe composée d'une vingtaine d'archéologues en moyenne (effectif grim pant jusqu'à 30 personnes au plus fort de l'opération) avec des interventions ponctuelles de spécialistes (géomorphologue, topographe).

Les secteurs concernés par les emprises de fouille étaient constitués de terrains en jachère et d'espaces boisés ponctués de plusieurs zones humides et mares. La partie septentrionale des emprises (secteurs 1, 2, 3 et 7) est située à l'est du hameau des *Bries* et se trouve encadrée par l'autoroute A6 au nord et à l'est et par la route RD 319 (rue du Fossé du Bois) au sud et à l'ouest. La partie méridionale correspond quant à elle aux secteurs 4 et 5, elle est bordée à l'est par la RN6 et au nord par une zone hôtelière, tandis que le *Bois de Chaumois* marque les limites sud et ouest.

Par commodité et pour permettre une distinction aisée des différentes zones investiguées, une sectorisation a été mise en place en amont de la fouille afin de faciliter les différents enregistrements de terrain (**fig. 3**). Celle-ci reprend pour l'essentiel la numérotation portée sur le plan annexé à l'arrêté de prescription, seuls quelques changements mineurs sont à signaler : la partie sud du secteur 2 du plan initial (lieudit «La Fosse du bois»), fouillée en 2016, a été renommée en secteur 7 pour la distinguer du secteur 2 fouillé en 2015 ; la numérotation du secteur 6, correspondant pour l'essentiel à des zones humides libérées de la contrainte archéologique, n'a pas été reprise ; le secteur 4 initial a été subdivisé en secteurs 4 (au sud) et 5 (au nord) séparés par une haie arbustive ; enfin la fouille du secteur 5, correspondant à l'origine à une zone enclavée dans le secteur 4 (concentration de lames paléolithiques), a été incluse dans un secteur 5 élargi et subdivisé en 5,1 et 5,2, ce dernier numéro étant associé à la fouille de l'occupation préhistorique.

Le secteur 1 (fig. 4) correspond à la pointe septentrionale de l'emprise générale prescrite. Il prend place sur le lieudit *Gate Souris* et couvre une surface globale d'un peu plus de 53 000 m². Il est limité au nord et à l'est par l'autoroute A6, à l'ouest par la RD319 et le hameau des *Bries* et se trouve séparé du secteur 2 au sud par une vaste zone humide exclue de la prescription (secteur 6). Ce secteur regroupe plusieurs occupations se répartissant entre le Second âge du Fer (**site 1a**), le Haut-Empire (**site 1b**) et l'Antiquité tardive (**sites 1c, 1d, 1e et 1f**). Les deux tiers sud du secteur ont été décapés en bandes alternées (cf. § 1.2.2.1.), tandis que la partie nord, marquée par une densité de vestiges plus importante, a bénéficié d'un décapage extensif traditionnel. Ce secteur se terminant en pointe et la densité de vestiges s'interrompant nettement à cet endroit, deux tranchées ont été réalisées à l'ouest et à l'est afin de valider l'absence de structures. Hormis un drain agricole contemporain, rien n'a été découvert. L'extrémité triangulaire septentrionale a ainsi été exclue du décapage extensif et la zone a pu servir de stockage pour les terres décapées.

Le secteur 2 (fig. 5) est implanté à environ 150 m au sud de la zone précédente. Il est situé sur les lieuxdits *Le sud des Ruelles* et *La Ruelle Boucault* et correspond à une surface décapée de 34 000 m². Il est bordé à l'est par l'autoroute A6, au sud par le tracé de la ruelle Boucault et à l'ouest par le hameau des *Bries*, tandis que sa frange nord est occupée par une zone humide préservée. Tout comme le secteur

précédent, il regroupe plusieurs sites dont la chronologie s'étend entre le Second âge du Fer (**site 2a**), le Haut-Empire (**site 2b**) et l'Antiquité tardive (**site 2c**). Il a également bénéficié d'un décapage en lanières alternées, mais seule sa moitié nord aura été intégralement décapée. En effet, en raison de l'indigence des vestiges mis au jour dans les bandes de décapage situées au sud du secteur, il a été décidé en accord avec les autorités prescriptrices de ne pas procéder au décapage des bandes intermédiaires. Cet état de fait correspond d'ailleurs assez bien aux données du diagnostic puisque la zone concernée regroupait majoritairement des tranchées négatives (cf. **fig. 10**).

Le secteur 3 (fig. 6) est situé au sud du secteur précédent dont il est séparé par le passage de la ruelle Boucault. Il prend place sur le lieudit *Le Fossé du Bois* et couvre une surface globale avoisinant les 21 500 m². Sa limite orientale est marquée par le passage de l'autoroute A6, il est limité vers le sud par l'emplacement d'une vaste plateforme de 3 500 m² correspondant à une zone de dépôt de gravats pour la société SCREG ayant accueilli les modules constituant la base de vie du chantier et par la seconde partie du secteur 6 (zone humide libérée de la contrainte archéologique), à l'ouest il est séparé du secteur 7 par une bande large d'une vingtaine de mètres. Les vestiges découverts sur ce secteur se rapportent pour l'essentiel à la Préhistoire, on y retrouve les indices d'une occupation du Paléolithique moyen sous la forme de nappes de mobilier lithique (**site 3a**) et des éléments témoignant d'une fréquentation au cours du Néolithique ancien et moyen (**site 3b**). Enfin, quelques structures éparses et très arasées, dont certaines débordent sur le secteur 2, indiquent la présence probable d'une nécropole et d'un habitat datés du Bronze final (**site 3c**). Ce secteur devait initialement faire l'objet d'un décapage mécanique partiel représentant une surface de 1,5 ha sur les 3 ha réservés par la prescription. La découverte inattendue d'une occupation moustérienne a finalement permis de mettre en place un décapage extensif sur une surface plus importante, avec des phases de redécapage ponctuels destinés à assurer une récolte suffisante de mobilier permettant de dater et caractériser l'occupation.

Le secteur 4 (fig. 7) prend place à l'extrémité méridionale des emprises prescrites au niveau du lieudit *Chaumois*. Le terrain concerné est bordé à l'est par le passage de la RN6 et au sud ainsi qu'à l'ouest par le *Bois de Chaumois*. L'angle sud-est du secteur a été exclu de la zone à décapier du fait de la présence d'une conduite de gaz nécessitant de conserver une marge de sécurité et de plusieurs aménagements paysagers liés à une ancienne pépinière et ayant déjà fortement impacté les vestiges (Lenda 2013, pp. 57-58). La majorité des tranchées du diagnostic étaient d'ailleurs négatives sur cette zone (cf. **fig. 12**). Une extension prenant la forme d'une tranchée linéaire longue de 35 m pour 3 m de largeur a été réalisée sur la bordure orientale de l'emprise afin de rechercher d'éventuels indices signalant le passage de la *via Agrippa* (fossés bordiers), dont le tracé est restitué à proximité immédiate des terrains fouillés (Delor 2002, p. 151, Nouvel 2012). Hormis le prolongement d'un fossé d'enclos laténien, aucun élément probant n'a été découvert à cette occasion. Décapé de manière extensive sur une surface globale d'un peu plus de 26 000 m², ce secteur a livré des indices d'occupation rattachés à La Tène finale dont une partie s'étend également sur le secteur 5 (**site 4a**), mais surtout des vestiges datés du Haut-Empire (**sites 4 b, 4c, 4 d, 4e et 4f**) dont plusieurs ateliers de potiers et une tuilerie.

Le secteur 5 (fig. 7) est situé immédiatement au nord du secteur précédent dont il est séparé par une longue haie d'arbres qui devait être préservée dans le projet. Également implanté sur le lieudit *Chaumois*, il est bordé à l'est par la RN6, à l'ouest par le *Bois de Chaumois* et au nord par une zone hôtelière. Ce secteur a bénéficié d'un décapage extensif général sur une surface de près de 17 000 m². Une berme témoin centrale a été conservée au centre du secteur ainsi qu'une mare implantée au nord de la parcelle et encore en eau lors de notre intervention. Les vestiges découverts sur cette zone correspondent à une cache de lames datée du Paléolithique supérieur partiellement fouillée lors du diagnostic (**site 5a**), à quelques structures en creux éparses datées de l'âge du Bronze moyen-final (**site 5c**) et du Premier âge du Fer (**site 5b**), ainsi qu'à un réseau de fossés associé aux occupations du Haut-Empire découvertes plus au sud en secteur 4.

Le secteur 7 (fig. 6) se trouve à une vingtaine de mètres à l'ouest du secteur 3. Il prend place sur le *lieudit* Le Fossé du Bois et se trouve limité au nord par le passage de la ruelle Boucault, au sud par une partie du secteur 6 et garde un retrait à l'ouest avant les premières maisons du hameau des *Bries*. Ce secteur a également bénéficié d'un décapage extensif sur une surface globale d'un peu plus de 36 000 m², seule une mare encore en eau lors de notre intervention a été épargnée. Une bande de décapage longue d'une vingtaine de mètres pour une largeur de 6 à 7 m a été réalisée à l'est de ce secteur, dans le prolongement du transect géomorphologique mis en place sur le secteur 3, afin de vérifier si d'autres locus paléolithiques pouvaient se développer dans cette direction. Seules quelques rares pièces lithiques isolées ont été découvertes à cette occasion, et il a en conséquence été décidé de ne pas élargir le décapage dans cette direction. Plusieurs occupations ont été mises au jour sur cette zone, celles-ci se rapportent tout d'abord au Bronze final avec des vestiges associés à une probable nécropole et un habitat (**site 7a**), on note ensuite un réseau de fossés parcellaires associé à des puits et à quelques structures en creux datés du Haut-Empire (**site 7c**) et enfin une occupation rurale tardo-antique principalement illustrée par plusieurs bâtiments sur poteaux, une mare et un fond de cabane (**site 7b**).

1.2.2. Méthodologie de terrain

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

Plusieurs spécialistes sont intervenus au cours du déroulement de la fouille. Des relevés photographiques aériens ont été réalisés à intervalles réguliers au moyen d'un drone de l'entreprise Pyxeos. Ces campagnes de photographies aériennes ont couvert les deux phases de la fouille et ont permis un suivi régulier de l'avancement des opérations. Ces clichés géoréférencés ont servi de support pour une partie du relevé pierre à pierre des bâtiments antiques en secteur 4. Des orthophotographies ont aussi été réalisées sur certaines structures spécifiques (fours artisanaux notamment), elles ont également été reprises en post-fouille pour la réalisation de relevés graphiques. Ces mêmes structures ont parfois bénéficié de relevés photogrammétriques permettant d'obtenir une modélisation 3D réalisée à l'aide du logiciel Agisoft PhotoScan.

L'expertise géomorphologique a été réalisée par Mathieu Rué, ponctuellement assisté par Nicolas Fusani, Aurélie Ajas et Geoffrey Leblé. Elle a porté sur l'ensemble des emprises étudiées et a permis tout au long de l'opération de caractériser au mieux les terrains sur lesquels s'implantaient les différents sites identifiés ainsi que leurs évolutions sur le temps long. Un accent particulier a été porté sur les secteurs accueillant les occupations préhistoriques afin d'appréhender précisément les processus taphonomiques impliqués. Cette étude a entre autres permis de mettre en évidence une vaste zone dépressionnaire correspondant à un paléochenal de l'Yonne longeant une partie des emprises investiguées et déjà comblé lors des premières installations humaines observées sur la zone (Paléolithique moyen). Plusieurs transects géomorphologiques ont été implantés sur les différents secteurs afin de documenter et de comparer les séquences stratigraphiques associées aux diverses occupations identifiées. De nombreux prélèvements de sédiments ont également été réalisés dans le but d'affiner et compléter les observations de terrain lors de la phase de post-fouille. Ces derniers ont permis de réaliser des analyses micromorphologiques et granulométriques ainsi que des datations OSL et radiocarbone (cf. § 2.1.2.2.).

De nombreux débris végétaux imbibés et plusieurs cadres de soutènement en bois, retrouvés intacts et en place dans plusieurs puits antiques, ont motivé l'intervention sur le terrain de François Blondel

lors de la phase de fouille de 2015, afin de procéder aux premières observations, prélever des échantillons sur les éléments qui ne pouvaient être transportés et sensibiliser l'équipe aux méthodes de prélèvement et de conservation en vue de l'étude (cf. § 4.3.).

Des prélèvements spécifiques ont également été réalisés par Florent Delencre, en collaboration avec Mathieu Rué, sur et à proximité des structures artisanales antiques (fours de potiers et de tuiliers) afin d'établir un référentiel local permettant une caractérisation des argiles naturellement présentes et probablement exploitées au cours de l'Antiquité. Ces échantillons ont été exploités en laboratoire pour des analyses DRX et des observations micro et macroscopiques et ont servi de support de comparaison avec les pâtes des productions issues des officines fouillées sur le site (cf. § 4.5. et § 4.7.).

Le conservateur chargé du dossier (A. Rousseau – SRA Bourgogne-Franche-Comté) ainsi que le maître d'ouvrage (représenté par MM. Cloquier et Mattmann – communauté de l'Auxerrois) ont régulièrement été tenus informés de l'avancement des opérations, des méthodologies employées et de la stratégie de fouille mise en œuvre par le biais de comptes rendus détaillés hebdomadaires. Plusieurs réunions de chantier ont également été tenues tout au long des deux phases de l'opération. Enfin, des points d'étape relatant la progression des opérations de post-fouille ont également été produits entre les deux phases de terrain et à l'issue de la fouille. Un rapport intermédiaire relatant les premiers résultats de l'opération menée en 2015 a été rédigé avant la reprise de la seconde phase de fouille (Charlier 2016).

» 1.2.2.1. Le décapage

En prévision des vastes surfaces à traiter et en l'absence de terrains disponibles pour le stockage des terres autour de la moitié nord de l'emprise, un mode de décapage original a été défini en concertation avec le SRA. Il s'agissait de limiter au maximum les contraintes qu'aurait engendrées une noria de camions (allongement du temps de décapage, impacts sur les terrains et les vestiges à faible profondeur...).

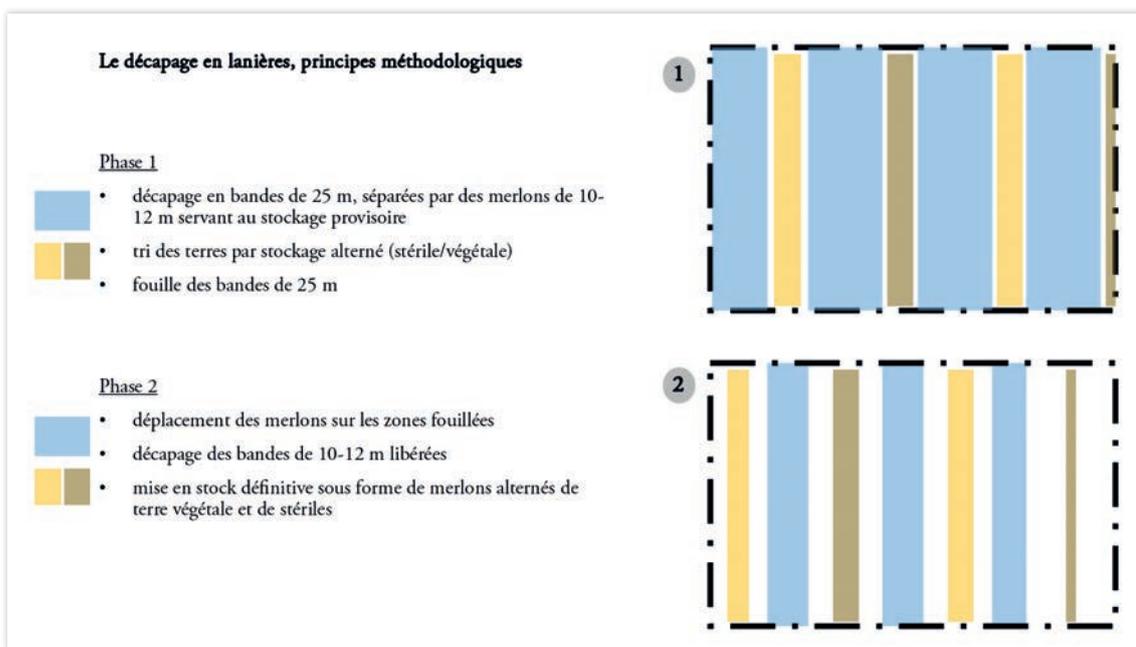
Le décapage de ces secteurs a donc été réalisé par bandes alternées. Dans un premier temps, le terrain a été divisé en longues bandes contiguës implantées par un topographe. Ensuite, dans une première phase, une bande sur deux a été décapée au moyen de deux pelles mécaniques 22 t placées de front et équipées de godets de 3 m de large montés en rétro et en travaillant en jet de pelle (fig. 22). La terre a été stockée progressivement sous la forme de merlons disposés sur les bandes intercalaires (la largeur de ces dernières ayant été calculée en conséquence). Ceux-ci ont été organisés de manière à assurer le tri des terres, dans la perspective de leur remise en place. Ils ont été mis en forme au fur et à mesure de l'avancement du décapage au moyen d'un bulldozer ou d'un trax, parfois assisté d'une pelle mécanique supplémentaire. Afin de conserver un rythme de progression satisfaisant, plusieurs ateliers de décapage de ce type ont fonctionné en parallèle sur les différents terrains concernés (principalement les secteurs 1 et 2). La fouille manuelle des structures mises au jour ainsi que l'enregistrement des données associées ont ensuite été réalisés parallèlement dans les bandes décapées en suivant une méthodologie adaptée dont le détail sera présenté plus loin (cf. *infra* § 1.2.2.4.).

Une fois le décapage de la première série de bandes terminé, celui des bandes intercalaires a pu commencer. L'avancée de la fouille a déterminé l'ordre des secondes bandes à décapier puis à fouiller, puisque la terre qui s'y trouvait ne pouvait être remise sur les premières qu'à la condition que leur fouille soit terminée (ill. 1). Le décapage a été ordinairement arrêté au niveau d'arasement des maçonneries et au niveau d'apparition décelable des structures. Les profondeurs d'enfouissement des vestiges étaient relativement faibles sur les secteurs concernés, ces derniers apparaissant généralement directement sous le niveau de terre végétale à une profondeur moyenne de 0,30 à 0,50 m. Les tranchées de diagnostic rencontrées ont systématiquement été purgées afin de retrouver les structures déjà repérées. Chacune de ces bandes de décapage s'est vu en outre attribuer un numéro d'identification unique, suivant le même modèle que celui adopté pour les Faits et les US (cf. § 1.2.2.5.), destiné à permettre une localisation approximative du mobilier découvert au cours du décapage. À ce numéro est accolé un

chiffre, séparé par un tiret, indiquant l'US générique du secteur dans laquelle a été retrouvé l'artefact (ex. : us20109-2 = mobilier issu de l'us20000-2 dans la bande de décapage F20109).

En fractionnant ainsi l'espace à exploiter, cette manière de décapage a rendu un peu plus difficile l'appréhension *in situ* des vestiges dans toute leur extension. Nous avons pallié autant que possible cette difficulté par une mise à jour quotidienne du plan général grâce à la présence à demeure d'un topographe également chargé de la gestion du SIG. Nous nous sommes également adaptés aux vestiges découverts en décapant ponctuellement plus largement ou en ouvrant quelques fenêtres extensives afin de mieux appréhender la totalité d'une ou de plusieurs structures associées, voire d'un site.

De cette façon, en employant moins d'engins mécaniques durant la phase de décapage et en rendant inutile le recours à des camions, la terre n'étant déplacée que sur de courtes distances, en jet de pelle et parfois au bulldozer, le décapage par bandes alternées présente plusieurs avantages à considérer. Il est tout d'abord évidemment plus économique (moins d'engins et moins d'interruptions) et plus souple techniquement (l'utilisation de pelles mécaniques est moins contraignante que celle de camions). Ensuite, en limitant considérablement le nombre et la circulation des engins, ce décapage s'avère également beaucoup plus écologique et assure à tous les intervenants de meilleures conditions de travail, notamment du point de vue de la sécurité sur le chantier.



ill. 1 : Principes méthodologiques du décapage en bandes alternées.

Le recours à cette méthode particulière de décapage n'a eu lieu que pour la première phase de fouille en 2015 et a surtout concerné les secteurs 1 et 2. Le secteur 3 a bénéficié d'un décapage extensif et de plusieurs redécapages ponctuels (cf. § 2.2.1.1.1.) et la pointe nord du secteur 1, annoncée comme plus dense en vestiges (site 1c) a également été décapée d'un seul tenant. Lors de cette première phase, le décapage a débuté au démarrage de l'opération, le 7 avril, pour s'achever à la fin du mois d'août. Les mois de septembre et octobre ont été consacrés à l'achèvement de la fouille des sites dégagés ainsi qu'au remblaiement des espaces déjà fouillés. Une mini-pelle était régulièrement présente sur le terrain afin d'assister les archéologues dans la fouille des structures imposantes ou profondes, mais également pour réaliser des sondages ponctuels et divers redécapages localisés. Des engins plus puissants (pelles 22 t) ont également été mobilisés, notamment pour la fouille des nombreux puits du secteur 1 nécessitant des terrassements plus conséquents afin de pouvoir les traiter de manière optimale et en toute sécurité. Lors de la seconde phase de terrain en 2016, le décapage a démarré dès la reprise des opérations le

11 mai, en commençant par le secteur 7. Le travail s'est déroulé de manière plus traditionnelle avec le choix d'un décapage extensif des zones concernées (secteurs 4, 5 et 7). À cet effet, plusieurs ateliers de décapage (pelles de 22 t avec godet de 3 m monté en rétro et travail en jet de pelle) ont été mis en place en parallèle pour assurer un bon avancement des travaux. Les fortes intempéries du printemps 2016 nous ont contraints à rapidement arrêter le travail, et le chantier a été fermé pour 4 semaines entre le 30 mai et le 27 juin (cf. § 1.2.2.3.). Cette suspension a également eu pour effet de repousser la date de fin d'opération. Le décapage a ensuite immédiatement repris avec un renfort en moyens mécaniques afin de compenser le retard. Il a été fractionné en plusieurs étapes, puisqu'une partie des emprises était soumise à une autorisation préfectorale relative à la loi sur l'eau qui n'a été accordée qu'à partir du 18 juillet. Le décapage effectif des trois secteurs s'est achevé le 26 août. Tout comme pour la phase précédente, nous avons eu régulièrement recours aux engins (mini-pelle, 22 t, mini-sambron...) afin d'assister les archéologues en mécanisant une partie des fouilles (sondages, structures massives ou profondes...).

» 1.2.2.2. *L'utilisation du détecteur de métaux*

Afin de disposer d'une image aussi représentative que possible du mobilier métallique présent sur les différents sites identifiés, tant en quantité qu'en qualité, et de recueillir ainsi des données d'une plus grande fiabilité dans l'interprétation des sites, il a été décidé, dès l'élaboration du projet, que la détection métallique serait un outil de recherche mis en œuvre tout au long de la fouille³. Dans cette optique, une réflexion a été amorcée en amont de la fouille, dès la phase de préparation. Le responsable d'opération, le technicien chargé de la détection et la spécialiste de l'étude du mobilier métallique ont conjointement décidé de la mise en place d'une méthodologie et d'une stratégie de détection adaptées à partir des caractéristiques du site en s'appuyant sur les données du diagnostic.

La systématisation des passages du détecteur de métaux a pu être mise en place durant le décapage pour l'ensemble des secteurs fouillés en 2015 et 2016. Au vu de l'importance des surfaces à décapier, plusieurs ateliers de décapage fonctionnaient parfois de manière synchrone. L'utilisation du détecteur de métaux ayant été confiée à une seule et même personne tout au long des opérations, certains secteurs ont donc été privilégiés (sites protohistoriques et surtout antiques), tandis que d'autres ont rapidement été écartés (occupations préhistoriques) afin d'optimiser le temps d'intervention et les résultats. Une part importante de ce travail s'est ainsi concentrée sur le secteur 1, et notamment sur la partie nord de ce dernier (site 1c) qui était la plus dense en termes de résultats. Considérant l'importante quantité d'éléments métalliques détectés dès le démarrage du décapage de ce secteur, il a rapidement été décidé de la mise en place d'un zonage approximatif⁴ (**fig. 23**) permettant de localiser plus précisément la provenance des artefacts issus du décapage mécanique et qui ne pouvaient pas être laissés sur place en attendant le démarrage de la fouille (risques de perte ou de vol). Il faut noter ici que l'utilisation systématique du détecteur, si elle a permis d'augmenter considérablement le volume d'éléments métalliques découverts, a sensiblement ralenti le rythme du décapage sur les zones les plus positives. On relève ici des proportions allant pratiquement du simple au double en termes de durée. Cet aspect chronophage est un élément important à considérer dans l'élaboration des projets pour lesquels ce type de recours systématique serait envisagé.

Ainsi, la quasi-totalité de l'emprise a pu être détectée en cours de décapage ainsi que la majorité des remblais issus des fouilles manuelles ou mécanisées des structures. L'utilisation récurrente de l'appareil a permis la mise au jour d'un corpus important d'objets non ferreux, parmi lesquels les alliages cui-

3. Utilisation de prospection ayant fait l'objet d'une autorisation délivrée par le Service Régional de l'Archéologie de Bourgogne à Xavier Degron (Archeodunum SAS).

4. À ce stade de l'opération, il n'était plus envisageable d'implanter un carroyage régulier sur la surface à décapier. Le recours aux zonages techniques est apparu comme la méthode la plus simple à mettre rapidement en place tout en conservant un résultat satisfaisant.

vreux et les éléments en plomb figurent en bonne place. Ces derniers, en particulier les plus petits éléments, échappent en effet bien souvent à l'œil du fouilleur et sont encore plus rarement repérés visuellement au décapage. La mise en évidence d'un probable petit monnayage irrégulier, identifié grâce à la découverte de plusieurs plombs monétiformes de très petits modules (8 à 11,5 mm), est ainsi à mettre au crédit de l'emploi du détecteur. Par rapport à une fouille manuelle traditionnelle, le nombre d'artefacts découverts peut être multiplié par 10 avec le recours au détecteur de métaux. La proportion des éléments non ferreux est importante dans le corpus, le choix étant de cibler en priorité les objets caractéristiques ou permettant de proposer une datation. L'accroissement de ce type de mobilier influe sur leur étude et de surcroît sur la post-fouille, impliquant des choix méthodologiques. Malgré cette disproportion, les objets en fer ont été isolés lors de la fouille des structures. Sur des types de mobilier précis, l'usage du détecteur de métaux permet une meilleure vision et une meilleure interprétation du site. Les monnaies, par exemple, composent un corpus représentatif et, outre les informations sur la circulation monétaire, elles offrent des pistes pour l'interprétation du site.

En définitive, l'utilisation du détecteur de métaux, à la fois de manière systématisée au cours du décapage mécanique des sites et de manière plus ciblée pendant la fouille des structures, a permis d'accroître considérablement les données brutes apportées par le volume du corpus de mobilier métallique. Les études spécialisées (*instrumentum* § 3.6. et numismatique § 3.7. principalement) en ont fortement bénéficié en aval, de même que la caractérisation des sites identifiés.

» 1.2.2.3. *Contraintes et contingences diverses*

Au cours de ces 11 mois de fouille cumulés, nous avons été confrontés à la plupart des contraintes déjà signalées lors de la phase de diagnostic (cf. Lenda 2013, pp. 57-58), ainsi qu'à quelques limitations inhérentes au projet d'aménagement. Celles-ci peuvent-être classées en plusieurs catégories :

Paramètres environnementaux :

Plusieurs paramètres environnementaux ont conditionné à la fois le déroulement de l'opération et son calendrier d'exécution. Tout d'abord, la présence de plusieurs terrains situés en zone humide (représentant une surface cumulée de 6 ha) et soumis à la « loi sur l'eau » a conditionné l'accessibilité à certains secteurs. Si le secteur 6 a été libéré de la prescription archéologique dès le départ⁵ (cf. *supra*), une partie des parcelles correspondant aux secteurs 4 et 5 n'a été rendue accessible au décapage archéologique qu'à partir du 18 juillet 2016 à la réception de l'autorisation préfectorale consécutive à l'avis positif du CODERST. Bien que libérés de manière administrative, ces secteurs humides ont tout de même entraîné de grosses difficultés de décapage, ralentissant considérablement l'avancement des travaux. En effet, du fait des fortes intempéries subies au printemps 2016 (cf. *infra*), les terrains déjà très spongieux à l'origine se sont retrouvés saturés en eau. Le travail des pelles mécaniques s'en est fortement ressenti et un retard important a été pris à cette occasion. La mise en place de fossés drainants et de grands bassins de rétention a néanmoins permis d'achever le décapage mécanique de manière satisfaisante.

Ces zones humides constituaient également un biotope privilégié, abritant de nombreuses espèces animales (dont six espèces d'amphibiens protégés) et végétales, et jouant un rôle important dans la filtration et l'épuration des eaux. La création du parc d'activités entraînant leur destruction, plusieurs mesures compensatoires ont été mises en place sous la maîtrise d'ouvrage de la Communauté de l'Auxerrois. Ainsi, en 2015, plusieurs filets anti-amphibiens ont été installés (au niveau de la limite entre les secteurs 2, 3 et 7) afin de canaliser les grenouilles pour les diriger vers des seaux de piégeage et de pouvoir les déplacer vers des espaces protégés avant le démarrage de l'opération de 2016. Plusieurs

5. La géométrie des emprises attenantes a néanmoins dû être adaptée afin de conserver une bande de 10 m tout autour ainsi qu'un fossé drainant périphérique pour impacter le moins possible la zone humide à conserver.

mares encore en activité étaient également présentes sur ces zones humides (notamment en secteur 5 et 7) et devaient être conservées jusqu'à la fin de notre opération avant de capturer les derniers individus présents pour les déplacer vers des mares de substitution implantées à proximité du projet, sur la frange ouest de l'emprise au niveau du Bois de Chaumoï⁶ (cf. Lenda 2016), ou d'autres zones humides proches classées Natura 2000. Un barriérage spécifique ainsi qu'un retrait conséquent ont donc été appliqués à ces endroits spécifiques afin de réduire au maximum le dérangement des espèces concernées.

Conditions météorologiques :

De fortes intempéries ont eu lieu au cours du printemps et de l'automne 2015 rendant les conditions de fouille parfois difficiles, avec un ennoïement partiel des surfaces décapées en cours de traitement. Au printemps 2016, le niveau de précipitations exceptionnellement élevé (182,9 mm cumulés en mai et 113,1 mm en juin) a stoppé net le décapage qui avait démarré peu de temps avant (**fig. 24**). L'inondation des parcelles concernées par cette deuxième phase d'opération, déjà saturées en eau puisque situées en zone humide, a rendu toute intervention mécanique impossible. Face à l'impraticabilité des terrains, le chantier a dû être interrompu durant quatre semaines, avant de pouvoir reprendre dans des conditions encore difficiles. Ces intempéries ont à chaque fois entraîné un retard dans le traitement des vestiges du fait de l'écroulement des bermes ou de dépôts de boues et de limons de ruissellement sur les sols déjà décapés. Ces événements entraînant parfois le redécapage de certains secteurs, plusieurs structures déjà très arasées ont été perdues à cette occasion. À la suite de ces événements et afin de gérer au mieux l'écoulement des eaux pluviales et éviter leur stagnation sur les terrains à fouiller en cas de récurrence, plusieurs bassins profonds ont été creusés aux angles des secteurs et raccordés à un ensemble de fossés drainants périphériques.

Réseaux et voiries :

L'essentiel des terrains concernés par l'opération correspondant à des jachères agricoles, des zones humides ou des terrains boisés, peu de réseaux sont à signaler. Ainsi, seul l'angle sud-est du secteur 4 était concerné par le passage d'une canalisation de gaz nécessitant de conserver une marge de sécurité suffisante lors de l'intervention mécanisée. Cette zone étant également concernée par la présence d'aménagements paysagers liés à une ancienne pépinière située au lieudit « Chaumoï », la géométrie de l'emprise a été adaptée en conséquence. Les limites de décapage ont également été confrontées à la présence de plusieurs voiries traversant ou encadrant les terrains à fouiller. En 2015, la proximité de l'autoroute A6, bordant à l'est les parcelles concernées, a nécessité de créer une piste de chantier et d'entretenir les fossés bordiers liés à cette voirie. La même précaution a été appliquée en 2016 au niveau des secteurs 4 et 5, cette fois-ci implantés en bordure de la RN6. Le chemin de desserte situé dans le prolongement de la ruelle Boucault et marquant la séparation entre le secteur 2 et les secteurs 3 et 7 devait également être préservé dans le projet, un retrait de quelques mètres a donc été conservé de part et d'autre de cet axe et des fossés le bordant.

Aménagements particuliers liés au projet :

Le projet d'aménagement de la ZAC incluait la mise en place d'un grand merlon végétalisé sur la lisière ouest des emprises afin de marquer une limite avec les habitations et terrains du hameau des « Bries ». Ce dernier, implanté en bordure occidentale des secteurs 1, 2 et 7, correspond à une bande d'emprise large de 25 m au sol avec un profil de 16 x 4 m. Il devait être accompagné d'un chemin de circulation à son pied ainsi que de fossés drainants et devait être ensemencé. Ce merlon étant implanté en partie sur les terrains concernés par l'opération, sa mise en forme n'a pu commencer qu'après

6. Création compensatoire de six mares forestières de 100 m² chacune, ainsi que d'une mare de plaine d'environ 1000 m².

la libération des secteurs fouillés. Il a néanmoins nécessité de procéder au cours du décapage à un tri (séparation de la terre végétale fine et de la terre graveleuse stérile) et un stockage provisoire des terres excavées sur place en attendant leur remobilisation. De taille plus réduite, un second merlon a également été mis en place en bordure nord de l'emprise du secteur 5 pour délimiter le parc d'activités de la zone hôtelière attenante. Ce dernier devait être implanté en bordure d'une noue existante qu'il convenait de conserver. Enfin une longue haie arbustive, présente lors de notre intervention et qui devait être conservée dans le projet d'aménagement, a réduit la surface accessible au décapage en 2016. Un retrait de quelques mètres de part et d'autre de cette haie a dû être conservé afin de ne pas gêner le développement des arbres. Cette dernière marque la limite entre les secteurs 4 et 5.

» 1.2.2.4. *La fouille*

La fouille a été conduite en suivant les recommandations du cahier des charges scientifique établi par le Service Régional de l'Archéologie et annexé à la prescription. Celle-ci portant sur plusieurs emprises distinctes, une sectorisation géographique a été définie en amont de la fouille, six secteurs ont ainsi été individualisés (cf. *supra* § 1.2.1. et fig. 3). Leur dénomination a servi de base à la numérotation des diverses entités (Faits, US, ensembles...) mises au jour au sein de chaque secteur (cf. *infra* § 1.2.2.5.).

Au fur et à mesure de la progression du décapage mécanique des niveaux de recouvrement, les structures archéologiques ainsi que l'ensemble des anomalies sédimentaires repérées ont été marquées au sol (bombe traçante et étiquette de numérotation individuelle) et rapidement topographiés afin de produire les premiers plans de travail. Dans un premier temps, les structures ont été nettoyées manuellement puis photographiées en plan. Cette première phase a parfois permis d'annuler certaines suspicions de structures. La plupart des structures avérées ont ensuite bénéficié d'un relevé graphique manuel en plan en ayant recours à une échelle adaptée (1/10, 1/20 ou 1/50), elles ont ensuite été photographiées à l'aide d'un appareil numérique. La majorité des structures a pu être fouillée manuellement par moitié et leur coupe a également été relevée et photographiée. Dans certains cas, notamment au niveau du secteur 4, face à la grande densité de vestiges repérés au décapage, des tests manuels ont été réalisés sur un échantillonnage de structures afin de traiter en priorité les zones aux plus forts potentiels. Le temps imparti par la fouille n'a pas permis une vérification systématique des nombreuses anomalies détectées et, en l'absence de structuration perceptible, certaines zones de concentration n'ont que partiellement été traitées. La quasi-totalité des structures en creux ayant livré du mobilier a été vidangée de manière exhaustive. L'utilisation d'engins mécaniques (pelles 22t et mini pelles associées à un sambron) a plusieurs fois été requise notamment pour des redécapages ponctuels, pour la réalisation de divers sondages et tranchées, mais également pour le traitement de tronçons de fossés et surtout pour certaines structures de grandes dimensions (puits, grandes fosses...). Certains tronçons de fossés ont été décapés intégralement par passes fines afin de rechercher d'éventuels mobiliers susceptibles de préciser leur datation. Cette méthodologie a toutefois été adaptée au cas par cas, en fonction des spécificités inhérentes à chaque type de structure.

Les maçonneries

Les entités maçonnées ainsi que les murs/solins liés à la terre ont fait l'objet d'un nettoyage manuel fin puis d'un relevé au pierre à pierre, soit directement sur le terrain, soit par le biais de clichés numériques zénithaux réalisés avec un drone (cf. *supra*). Certaines photographies ont été imprimées sur le terrain afin de pouvoir annoter l'ensemble des informations de rigueur. Dans un souci d'efficacité, les relevés manuels classiques ont été privilégiés pour les zones complexes (chaînages, reprises, successions d'états, présence de matériaux singuliers...) nécessitant une observation rapprochée, et dans les cas de relations directes avec d'autres structures (perforation par une fosse, accollement d'un foyer...). Plusieurs coupes

stratigraphiques ont également été réalisées au sein des espaces bâtis, afin de tenter d'établir leur fonctionnement interne et leur chronologie, ainsi que les liens qu'ils entretiennent avec les aménagements extérieurs. Des démontages ponctuels ont été effectués afin d'étudier le phasage des constructions. Les matériaux, leur mise en œuvre, les négatifs, remplois, traces de taille, les césures et les liaisons ont été documentés et enregistrés en vue de caractériser au mieux les structures et d'observer leurs relations stratigraphiques. Pour les cas de spoliation des maçonneries, les tranchées de récupération ont été intégralement vidées pour tenter de récolter des éléments de datation.

Les structures en creux

Les structures en creux ont été fouillées manuellement par moitié dans un premier temps, afin de documenter leur profil (en coupe) et leur comblement. Lorsque cela s'est avéré pertinent, les structures nécessitant une documentation plus précise et celles livrant du mobilier ont été ensuite fouillées dans leur intégralité (seconde moitié). Dans le cas de structures en creux de grandes dimensions, l'utilisation de moyens mécaniques a été requise, en concertation avec le SRA. Des prélèvements de sédiments ont été réalisés lorsque le comblement des structures le préconisait, en vue notamment de la recherche des carporestes ou d'éléments susceptibles d'éclairer la pratique de certaines activités. Des charbons ont également été prélevés, notamment dans les structures peu fournies ou exemptes de mobilier dans l'optique de procéder à des datations par radiocarbone (cf. § 4.6.). Plusieurs suspicions de structures en creux détectées lors du décapage ont ensuite été écartées en début de fouille grâce à l'expertise géomorphologique qui a permis de discriminer les anomalies naturelles (fentes de gel, dépressions naturelles, puits de dissolution...) des structures anthropiques. C'est notamment le cas d'un grand nombre de Faits des secteurs 2 et 3, dont une partie avait d'ailleurs été détectée lors du diagnostic et assimilée à des trous de poteau semblant dessiner le plan d'une maison danubienne (Lenda 2013, pp. 69-71).

Les bâtiments et autres aménagements sur poteaux

Un certain nombre d'ensembles de trous de poteau ou d'alignements cohérents se sont dessinés dès le décapage, mettant en évidence des plans de bâtiments ou d'autres aménagements sur poteaux. Les secteurs concernés par une importante densité ont été, autant que faire se peut, intégralement nettoyés. Quelques-uns de ces ensembles, désignés sous le terme générique de bâtiments ont bénéficié de photographies d'ensemble, prises en hauteur. Des photographies en plan de chacune des structures qui les composent ont été réalisées avant la fouille. Ils ont ensuite été fouillés et documentés selon la méthodologie appliquée à l'ensemble des structures. Seuls les plus complexes (remplissage stratifié ou charbonneux, présence de calages) et ceux ayant livré du mobilier ont été vidangés exhaustivement.

Les trous de poteau épars

Les délais impartis n'ont pas permis de traiter l'intégralité des nombreux trous de poteau mis au jour selon la même méthodologie. Certains n'ont pu faire l'objet que d'un relevé graphique en plan et d'une photographie numérique, d'autres n'ont pu bénéficier de cette couverture graphique, ils ont alors fait l'objet *a minima* d'un relevé topographique visant à définir leur position centrale et leur diamètre. Le traitement de ces structures est précisé dans l'**Annexe 1.2.** (Inventaire des Faits). Le choix des structures traitées de manière exhaustive en regard de celles appréhendées beaucoup plus sommairement a été régi par leur répartition spatiale; les ensembles cohérents (alignements, bâtiments identifiables ou présumés) ont été traités en priorité. Dans certains cas, notamment sur les secteurs présentant une grande quantité de vestiges sans organisation apparente, seule une sélection de structures a été testée afin de tenter d'obtenir des indices permettant de nous renseigner sur leur datation ou leur fonction.

Les fosses et les chablis

De nombreuses fosses de taille et de forme variables ont été observées lors du décapage. Une grande partie s'est avérée identifiable à des chablis dont le remplissage est beaucoup plus hétérogène que celui des structures archéologiques. De grandes dimensions, ces perturbations ont été coupées à l'aide de la mini-pelle, avec pour objectif principal de valider leur identification comme chablis. Aucune de ces structures n'a livré de mobilier permettant de proposer une datation, seuls quelques cas de recouplement de structures antérieures ou postérieures permettent d'obtenir un terminus chronologique.

Les fossés

Les fossés ont systématiquement été documentés en plan par relevé topographique. Les zones de jonction ou de croisement ont fait l'objet d'une attention particulière (relevé graphique en plan et en coupe, fouille manuelle en quarts opposés...) pour tenter d'établir la chronologie de ces relations. Seules quelques courtes portions ont été relevées en plan dans les cas de recouplement de structures antérieures ou postérieures au passage des structures fossoyées. Dans la mesure du possible, des bermes témoins ont été conservées dans l'axe de ces linéaires afin de pouvoir étudier des séquences sédimentaires complètes et parfois observer le niveau d'ouverture réel des structures, le décapage mécanique étant souvent trop appuyé en raison de difficultés de lecture du terrain induites par la pédogénèse (cf. *infra* § 2.1.3.3.). Des sondages mécaniques et/ou manuels ponctuels ont été réalisés dans la quasi-totalité de ces fossés et leurs coupes relevées à l'échelle 1/20, afin d'appréhender et documenter les profils des creusements et les dynamiques de remplissage des structures, mais également pour rechercher des éléments de datation.

Les structures de combustion

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

Les puits

De nombreux puits ont été mis au jour et fouillés durant cette opération : on recense pas moins de 41 structures de ce type pour les deux phases de fouille cumulées. La majorité d'entre eux a été découverte lors de l'intervention de 2015, essentiellement sur l'emprise du secteur 1, où l'on dénombre 31 faits identifiés comme tels. Quelques-uns sont associés aux occupations protohistoriques (Premier et Second âge du Fer), mais l'essentiel est rattaché à l'Antiquité et surtout à l'Antiquité tardive. Profonds en moyenne de 2,50 m, plusieurs d'entre eux sont pourvus d'un cuvelage en pierres reposant en général sur un cadre en bois. La plupart ont pu être fouillés en intégralité. Seuls quelques-uns n'ont été traités que partiellement pour des raisons techniques et de sécurité (profondeur trop importante, effondrements des parois, remontée de nappe ou inondation des sondages). Leur comblement en partie supérieure a été traité manuellement dans un premier temps, puis l'utilisation de moyens mécaniques a été requise et une stratégie de terrassement et de mise en sécurité appropriée a été adoptée pour la fouille de ces structures spécifiques. Dans la plupart des cas, leur stratigraphie a ainsi pu être examinée et relevée en totalité. Des prélèvements sédimentaires systématiques ont été réalisés dans les niveaux inférieurs en vue de réaliser des analyses spécifiques (carpologie, palynologie, cf. § 4.1. et § 4.2.).

Les fours artisanaux

L'ensemble des fours artisanaux découverts (fours de potiers et fours de tuiliers) a fait l'objet d'un traitement spécifique et d'une fouille minutieuse destinés à documenter au mieux ces structures particulières et leur fonctionnement, depuis leur mise en place jusqu'à leur abandon définitif. Dans un premier temps, un dégagement général suivi d'un nettoyage manuel en plan a permis d'appréhender les limites exactes de la structure et de repérer les éventuels aménagements annexes associés. Chacune a ensuite bénéficié d'une série de relevés graphiques et photographiques en plan, parfois associée à un cliché zénithal à l'aide d'un drone et/ou d'une couverture photographique plus complète destinée à produire un relevé photogrammétrique. La globalité du four (aire de service et chambre de chauffe) a ensuite été fouillée manuellement par moitié, avec parfois une mécanisation partielle pour les fosses de travail de grandes dimensions. Après un relevé graphique et photographique des coupes stratigraphiques ainsi dégagées, la seconde moitié de la structure a été vidée afin de dégager la structure dans son intégralité et de pouvoir relever le profil général de l'ensemble. Les spécificités et aménagements techniques ont fait l'objet d'une attention particulière ainsi que la récolte du mobilier destiné à affiner la datation. Enfin, pour les fours présentant le meilleur état de conservation (four de potier F40086 et fours de tuilier F40471 et F40472), une dernière coupe mécanique transversale a permis de documenter la mise en place des fours et leurs modes de construction. Plusieurs prélèvements spécifiques ont également été réalisés au cours de la fouille, notamment au niveau des alandiers où une récolte systématique des charbons a été pratiquée dans l'objectif de réaliser une étude anthracologique.

Les nappes de mobilier lithique paléolithique

Face à la découverte inattendue de zones de concentration de pièces lithiques moustériennes, la méthodologie adoptée sur le terrain a évolué plusieurs fois au cours de l'intervention. Dans un premier temps, plusieurs centaines de pièces ont été récoltées au cours du décapage mécanique du secteur 3. Lorsque la recrudescence de zones plus riches en silex a été identifiée, le choix a alors été fait d'arrêter le décapage au sommet de ces concentrations afin de pouvoir mettre en place un protocole de fouille adapté et déployer une équipe spécialisée. Les approches mécanisées et manuelles ont ensuite été croisées selon les problématiques spécifiques à chaque zone de travail. L'objectif fixé par le SRA a alors été de récolter une série lithique suffisante pour établir avec le plus de précision possible un calage chronoculturel de l'industrie, sans procéder à un redécapage extensif, et une récolte la plus exhaustive possible du mobilier sur toute la surface du secteur. Les pièces lithiques prélevées ont par la suite été relevées au tachéomètre laser, avec prise de fabrique des éléments allongés le cas échéant afin d'établir un véritable plan-masse. Les zones de tests manuels ont été préalablement carroyées, et ont fait l'objet de tests de tamisage à l'eau. Des colonnes de prélèvements de sédiment par passes y ont également été prélevées pour une analyse granulométrique. Le mobilier lithique récolté a été lavé et conditionné avec une étiquette référence définitive au fil de la fouille, puis enregistré dans une base de données.

» 1.2.2.5. Enregistrements des données de terrain

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

La désignation des faits a été réalisée en suivant une numérotation continue propre à chacun des secteurs fouillés, le chiffre des dizaines de milliers permettant ainsi de localiser facilement la structure concernée sur l'emprise prescrite (ex. : F10325 en secteur 1, F20012 en secteur 2, etc.) (**Annexe 1.2.**)⁷. La numérotation des unités stratigraphiques liées aux structures archéologiques (creusement, comblement, nettoyage...) reprend l'identifiant du fait concerné auquel est ajoutée une numérotation continue propre à chaque structure (ex. : us40525-1 à us40525-9 pour la fosse F40425) (**Annexe 1.3.**). Par commodité, le premier numéro pour chaque secteur, désigné sous l'identification « géomorphologie » a été réservé aux couches sédimentaires « naturelles » (substrat, niveaux de recouvrement). Les faits appartenant à un même ensemble archéologique (murs d'un bâtiment, poteaux d'une palissade...) ont pour leur part été regroupés sous des numéros d'ensemble (ENS) suivant une numérotation continue par secteur (ex. : ENS1001, ENS2000, etc.) (**Annexe 1.1.**). Enfin, l'ensemble des sondages (mécaniques, manuels, logs stratigraphiques...) a été numéroté sur le même principe (SD4012, SD5124, etc.) (**Annexe 1.4.**).

Les relevés graphiques systématiques des structures étudiées (plans et coupes) ont été réalisés sur calque polyester millimétré à une échelle adaptée (1/20 pour la majorité, 1/10 pour les structures nécessitant un degré de précision supplémentaire et 1/50 pour certains plans de zones) et inventoriés selon une nomenclature constituée par la lettre G pour désigner la nature du document (document graphique) et une numérotation continue par secteur sur le même modèle que les faits (G1000, G2000, etc.) (**Annexe 2.1.**). Chaque structure a été géoréférencée par la mise en œuvre de plusieurs leviers topographiques (raccordés au système Lambert RGF93 CC48) permettant de produire un plan-masse général des emprises fouillées. Les informations saisies dans la base de données ont été couplées aux données géographiques au sein d'un SIG réalisé avec le logiciel libre Qgis.

L'ensemble des vestiges a également fait l'objet d'une couverture photographique numérique systématique (plans et coupes, vues d'ensemble, détails, relevés photogrammétriques...) au fur et à mesure de l'avancement de la fouille (**Annexe 2.2.**). Plusieurs sessions de clichés aériens ont également eu lieu au cours des deux phases de l'opération, ils ont été réalisés au moyen d'un drone de l'entreprise Pyxeos (cf. *supra*).

» 1.2.2.6. Prélèvement et gestion du mobilier

L'ensemble du mobilier archéologique a été prélevé de manière systématique dès la phase de décapage. Considérant l'ampleur des surfaces à traiter et la durée relativement longue des opérations de terrain, l'abondance prévisible des volumes de mobilier à traiter a été anticipée dès la phase préparatoire du chantier. Un espace dédié au traitement du mobilier a donc été mis en place sur la base-vie. Les artefacts collectés au cours du décapage et pendant la fouille des structures étaient ainsi quotidiennement rassemblés pour être rapidement traités sur place (lavage, attribution de numéro de lot unique et définitif respectant les normes du SRA Bourgogne, étiquetage et conditionnement) avant d'être rapatriés à la base Archeodunum du Mont Beuvray. L'ensemble de ces opérations était supervisé par une technicienne (Charline Ruet) rompue aux techniques de traitement, conditionnement et inventaire du mobilier, qui a participé aux deux phases de fouille. Ce volet technique du chantier a permis d'accueillir du personnel non-archéologue dans le cadre de la clause d'insertion prévue dans le marché. Une station de tamisage a également été mise en place afin de tester à l'avancement le potentiel des très nombreux prélèvements sédimentaires réalisés au cours de la fouille. Ainsi, à l'issue des deux phases de terrain,

7. Quelques exceptions à cette règle de numérotation sont à signaler, elles correspondent aux aléas du déroulement de la fouille (différenciation de plusieurs ateliers de décapage simultanés sur un même secteur, reprise de décapage d'une zone après un arrêt prolongé...). Ainsi, en secteur 2 les Faits sont numérotés de F20001 à F20256 puis de F25000 à F25023, en secteur 3 leur numérotation débute à F35001 et se termine à F35077, enfin en secteur 7 les Faits sont répertoriés de F70001 à F70299 tandis que les numéros F70500 à F70503 et F71000 à F71003 sont destinés à l'identification de zonages techniques.

la majorité du mobilier archéologique était déjà conditionnée par catégories (céramique, faune, métal, etc.) dans des sacs portant la référence du site et, le cas échéant, les numéros d'ensemble et/ou de fait et/ou d'unité stratigraphique, avec une étiquette imputrescible rappelant toutes ces informations ajoutée dans chaque sac. Un premier inventaire comportant toutes ces informations de base était également disponible, ce qui a permis de débiter rapidement les diverses études spécialisées. Enfin, tous les sacs ont été répartis dans des bacs adaptés (**Annexe 4.3.**) conformément aux normes établies par le Service régional de l'archéologie dans son cahier des charges.

» 1.2.2.7. *L'approche paléoenvironnementale*

Considérant l'importance de la surface investiguée et l'aspect diachronique de cette vaste opération de fouille, et afin de combler une lacune du diagnostic pour lequel aucune étude géomorphologique n'avait été menée, un accent particulier a été porté sur l'approche paléoenvironnementale. Les principaux objectifs étaient de restituer au mieux les paysages environnant les occupations repérées, l'impact anthropique sur ces derniers et leur évolution dans le temps. L'étude géomorphologique, réalisée sous la direction de Mathieu Rué assisté de Nicolas Fusani, Aurélie Ajas, et Geoffrey Leblé, s'est appuyée sur l'observation directe de plusieurs sondages répartis sur l'ensemble des secteurs des emprises de fouille. Ceux-ci ont été mis en place dès le décapage mécanique initial ou réalisés ponctuellement au cours de l'opération selon les besoins spécifiques de l'étude à l'aide des engins mécaniques disponibles. Il s'agit de sondages ponctuels, de creusements profonds liés à la fouille des nombreux puits, de grandes tranchées ou transects ainsi que de plusieurs logs de référence destinés à documenter localement les évolutions de la stratigraphie, reconnaître les différences ou au contraire les équivalences sédimentaires entre les différents secteurs et documenter les dynamiques de dépôt des sédiments. Plusieurs bermes témoins ont également été conservées en réserve à proximité de certains vestiges ou niveaux spécifiques (dépôt de mobilier lithique paléolithique, paléosol...) afin de documenter au mieux la taphonomie. La présence régulière d'un géomorphologue tout au long de l'opération a constitué également un précieux atout pour assister les archéologues dans leur lecture du terrain qui s'est révélée parfois complexe en dépit d'un recouvrement sédimentaire globalement peu développé et d'une stratigraphie en apparence relativement simple. Conformément au cahier des charges scientifiques, cette étude a ainsi permis de déterminer les grandes lignes des processus géomorphologiques à l'échelle de l'emprise prescrite et de documenter les fluctuations du tracé du cours de l'Yonne (mise en évidence notamment d'un paléochenal) et son influence sur les installations humaines repérées. Plusieurs prélèvements sédimentaires destinés à la réalisation d'études spécifiques en laboratoire (micromorphologie, microgranulométrie, datations OSL...) ont également été réalisés au cours de la fouille afin d'appuyer l'expertise géomorphologique. Les résultats de leur exploitation sont intégrés à l'étude géomorphologique générale (cf. § 2.1.) et apportent un éclairage important sur certaines des occupations étudiées.

Tout au long des opérations de terrain, une attention particulière a été accordée au comblement des différentes structures fouillées et plus particulièrement aux colmatages des structures profondes (puits, mares et grandes fosses principalement) ou de certains vestiges spécifiques (fours artisanaux, zones de dépotoir...). Ainsi, de très nombreux prélèvements de sédiments ont été collectés afin d'obtenir des informations complémentaires quant au fonctionnement des structures, mais également dans l'optique de collecter des données paléoenvironnementales (**Annexe 3.3.5.**). Une partie de ces prélèvements a pu être traitée directement sur place grâce à l'installation d'une station de tamisage sur la base-vie, d'autres ont été traités a posteriori en fonction des besoins des différentes études engagées. Ainsi, une sélection de ces échantillons dont le caractère positif était avéré a pu être étudiée par les spécialistes afférents. L'étude carpologique a été confiée à Laurie Flottes (Archeodunum, § 4.1.), la palynologie a été réalisée par Catherine Latour (Archeodunum, § 4.2.), les études xylogique, anthracologique et dendrochronologique ont été menées par François Blondel (UMR 6298 ARTEHIS, § 4.3.) et

l'analyse des argiles (provenance, mise en œuvre, analyses DRX) a été réalisée par Florent Delencre (UMR 6298 ARTEHIS) avec la collaboration de Mathieu Rué (Paléotime) (§ 4.5.).

L'ensemble de ces données récoltées sur le terrain puis exploitées en post-fouille a fait l'objet d'un paragraphe spécifique, présenté en conclusion du présent rapport (§ 5.1.), destiné à synthétiser les données paléoenvironnementales recueillies et à illustrer les interactions entre les occupations humaines successives et leur environnement sur le temps long (depuis le Paléolithique moyen jusqu'à l'époque contemporaine).

1.2.3. Exploitation des données en post-fouille

L'exploitation des données a été amorcée dès la fin de la fouille, dans la perspective de la réalisation du rapport final d'opération archéologique. Elle prend en compte à la fois le traitement des informations concernant les structures archéologiques fouillées, mais également celles qui se rapportent aux études spécialisées. L'opération s'étant déroulée en deux phases de terrain espacées de plusieurs mois, certaines études ont été amorcées durant la période les séparant. Un rapport intermédiaire a été réalisé dans ce laps de temps afin de présenter les premiers résultats de l'opération menée en 2015 sur les secteurs 1, 2 et 3 (Charlier 2016).

» 1.2.3.1. Les structures archéologiques et la notion de site

L'ensemble des données enregistrées sur le terrain a été saisi dans une base de données utilisant le logiciel FileMaker Pro⁸. Celle-ci contient l'intégralité des informations concernant les faits archéologiques, les unités stratigraphiques, mais également l'inventaire des ensembles, des sondages, des minutes, des photographies et des prélèvements réalisés. Une consolidation des données brutes de terrain a été mise en place dès le début de la phase de post-fouille afin d'harmoniser les données, supprimer les numéros redondants, mais également de compléter certaines descriptions et de les mettre en relation avec les relevés graphiques et les photographies.

Sur cette base, chaque ensemble a fait l'objet d'une description précise et d'un phasage en chronologie relative. Ces données ont ensuite été couplées avec les résultats des nombreuses études spécialisées afin d'affiner les datations et d'éclairer les interprétations fonctionnelles des structures concernées.

Devant l'ampleur des surfaces concernées par cette vaste opération et face au nombre conséquent de vestiges à trier et phaser, il est apparu dès le début de la post-fouille qu'il fallait mettre en place un système de classement, une organisation logique pour permettre un bon déroulement des études spécialisées, une homogénéisation des descriptions et une structuration cohérente du rapport. Par commodité, il a donc été décidé de regrouper les lots de structures partageant une même datation sous une notion d'entité globale dénommée « site ». Dans la plupart des cas, il est en effet assez rapidement apparu que nous n'avions que peu de cas de recouvrements de structures ou de successions d'occupations sur une même zone (fig. 25). Ainsi, la plupart des sites isolés de cette manière sont globalement bien circonscrits à la fois dans le temps (datation d'ensemble cohérente) et l'espace (zonage global sur un secteur ou une portion de secteur). Un « code site » ayant donc été attribué à chacune de ces entités logiques, l'identification applique le modèle suivant : un chiffre (de 1 à 7), correspondant au secteur associé, suivi d'une lettre minuscule. L'individualisation des différents sites s'étant opérée au fur et à mesure de l'avancement des études permettant d'asseoir les datations, l'ordre des lettres ne suit pas nécessairement une logique chronologique. Le lecteur pourra se reporter au tableau récapitulatif suivant (ill. 2) qui synthétise l'essentiel des informations associées à chacun des sites ainsi individualisés.

8. Une copie de la base de données a été remise avec les archives numériques (cf. Annexe 4.1.).

Secteur	Code site	Chronologie	Interprétation
1 est	1a	Second âge du Fer	Occupation rurale (puits, fosses, TP)
1 sud-est	1b	Haut-Empire	Occupation rurale (fossés d'enclos et parcellaire, mare, puits, fosses, TP)
1 nord	1c	Antiquité tardive	Occupation rurale dense (bâtiments sur poteaux, puits, fosses, dépotoir domestique, palissade, chemin...)
1 sud-ouest	1d	Antiquité tardive	Pôle d'occupation rurale associé aux sites 1c et 1e (fossés, chemin, puits, TP, fosses)
1 sud-ouest	1e	Antiquité tardive	Pôle d'occupation rurale associé aux sites 1c et 1d (fossés, chemin, puits, TP, fosses)
1 sud-est	1f	Antiquité tardive	Occupation rurale (fossés, puits, fosses, TP)
2 nord	2a	Second âge du Fer	Occupation rurale (fossés, grenier sur poteaux, fosses)
2 nord	2b	Haut-Empire	Occupation rurale (fossés, puits, mare, fosses, TP, four de potier)
2 nord	2c	Antiquité tardive	Occupation rurale (mare, fosses d'extraction)
3	3a	Paléolithique moyen	Concentrations de mobilier lithique
3 est et 2 sud	3b	Néolithique	Habitat? (fosses, TP, épandages de mobilier, foyer)
2, 3	3c	Bronze final	Nécropole? (vases écrasés en place) et habitat (fosses, TP, épandages)
4 et 5 (ouest)	4a	Second âge du Fer	Occupation rurale (fossés d'enclos, greniers sur poteaux, fosses)
4 nord, 5 sud	4b	Haut-Empire	Atelier de potier augusto-tibérien (four, fosses de rejet, TP)
4 central	4c	Haut-Empire	Atelier de potier précoce (2 fours très arasés)
4 sud	4d	Haut-Empire	Atelier de tuilier (2 fours, fosses de traitement de l'argile, halle de séchage...)
4 sud	4e	Haut-Empire	Atelier de potier (1 four bien conservé)
4 sud et 5	4f	Haut-Empire	Occupation rurale (bâtiments maçonnés dont un type grange, fossés, dépressions aménagées, dépotoirs domestiques, TP, fosses)
5 central	5a	Paléolithique supérieur	Cache de lames
5	5b	Premier âge du Fer	Habitat? (fosses d'extraction)
5	5c	Bronze moyen-final	Habitat? (fosses d'extraction, puits, TP)
7 sud	7a	Bronze final	Habitat et nécropole? (fosses dépotoir, épandages, vases écrasés en place)
7 nord	7b	Antiquité tardive	Occupation rurale (bâtiments sur poteaux, mare, fond de cabane, fossés, fosses)
7	7c	Haut-Empire	Occupation rurale (fossés parcellaires, puits, fosses, TP)

ill. 2 : Codification des entités « sites » individualisées.

» 1.2.3.2. Plan et DAO

Des relevés topographiques réguliers ont été réalisés sur le terrain à l'aide d'une station totale GPS à demeure ainsi que d'un tachéomètre laser intervenant ponctuellement pour des levés nécessitant une précision supplémentaire (cotation altimétrique individuelle des pièces lithiques paléolithiques par exemple). Les levés topographiques ont été assurés en 2015 par Jean-Baptiste Caverne, Jonathan Javelle et Guilhem Turgis, et en 2016 par Jean-Baptiste Caverne, Chhavy-Cyril TAN et Guilhem Turgis. Ces données géographiques ont été couplées aux informations renseignées dans la base de données au sein d'un SIG réalisé avec le logiciel libre Qgis. Ces éléments ont permis, au fur et à mesure de l'avancement des opérations, de dresser et d'actualiser de manière quasi quotidienne un plan général des vestiges, de localiser précisément les différentes structures identifiées ainsi que l'emplacement exact des coupes et sondages réalisés lors de la fouille.

Les relevés manuels de terrain et les orthophotographies ont ensuite été traités pour une mise au net avec le logiciel Adobe Illustrator (Version CS6). Ils servent de support à la réalisation des figures d'illustration présentées dans le volume 5 du présent rapport. Sauf mention contraire, les planches de dessins de mobilier archéologique (lithique, céramique, métal, verre, etc.) ont été réalisées par les auteurs des études concernées (cf. *infra*).

» 1.2.3.3. *Les études de mobilier*

Le mobilier issu de la fouille a été étudié de façon parallèle au travail de post-fouille. Les résultats de ces études ont été mis en relation avec les données sur chaque ensemble et chaque structure, afin d'apporter une information à la fois chronologique (établissement d'un phasage en chronologie absolue) et fonctionnelle. Une fois traité, conformément aux normes rappelées dans le cahier des charges, le mobilier a été conditionné par catégories (céramique, faune, métal, etc.) dans des sacs portant la référence du site et, le cas échéant, les numéros d'ensemble et/ou de fait et/ou d'unité stratigraphique. Le mobilier est conditionné dans des caisses regroupées par types de mobilier (cf. **Annexe 4.3.**).

- » Le mobilier lithique paléolithique moyen et supérieur a été étudié par Alexis Taylor (Paléotime) assisté de Sébastien Bernard-Guelle (Paléotime), Pierre Bodu (UMR 7041 ArScAn), Lorène Chesnaux (UMR 7041 ArScAn), et Paul Fernandes (Paléotime) (§ 2.2.1.5, § 2.2.1.6., § 2.2.2.5. et § 2.2.2.6.)
- » L'étude du mobilier lithique néolithique a été entamée par Julia Patouret puis finalisée par Audrey Blanchard (Archeodunum) (§ 3.2.)
- » Les céramiques néolithiques ont été étudiées par Clément Moreau (Archeodunum) (§ 3.3.).
- » Le mobilier céramique protohistorique a été étudié par Katinka Zipper (Archeodunum) (§ 3.4.).
- » L'étude céramologique antique a été initiée par Delphine Champeaux (Archeodunum) et achevée par Amaury Gilles (Archeodunum) avec la collaboration de Paul Van Ossel (UMR 7041 GAMA) (§ 3.5.).
- » L'étude de l'*instrumentum* a été réalisée par Aurélie Ducreux (Archeodunum) (§ 3.6.).
- » Les monnaies ont été étudiées par Julien Collombet (Archeodunum) (§ 3.7.).
- » L'étude des chaussures antiques en cuir et bois a été confiée à Marquita Volken (Gentle Craft) (§ 3.8.).
- » Le mobilier en verre a été étudié par Aline Colombier-Gougouzian (UMR 5138 ArAr) (§ 3.9.).
- » L'étude des éléments de mouture, du lapidaire et des éléments de placage a été réalisée par Alexandre Polinski (Archeodunum) (§ 3.10. et § 3.11.).
- » La faune a été étudiée par Sylvain Foucras (Archeodunum) (§ 3.12.).
- » L'étude des terres cuites architecturales a été réalisée par Clément Chavot (Archeodunum) (§ 3.13.).
- » La statuette étrusque a été étudiée par Christian Mazet (UMR 8546 AOROC) (§ 3.14.).

L'ensemble du mobilier a fait l'objet de textes de présentation, de synthèses et d'inventaires scientifiques détaillés. Certains éléments (les plus caractéristiques) ont été dessinés et/ou photographiés (planches présentées dans le volume 6).

» 1.2.3.4. *La rédaction du rapport*

Les volumes 1 à 4 du rapport rassemblent les textes se rapportant à la description et à l'interprétation des vestiges mis au jour au cours de cette opération. Il s'organise en cinq parties :

- » Une introduction rappelant le cadre de l'intervention, une présentation de l'état des connaissances avant l'opération (contextes historiques et géographiques), un rappel des résultats du diagnostic et des objectifs de la fouille fixés par la prescription, ainsi qu'une présentation des méthodologies appliquées sur le terrain puis en post-fouille (§ 1 **Présentation**).
- » Une description des vestiges par horizon chronologique, précédée d'une présentation de la stratigraphie générale du site et des apports de l'étude géomorphologique (§ 2 **Description des vestiges**).

- » Les résultats des diverses études menées sur le mobilier archéologique (§ 3 **Études de mobilier**).
- » Les résultats des analyses portant sur les écofacts (palynologie, carpologie, xylologie, anthracologie et dendrochronologie), sur les ossements humains issus de deux puits tardo-antiques, sur les argiles (ressources naturelles, mise en œuvre et analyses DRX) ainsi que les résultats des analyses radiocarbone (§ 4 **Analyses**).
- » Une synthèse des données et une mise en perspective dans le contexte archéologique local et régional (§ 5 **Synthèse**).
- » Enfin, une liste des références bibliographiques citées dans le texte clôt le quatrième volume (§ 6 **Références bibliographiques**).

Les volumes 5 et 6 regroupent l'ensemble des figures illustrant les descriptions des quatre premiers volumes ainsi que les planches de dessins rassemblant une sélection des éléments remarquables des mobiliers archéologiques étudiés.

Les volumes 7 et 8 contiennent quant à eux les inventaires réglementaires et diverses annexes.

1.3. Communication et remerciements

En matière de communication, le chantier a fait l'objet d'un suivi régulier dans la presse locale et régionale. Plusieurs articles de presse ont été publiés tout au long des deux phases d'opération pour rendre compte de son déroulement et à son issue afin de présenter les premiers résultats (**Annexe 5.1**). En septembre 2015, un journaliste a été accueilli durant une journée sur le chantier pour une immersion dans le travail de terrain. Un reportage télévisé a eu lieu en fin d'opération et a été diffusé sur France 3 Bourgogne le 11 octobre 2016. Une interview radiophonique a eu lieu sur France Bleu Auxerre le 21 novembre 2016.

Pour ce qui concerne les événements de médiation, le public a pu être accueilli sur le site lors de cinq journées réparties sur les deux phases de l'opération, dans le cadre d'actions préparées en étroite collaboration avec l'aménageur. L'équipe de fouille a été mobilisée pour participer aux grands événements annuels que sont les Journées Nationales de l'Archéologie (20 juin 2015 et 18 juin 2016) et les Journées Européennes du Patrimoine (19 septembre 2015). Lors de ces journées, un « village d'archéologues » a été mis en place sur site afin de présenter la fouille et ses premiers résultats sous forme d'un diaporama commenté en complément de la visite d'une partie des terrains fouillés. Ce village était composé de plusieurs stands de spécialistes présentant une sélection de mobiliers issus de la fouille et sensibilisant le public aux méthodes de fouilles et d'études en archéologie préventive (métiers de l'archéologie, lithicien, céramologue, anthropologue, spécialiste du petit mobilier...). Il était accompagné d'une frise chronologique géante entourant la zone des stands et couvrant l'ensemble des périodes mises en évidence lors de l'opération. À cette occasion, des plaquettes destinées au grand public ont été éditées et distribuées en complément (**Annexe 5.2**). À l'issue de la seconde phase de fouille, une conférence de presse s'est tenue sur le site le 21 juin 2016 en présence des élus locaux, des représentants de la communauté d'agglomération de l'Auxerrois et de la presse.

Dans l'optique de continuer à partager les découvertes du site avec le public après la fin du chantier et pendant le déroulement de la post-fouille, une série de notices a été publiée dans le magazine mensuel « Inter'com » de la communauté de communes de l'Auxerrois entre janvier 2017 et juin 2018. La rubrique, intitulée « Chronique de l'archéologie d'un parc d'activités annoncé », a permis de présenter une sélection d'objets variés issus de la fouille (gobelet, fibule, raclor, figurine de vénus, chaussure...) accompagnés d'un petit texte synthétique rédigé par le spécialiste afférent (**Annexe 5.3**).

Les résultats préliminaires de l'opération ont également fait l'objet de plusieurs présentations dans le cadre de divers colloques et journées d'étude :

- » Dans le cadre du XXVIII^e congrès de la Société Préhistorique Française à Amiens en juin 2016, Pierre Bodu, Alexis Taylor, Lorène Chesnaux, Paul Fernandes et Mathieu Rué ont publié un article intitulé « On a caché des lames de silex dans l'Icaunais ! Le gisement du Paléolithique supérieur de Chaumois "hameau des Bries" à Appoigny (Yonne, France). Approche préliminaire de l'industrie lithique provenant d'un amas »,
- » une communication a été présentée par Fabrice Charlier à la journée d'actualité du réseau TCA le 14 octobre 2016 à Auxerre : « Le site des Bries à Appoigny (Yonne) : ateliers de potiers et de tuiliers gallo-romains en bordure de la voie d'Agrippa »,
- » la 9^e journée d'actualité archéologique du 14 avril 2017 d'Autun a été l'occasion pour Fabrice Charlier de présenter « Le site des Bries à Appoigny (89) : 100 000 ans d'occupations humaines dans la vallée de l'Yonne »,
- » Delphine Champeaux a présenté une communication intitulée « Le mobilier de la fin du III^e et du IV^e siècle du site d'Appoigny "Les Bries" (Yonne) » au congrès international de la SFECAG de Narbonne le 28 mai 2017,
- » François Meylan a participé aux Journées Régionales de l'Archéologie du 25 novembre 2017 à Besançon où il a présenté « Le site des Bries à Appoigny (Yonne) : du Paléolithique moyen à l'Antiquité tardive »,
- » Aurélie Ducreux a participé à la 1^{re} journée d'actualité de l'ATEG le 9 décembre 2017 à Paris avec une communication intitulée « Appoigny 'Les Bries' (Yonne) : une dépendance d'un domaine aristocratique? »,
- » les 13^{es} rencontres d'Archéobotanique du 2 mars 2018 à Besse-en-Chandesse ont été l'occasion pour Laurie Flottes de présenter une communication intitulée : « Les puits antiques du site d'Appoigny 'Les Bries' (Yonne) : fruiticulture et restitution du paysage »,
- » à l'occasion des XXIX^{es} journées d'archéologie mérovingienne de l'AFAM le 4 octobre 2018 à Auxerre, Jérôme Grasso a présenté une communication intitulée « L'établissement rural tardo-antique des 'Bries' à Appoigny, une dépendance du domaine des parents de saint Germain? »,
- » Aurélie Ducreux et Jérôme Grasso ont participé au XIII^e Colloque AGER le 10 octobre 2018 à Dijon avec une présentation intitulée : « L'équipement agropastoral de l'établissement rural tardo-antique d'Appoigny ».

Un article de présentation des premiers résultats de la fouille est paru en mai 2017 dans le numéro 554 de la revue *Archéologia* (« Appoigny, site de Bourgogne occupé de la Préhistoire au IV^e s. après J.-C. »). La découverte remarquable de la statuette étrusque a fait l'objet d'une notice parue dans le bulletin *Instrumentum* n° 49 de juin 2019 (« La statuette étrusque d'Appoigny (Yonne, FR) : redécouverte locale ou importation gallo-romaine? ») puis d'un article dans la revue italienne *Studi Etruschi* n° 81 (« Une autre 'note auxerroise'. La statuette étrusque d'Appoigny (Yonne) »).

Quelques silex paléolithiques issus de la fouille du secteur 3 ont été prêtés dans le cadre de l'exposition itinérante « Néandertal un air de famille » organisée sous la direction scientifique du MNH d'Auxerre et du Projet Labex : 2ARC « Les passés dans le présent » (équipe Ethnologie préhistorique), présentée au Muséum d'Histoire Naturelle d'Auxerre (15 septembre 2018-20 janvier 2019) puis « Néandertal dans tous ses états » au Musée de l'Avallonnais (9 février-30 septembre 2019).

Enfin, nous tenons à remercier ici l'ensemble des équipes qui ont pris part à cette longue opération. Malgré les très nombreuses difficultés rencontrées (intempéries, défaillance du responsable d'opération, difficultés relationnelles, divers départs de personnel...), chacun a contribué au bon déroulement de la fouille puis à l'achèvement (douloureux) de cet imposant rapport final d'opération. Il nous est également agréable de remercier Jonathan Javelle (responsable adjoint en 2015) d'avoir accepté de participer à la post-fouille malgré les difficultés rencontrées lors de la première phase de terrain. Son aide, son soutien et son savoir-faire en matière de SIG ont été fortement appréciés. Il nous faut aussi remercier ici Charline Ruet pour son implication, sa rigueur et sa maîtrise imparable des normes de conditionnement et d'inventaire du mobilier et de la documentation scientifique. Enfin, nos remerciements vont également à Bertrand Bonaventure, Bruno Bioul, François Meylan et Rudy Jemin pour leurs relectures attentives et leurs conseils avisés.



2. DESCRIPTION DES VESTIGES

Les vestiges mis au jour au cours de l'opération se répartissent sur 6 secteurs distincts totalisant une surface totale de près de 20 ha et illustrent plusieurs phases d'occupation successives débutant au cours du Paléolithique moyen (-100 000) pour s'achever à l'Époque moderne/contemporaine. L'essentiel des structures mises en évidence se rapporte néanmoins à l'Antiquité, période d'occupation qui se retrouve répartie sur l'ensemble de la surface investiguée, à l'exception du secteur 3. Les vestiges rattachés à cette grande période chronologique se partagent entre des occupations du tout début de l'Antiquité, succédant bien souvent à une première occupation laténienne, et des occupations tardo-antiques, avec une légère prédominance de ces dernières. Un grand nombre de structures n'a malheureusement pas pu être attribué à l'une ou l'autre de ces phases, faute de mobilier suffisamment caractéristique, mais témoigne néanmoins d'une occupation importante du secteur au cours de l'Antiquité. Deux grands types peuvent être distingués au cours de cette période : des occupations rurales ont été documentées sur les secteurs 1, 2, 4, 5 et 7 et des occupations à caractère artisanal localisées exclusivement en secteur 4. Des plans généraux des vestiges, répartis par secteurs, regroupent l'ensemble de ces structures, toutes époques confondues (fig. 26 à 31). Plusieurs plans phasés (fig. 38, 41 à 43, 52 à 54, 64, 65, 76, 90, 94, 115, 120, 127, 134, 151, 159, 168, 188, 194, 197, 202, 205, 214 à 218, 220 à 226), s'appuyant sur les études de mobilier et les liens stratigraphiques observés, ont été produits afin d'illustrer les propositions de phasage retenues à l'issue de l'étude, ceux-ci incluent également plusieurs structures non datées précisément, mais qui paraissent pouvoir être rapprochées de l'une ou l'autre des phases selon différents critères (localisation, appartenance à un ensemble cohérent, typologie, aspect morphologique...).

Type de structure	Nb.	%
Trou de poteau/piquet	997	38,04%
Fosse	436	16,63%
Fossé	274	10,45%
Epan dage / concentration de mobilier	103	3,93%
Drain	67	2,56%
Chablis	45	1,72%
Puits	42	1,60%
Mur	29	1,11%
Foyer/structure de combustion	10	0,38%
Vase en place	11	0,42%
Indéterminé	3	0,11%
Empierrement	7	0,27%
Espace/pièce	6	0,23%
Four de potier	5	0,19%
Dépression aménagée	5	0,19%
Tranchée de récupération	4	0,15%
Remblai	4	0,15%
Contrefort	2	0,08%

Type de structure	Nb.	%
Fosse d'extraction	3	0,11%
Mare	3	0,11%
Caniveau	3	0,11%
Niveau de circulation	3	0,11%
Bloc isolé	3	0,11%
Four de tuilier	2	0,08%
Dépôt monétaire	2	0,08%
Sépulture à incinération	1	0,04%
Dépôt cultuel	1	0,04%
Fond de cabane	1	0,04%
Base	1	0,04%
Bac à chaux	1	0,04%
Objet isolé	1	0,04%
Rejet de foyer	1	0,04%
Annulé/Anomalie naturelle	545	20,79%
TOTAL	2621	100,00%

ill. 3 : Inventaire sommaire des structures mises au jour.

Au total, ce sont donc 2 621 structures qui ont été observées et enregistrées, parmi lesquelles on compte tout de même 545 faits annulés au cours de la fouille⁹ (cf. **Annexe 1.2.** et **ill. 3**). Les vestiges ainsi identifiés peuvent être répartis dans quatre grandes périodes regroupant neuf horizons chronologiques distincts correspondant aux principales phases de l'occupation (**ill. 4**)¹⁰.

Datation	Nb.	%
Préhistoire	22	1%
Paléolithique moyen	10	0%
Paléolithique supérieur	1	0%
Néolithique	11	1%
Protohistoire	140	7%
Âge du Bronze final	24	1%
Premier âge du Fer	14	1%
Second âge du Fer	89	4%
Protohistoire (non phasé)	13	1%
Antiquité	1080	51%
Haut-Empire	273	13%
Antiquité tardive	333	16%
Antiquité (non phasé)	474	22%
Période contemporaine	72	3%
Indéterminé	804	38%
Total	2118	100%

ill. 4 : Répartition chronologique des structures.

Les indices d'occupation les plus anciens repérés se rapportent au Paléolithique moyen récent. Les vestiges concernés ont été exclusivement retrouvés en secteur 3, il s'agit de zones de concentration (locus) ou de grandes nappes de mobilier lithique témoignant d'une fréquentation de la zone au cours du Moustérien.

9. Il s'agit de structures repérées et signalées au cours du décapage, mais qui, à l'issue d'un test manuel ou à la suite de l'expertise géomorphologique de terrain, se sont révélées être des anomalies naturelles ou n'ont montré qu'un état de conservation trop médiocre pour pouvoir être caractérisées.

10. Sont exclus de ces tableaux de comptage les faits techniques créés par commodité sur le terrain (géomorphologie, bandes de décapage, zonages techniques...).

L'occupation suivante est très localisée et se résume à la découverte d'une cache de lames en silex au nord du secteur 5, déjà partiellement observée et fouillée au cours du diagnostic et rattachée au Paléolithique supérieur. L'étude de l'intégralité du mobilier lithique issu de ce fagot de lames a permis d'attribuer plus précisément ces pièces à la période du Magdalénien moyen.

Les vestiges signalant une occupation au cours du Néolithique sont peu nombreux et ont été retrouvés quasi exclusivement au niveau du secteur 3, seul un épandage est localisé au sud du secteur 2. Les observations du diagnostic laissent envisager une occupation plus dense et structurée, malheureusement une grande partie des structures observées correspondaient en fait à des anomalies de terrain. Malgré l'indigence des vestiges, les attributions chronoculturelles des mobiliers lithiques et céramiques ont permis de distinguer trois phases d'occupation : Néolithique ancien, transition Néolithique ancien/Néolithique moyen I et enfin Néolithique moyen II.

Les structures se rapportant à la Protohistoire sont un peu plus nombreuses, mais elles sont apparues relativement mal conservées. Elles sont le plus souvent très localisées et se retrouvent réparties de manière inégale entre tous les secteurs étudiés. Les vestiges les plus anciens sont datés de la transition Bronze moyen-final. Exclusivement localisées au sud du secteur 7, les quelques structures datées de cette période signalent une occupation domestique de la zone et peut-être d'une petite activité potière. Quelques structures en creux retrouvées à l'est du secteur 5 partagent la même datation. Au niveau des secteurs 2 et 3, la découverte de plusieurs fonds de vases retrouvés écrasés en place pourrait témoigner de l'existence d'une nécropole, très arasée, datée du début de l'âge du Bronze final. Quelques fosses retrouvées à proximité ont fourni un mobilier contemporain signalant une probable occupation domestique associée.

Quelques vestiges épars indiquent également une fréquentation de la zone au début du Premier âge du Fer. Les structures concernées se répartissent entre les secteurs 2, 5 et 7, avec une concentration plus importante au niveau du secteur 5. Il s'agit pour l'essentiel de grandes fosses d'extraction et d'un puits dont la datation correspond à la période Hallstatt C-D1.

Les vestiges associés à la fin du Second âge du Fer sont plus nombreux et se répartissent quant à eux entre les secteurs 1, 2, 4 et 5. Les sites rattachés à cette phase d'occupation ont également livré des vestiges très arasés, mais laissent entrevoir une organisation plus structurée. Ces derniers rassemblent différentes concentrations de structures en creux (fosses, trous de poteau, puits...), parmi lesquelles on retiendra la présence de quelques greniers, associés à plusieurs fossés dont certains délimitent des enclos. Les éléments mobiliers rattachés à ces ensembles de structures permettent de dater ces occupations rurales de La Tène D2.

La majorité des vestiges exhumés se rapporte à plusieurs occupations rurales antiques couvrant une période chronologique longue débutant à la période augustéenne pour s'achever au tout début du V^e siècle après J.C. Les vestiges attribués au Haut-Empire sont relativement nombreux et se répartissent pratiquement sur l'ensemble des surfaces étudiées, à l'exception du secteur 3. Il s'agit essentiellement d'occupations rurales matérialisées par de nombreux fossés témoignant d'une structuration du paysage antique et vraisemblablement de son exploitation. Plusieurs de ces sites paraissent prendre la suite d'occupations laténiennes préexistantes et ont probablement effacé une partie des vestiges associés lors de leur installation. L'essentiel des structures découvertes correspond à des structures en creux (fosses, puits, trous de poteau...), mais on compte également quelques bâtiments maçonnés, assez mal conservés, exclusivement au niveau du secteur 4. Le plus ancien a été fortement récupéré, mais son plan restitué permet de reconnaître les caractéristiques d'un bâtiment agricole de type grange. Deux autres bâtiments ont livré des espaces en partie excavés et pourraient être associés à l'activité tuilière reconnue sur ce même secteur. Cette dernière a pu être identifiée grâce à la présence de deux grands fours de tuiliers aux états de conservation inégaux, associés à un vaste bâtiment sur poteaux matérialisant une grande halle de séchage. Deux bassins de traitement de l'argile ainsi que de vastes fosses d'extraction sont également rattachés au fonctionnement de la tuilerie. Cinq fours de potiers, répartis

sur les secteurs 2 et 4, témoignent également de la présence d'une activité artisanale dont une partie de la production a été exportée à l'échelle régionale. Quatre d'entre eux semblent en activité dès l'époque augustéenne, tandis que le dernier paraît fonctionner à la même époque que la tuilerie, vraisemblablement au cours du II^e siècle après J.-C.

Les vestiges tardo-antiques découverts à Appoigny sont légèrement plus nombreux que ceux du Haut-Empire, mais ne se retrouvent que sur la moitié nord des emprises fouillées, à savoir sur les secteurs 1, 2 et 7. Dans la plupart des cas, il s'agit surtout d'indices marquant une continuité des occupations rurales déjà en place au début de l'Antiquité. C'est le cas des sites implantés sur les secteurs 2 et 7 ainsi qu'au sud du secteur 1 où la fréquentation tardo-antique apparaît surtout dans le comblement de divers fossés ou structures plus anciens. Au nord et à l'ouest du secteur 1, la situation est différente, c'est une occupation dense, qui semble correspondre à une création *ex nihilo*, qui a été découverte. Il s'agit d'une exploitation agropastorale présentant une forte densité de structures et ayant livré un mobilier riche et varié témoignant d'un statut socio-économique relativement aisé des occupants. Un chemin borde l'occupation et permet de la relier à deux autres zones de concentration de structures en creux implantées plus au sud et qui paraissent liées à cette dernière.

Enfin, plusieurs structures témoignent de la fréquentation du secteur aux époques moderne et contemporaine. Il s'agit pour l'essentiel de fossés liés au parcellaire actuel ou récent ainsi que d'un réseau structuré de drains agricoles constitués de tuyaux en terre cuite emboîtés produits localement et mis en place à la fin du XIX^e ou au tout début du XX^e siècle. Un certain nombre de linéaires non phasés (mais assurément postérieurs à l'Antiquité) paraît également pouvoir être rattaché à cette dernière phase, ils sont liés à la mise en culture des parcelles et au drainage de plusieurs zones humides.

Par commodité, la description des vestiges suivra donc un déroulement chronologique avec un regroupement des vestiges en grandes périodes (Préhistoire : § 2.2., Protohistoire : § 2.3., Antiquité : § 2.4.). Chacun des « sites » caractérisés au sein de ces grands horizons chronologiques (cf. § 1.2.3.1.) y sera présenté individuellement avec une description détaillée des principaux vestiges le composant et en insérant les éléments de datation fournis par les études de mobilier. Les structures complexes et les ensembles font l'objet d'une description par état et, autant que possible, d'une interprétation fonctionnelle s'appuyant sur les différentes études spécialisées réalisées en tenant compte également des éléments de chronologie absolue. Viennent ensuite les descriptions des autres structures, associées par type ou sectorisées.

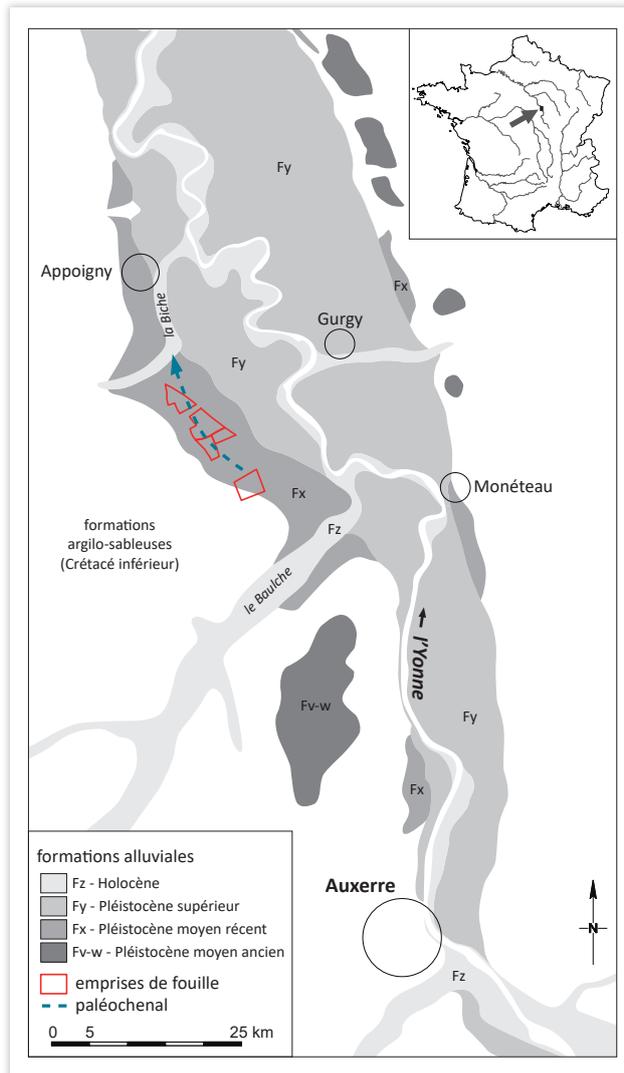
2.1. Contexte géomorphologique et stratigraphie des occupations

Mathieu Rue¹¹

2.1.1. Contexte géomorphologique

La zone d'étude est localisée à environ 1 km de la rive gauche de l'Yonne, dans un secteur caractérisé par un élargissement de la vallée juste en aval d'Auxerre. Au niveau du hameau des Bries, la vallée atteint 2 km de large. L'emprise de fouille est en grande partie implantée sur un replat topographique dominant d'une quinzaine de mètres le niveau d'étiage de l'Yonne. D'après la carte géologique à 1/50 000 d'Auxerre (Mégny *et al.* 1967), ce replat correspond à un lambeau de la moyenne terrasse de l'Yonne (Fx), conservé sur une largeur d'un peu moins de 1 km et sur une longueur d'environ 3 km,

11. Avec la collaboration de Nicolas Fusani (Archeodunum), Aurélie Ajas (Paléotime), Geoffrey Leblé (Archeodunum), Fabrice Charlier (Archeodunum) et Jérôme Grasso (Archeodunum).



entre deux petits affluents qui l'ont entaillé (ruisseaux du Baulche au sud et de la Biche au nord, **ill. 5**). Cette terrasse affleure irrégulièrement dans la vallée de l'Yonne. La carte hydrogéomorphologique réalisée dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de l'Yonne, par dépentage du MNT Lidar, permet d'en apprécier l'extension (Hydratec 2014, p. 87). La terrasse Fx apparaît ponctuellement à partir de Champs-sur-Yonne, à environ 7 km au sud-est d'Auxerre. Le lambeau d'Appoigny constitue la portion méridionale la mieux conservée. Plus en aval, la terrasse Fx est plus développée, en particulier au niveau des confluences avec le Serein et l'Armançon et en aval de Sens.

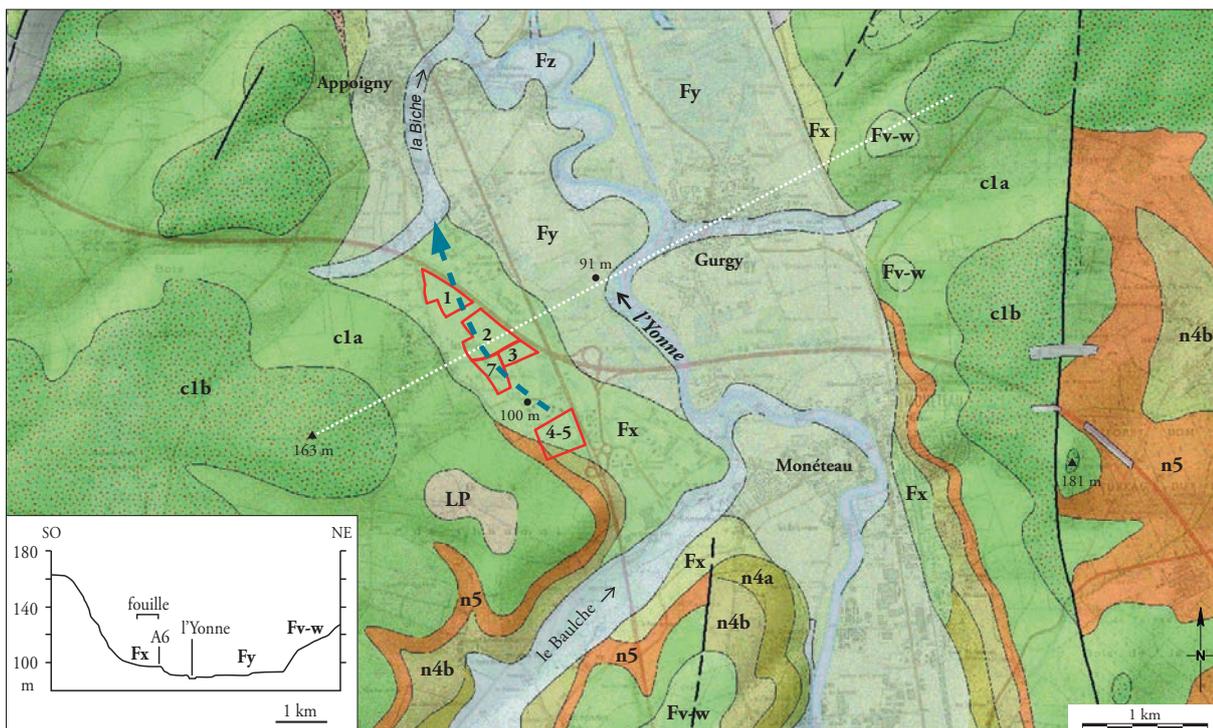
ill. 5 : Localisation de la zone d'étude. Carte de répartition des terrasses alluviales de l'Yonne dressée à partir des cartes géologiques au 1/50 000 de Joigny et Auxerre (DAO : M. Rué, source : portail InfoTerre, BRGM).

En raison de sa faible étendue, l'organisation interne de cette moyenne terrasse est peu documentée. Dans le secteur d'Appoigny, les rares données géotechniques montrent qu'elle est composée par deux principales formations :

- » à la base, une nappe alluviale graveleuse constituée par des sables hérités de l'encaissant albien et des formations cristallines du Morvan et par des matériaux grossiers, principalement calcaires (« la grève » des anciens auteurs), provenant de l'érosion des formations jurassiques situées plus en amont ;
- » au sommet, un complexe sablo-limoneux de couverture alimenté par les versants, et au sommet duquel s'insèrent les différentes occupations reconnues.

D'après sa position topographique, la nappe alluviale Fx pourrait se rattacher à la nappe de Sens définie par C. Chaussé dans la basse vallée de l'Yonne (Chaussé 2010) et située à + 5/6 m au-dessus du plancher de la nappe de fond actuelle. Sa formation remonterait ainsi au stade isotopique MIS6, entre 130 et 190 000 ans environ (Chaussé *et al.* 2004). Les données chronostratigraphiques recueillies dans le cadre de cette opération ont permis de préciser ces hypothèses.

Dans la région d'Appoigny, la vallée de l'Yonne traverse les assises argilo-sableuses de la fin du Crétacé inférieur, et en particulier l'épaisse formation des Sables de la Puisaye (Albien à Cénomaniens basal) qui constitue la plupart des reliefs environnants (**ill. 6**). L'angle sud-ouest du secteur 4 serait situé sur les sables et argiles panachées du Barrémien supérieur.



Profil topographique transversal de la vallée de l'Yonne d'après le site geoportail.gouv.fr. Principales formations dans les environs du site, de la plus récente à la plus ancienne :

LP : limons de plateaux (Pléistocène supérieur - Holocène). **Fz** : alluvions récentes (Holocène).

Fy : alluvions des basses terrasses (Pléistocène supérieur). **Fx** : alluvions des moyennes terrasses (Pléistocène moyen récent).

Fv-w : alluvions des hautes terrasses (Pléistocène moyen ancien). **c1b** : sables de la Puisaye (Albien).

c1a : sables verts et argiles noires (Albien). **n5** : argiles à Plicatules (Aptien).

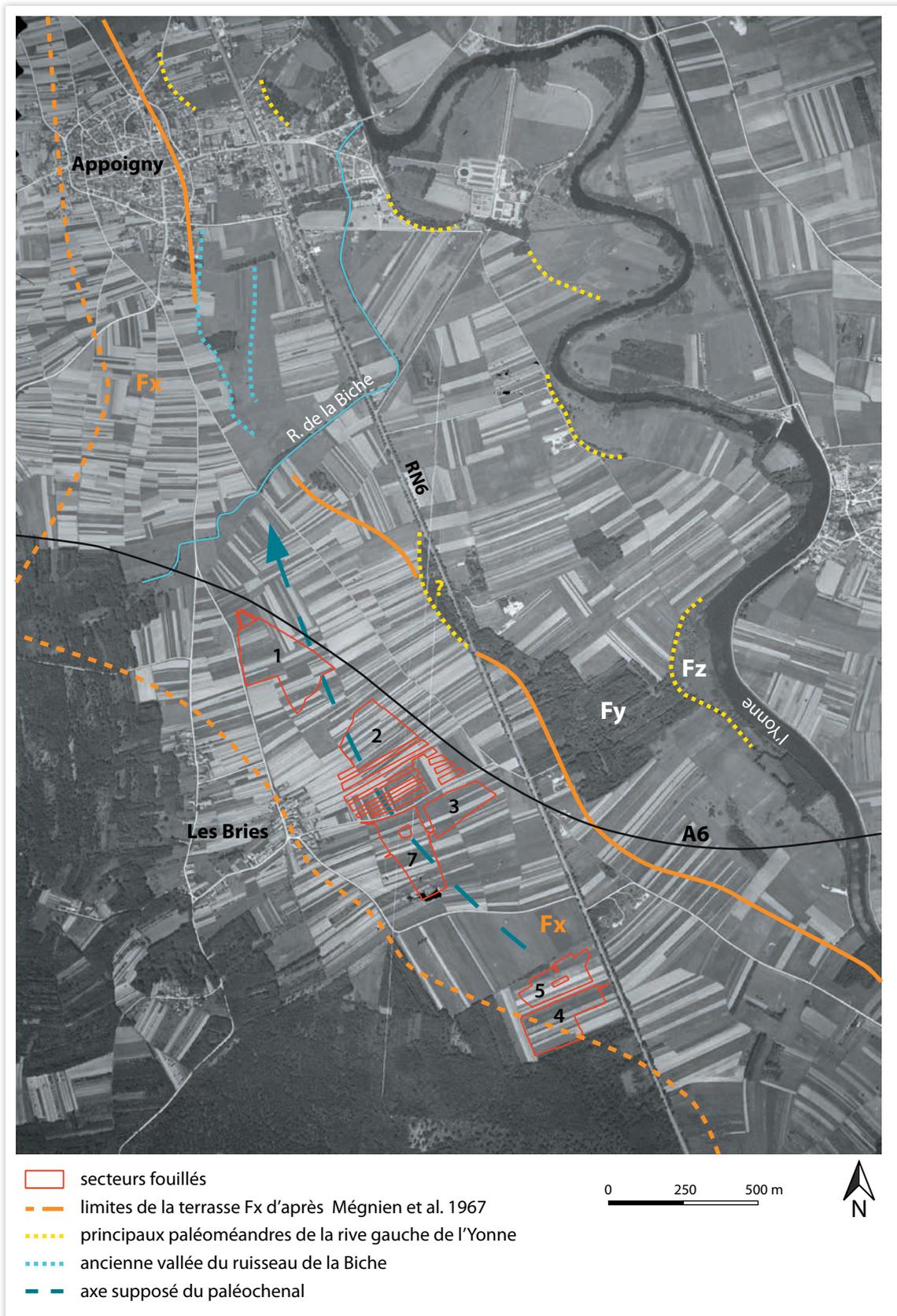
n4b : sables et argiles panachées (Barrémien supérieur). **n4a** : lumachelles et marnes ostréennes (Barrémien inférieur)

ill. 6 : Contexte géologique. Extrait de la carte géologique harmonisée avec MNT (feuille au 1/50 000 d'Auxerre) et de la carte topographique au 1/25 000 (source : portail InfoTerre, BRGM ; DAO : M. Rué).

Le terrain étudié présente une pente régulière en direction du nord-est, avec des valeurs comprises entre 2,5 % au sud (secteur 4) et 0,8 % au nord (secteur 1). Aucune anomalie topographique ou géomorphologique n'a été observée dans les secteurs fouillés sur les clichés aériens (après examen de deux clichés par stéréoscopie). Les principales paléofformes alluviales de l'Yonne mises en évidence correspondent au talus séparant la moyenne (Fx) et la basse (Fy) terrasse, haut d'environ 3 m, et aux anciens méandres (**ill. 7**).

À l'est de la zone fouillée, l'aménagement de la RN6 sur un remblai a provoqué un léger rétrécissement du lit majeur (Hydratec 2014, p. 90). Plus récemment, la construction de l'autoroute A6 a également contraint les écoulements en modifiant le transit des eaux de surface vers la plaine alluviale (**ill. 7**).

D'après le référentiel pédologique de l'Yonne (Baize 1994), la zone d'étude se caractérise par des sols lessivés hydromorphes développés sur des apports limono-sableux colluviaux issus du versant ouest. L'étude de terrain réalisée par le bureau SAGE Environnement début 2012 et intitulée « reconnaissances pédologiques et zones humides » montre que les différents profils reconnus à la tarière se rattachent pour la plupart à la catégorie des Rédoxisols.



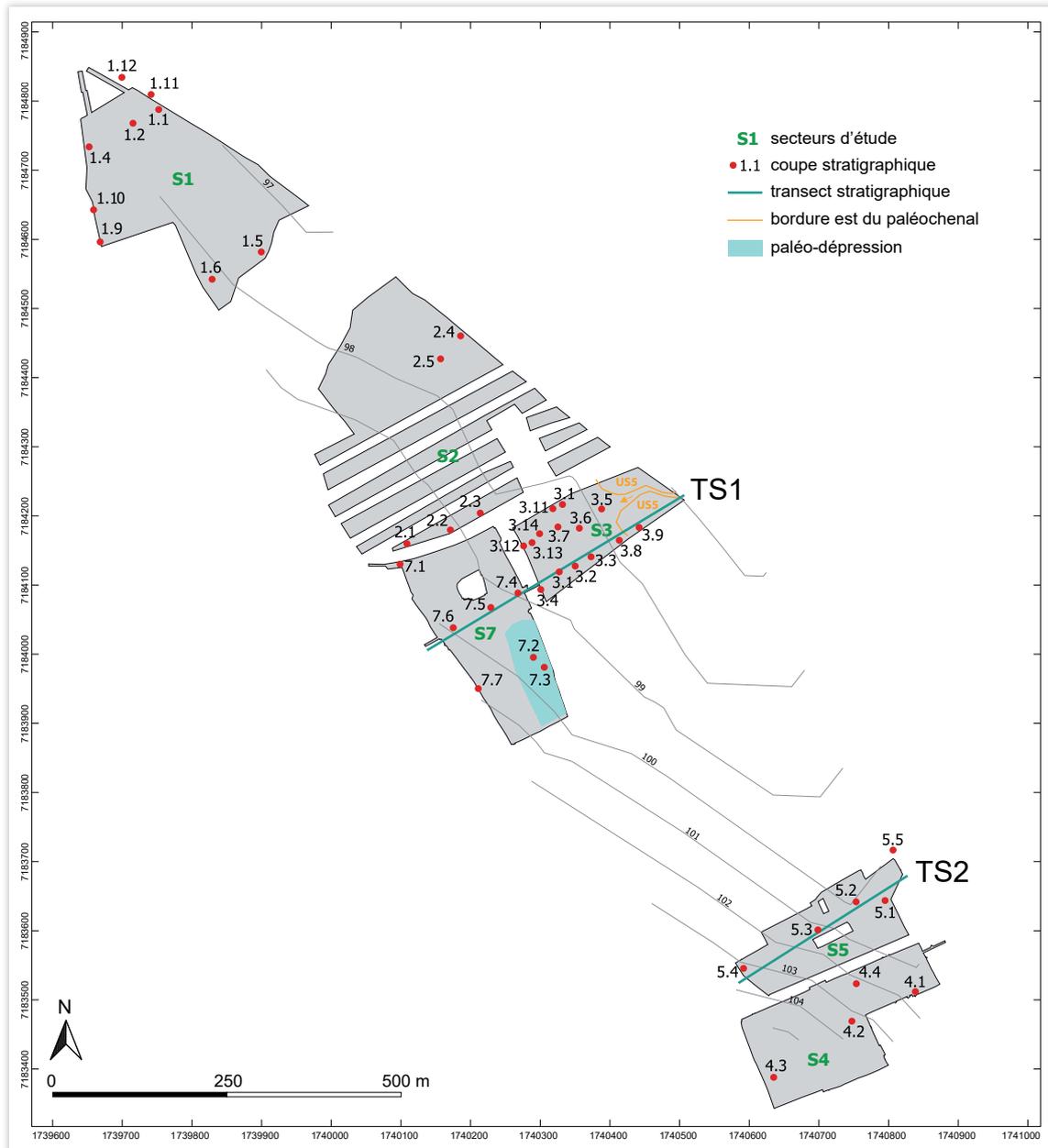
ill. 7 : Contexte géomorphologique à partir de la vue IGN du 13/06/1949 redressée
 (référence : IGNF_PVA_1-0_1949-06-13_C2420-0051_1949_F2220-2620_0650, DAO : M. Rué).

2.1.2. Objectifs et méthodologie

En raison de l'importance des surfaces explorées, la fouille préventive des différents sites nous a fourni dans un premier temps l'occasion d'étudier l'organisation interne d'une portion de la moyenne terrasse de l'Yonne, rarement observée jusque-là, et dans un second temps d'en préciser le cadre chronostratigraphique et de reconstituer les grandes phases de formation des sites, principalement pour les périodes du Pléistocène, à l'instar des travaux menés précédemment dans la basse vallée (Lhomme *et al.* 2004).

» 2.1.2.1. Terrain

L'évaluation archéologique réalisée en 2012 n'a pas fait l'objet d'une étude géomorphologique malgré l'importance de la surface diagnostiquée (46,8 ha). Un seul log stratigraphique est présenté dans le rapport de diagnostic, issu de la tranchée B2 située à l'extrémité du secteur 1 (Lenda 2013, fig. 15). Lors de la fouille, nos interventions ont donc principalement visé à découvrir et documenter le cadre stratigraphique général au fur et à mesure des décapages, sans pouvoir concentrer nos efforts sur certains secteurs clés comme nous le réalisons habituellement. La découverte d'un épandage de mobilier paléolithique moyen couvrant plus de la moitié de la surface du secteur 3 a nécessité de concentrer nos observations sur cette zone. Au total, quarante-quatre coupes stratigraphiques (CP) ont été enregistrées, dont quatorze dans le secteur 3 (**ill. 8**). Leur nomenclature comporte le numéro du secteur puis un numéro pris dans l'ordre d'enregistrement sur le terrain. Elles sont présentées en annexe à l'échelle 1/20 avec, quand cela est possible, l'indication de l'insertion stratigraphique des vestiges situés à proximité (**Annexe 5.7.1**). Toutes sont localisées par au moins un point topographique (généralement quatre afin de permettre un redressement géoréférencé). Dans l'optique de restituer plusieurs grandes coupes transversales des sites découverts et de la terrasse, les relevés ont été autant que possible localisés le long d'axes orientés dans le sens de la pente. La plupart des coupes ont été complétées par des sondages profonds afin d'étudier la séquence pléistocène, jusqu'à un maximum de 4,50 m sous la surface actuelle dans la zone nord (**CP7.1**) et de 4,87 m dans celle au sud (**CP5.3**). L'exploitation de l'étude géotechnique réalisée par le bureau Géotec (Jacquin, Ciciliani 2014) et des sondages profonds destinés à la fouille des puits archéologiques a permis de compléter précieusement ces données de terrain. Les dépôts ont été séquencés en unités pédosédimentaires (UPS) d'après leur texture, couleur, structure et principaux traits pédologiques (terminologie d'après Baize, Jabiol 2011) et numérotés dans l'ordre d'apparition. Certaines unités sont communes à l'ensemble des secteurs, d'autres correspondent à des variations latérales d'une même unité. Dans l'inventaire des unités stratigraphiques (US) réservées aux Faits (**Annexe 1.3**), le numéro des UPS est conservé par ajout d'un chiffre renvoyant au numéro du secteur (l'US10000-1 correspond à l'UPS1 du secteur 1, l'US20000-1 correspond à l'UPS1 du secteur 2, etc.) Dans cette partie, qui synthétise les données de l'ensemble des sites, nous utiliserons le numéro simplifié (UPS) afin de ne pas surcharger le texte et les illustrations. L'inventaire et la description de ces unités sont donnés par secteur en **Annexe 5.7.2**.



ill. 8 : Localisation des coupes (CP) et des transects stratigraphiques (TS) présentés (DAO : M. Rué ; coordonnées RGF93/CC48).

Sur les coupes de référence, différents prélèvements ont été réalisés afin de préciser les modalités et l'âge de formation des principaux ensembles stratigraphiques (micromorphologie, granulométrie, OSL, ^{14}C). Leur inventaire est fourni en **Annexe 5.7.3**.

» 2.1.2.2. Laboratoire

Huit blocs de sédiment prélevés dans les unités ayant livré du mobilier paléolithique (cinq en secteur 3 et trois en secteur 5) ont été litholamellés au laboratoire EPOC à l'Université de Bordeaux (UMR 5805) après séchage à l'air. Huit lames minces couvertes de format 13 x 6 cm ont été obtenues. Les observations ont été réalisées au moyen d'un microscope polarisant Leica DM750 à des grossissements de 25, 40 et 100x, selon l'approche préconisée par Stoops 2003.

Dix-sept échantillons provenant des principales UPS ont fait l'objet d'analyses microgranulométriques à la cellule de transfert Sédiment & Matériaux du laboratoire PACEA à l'Université de Bordeaux (UMR 5199). L'appareil utilisé est un modèle Horiba LA 950V2. Les échantillons ont été tamisés à 2 mm à sec avant d'être traités à l'eau oxygénée (35 %) et dilués dans une solution d'héxamétaphosphate de sodium (5 g/L) pendant 12 h, permettant la dispersion des agrégats argileux, puis passés aux ultrasons pendant 60 s dans le granulomètre avant mesure. Le calcul de la distribution granulométrique a été réalisé grâce à la solution de Lorenz-Mie à l'équation de Maxwell (indice de réfraction de l'eau 1,33, indice de réfraction du sédiment 1,55 - 0,01 i). La limite entre les argiles et les limons a été fixée à 7 µm pour permettre la comparaison avec d'autres méthodes. Les données brutes sont présentées en **Annexe 5.7.4**.

Cinq prélèvements pour datation par luminescence stimulée optiquement (OSL) ont été réalisés dans les unités pléistocènes des secteurs 3 et 5. Ces prélèvements n'ont pas fait l'objet d'une mesure de la radioactivité *in situ*, les résultats sont donc à utiliser avec précaution. Ils proviennent cependant d'un environnement sédimentaire relativement homogène, éloigné des terriers, fentes ou cailloux. Les analyses ont été menées par le centre GADAM à l'Institut de Physique de Gliwice en Pologne. Elles portent sur les particules quartzieuses de taille comprise entre 125 et 200 µm selon le protocole *Single Aliquot Regeneration* (Murray, Wintle 2000). Les dates ont été calculées en utilisant le *Central Age Model* (Galbraith *et al.* 1999) à partir des résultats obtenus sur au moins 14 aliquotes (détail du protocole et des résultats en **Annexe 5.7.5**).

Cette étude livre l'ensemble des données obtenues sur le terrain (§ 2.1.3) et en laboratoire (§ 2.1.4). L'application d'outils taphonomiques spécifiques aux périodes paléolithiques (analyse des fabriques, granulométrie lithique, etc.) a permis par la suite de préciser ces interprétations (cf. § 2.2.1.3. et suivants et § 2.2.2.3. et suivants).

2.1.3. Organisation stratigraphique générale

La figure **ill. 9** présente l'organisation stratigraphique générale du site. Huit principales unités ont été identifiées entre l'horizon cultivé (**UPS1**) et le substrat crétacé incisé par la vallée de l'Yonne (**UPS11**). Ce dernier correspond à un sable argileux gris sombre ou verdâtre (présence de glauconie) rattaché à l'Albien. Ilaffleure à faible profondeur à l'ouest du site, sous le hameau des Bries. Notons que les niveaux plus argileux de ce substrat ont anciennement et localement été nommés « argiles tégulines » en raison de leur intérêt pour la fabrication des tuiles ou briques (Amédéo, Matrimon 2014).

unité pédosédimentaire	datation	nomenclature, équivalences	ensembles
Horizon cultivé	Actuel	1	dépôts de couverture
Colluvions sableuses	Périodes historiques	2a — 9 15 16	
Paléosol humifère résiduel sur colluvions sableuses	Antiquité, Protohistoire Néolithique	2b — 6	
Paléosol argilique « jaune » sur colluvions sablo-limoneuses	Pléistocène supérieur	3 BT1 — 4a	
Paléosol argilique « rouge » sur colluvions sablo-limoneuses	MIS5e	3 BT2 — 8	paléochenal
Paléosol argilique « rouge » sur colluvions et alluvions	MIS6	4b — 7 14 13 12	
Alluvions calcaires	Pléistocène moyen	5	
Sables argileux	Crétacé supérieur	11	nappe alluviale Fx substrat

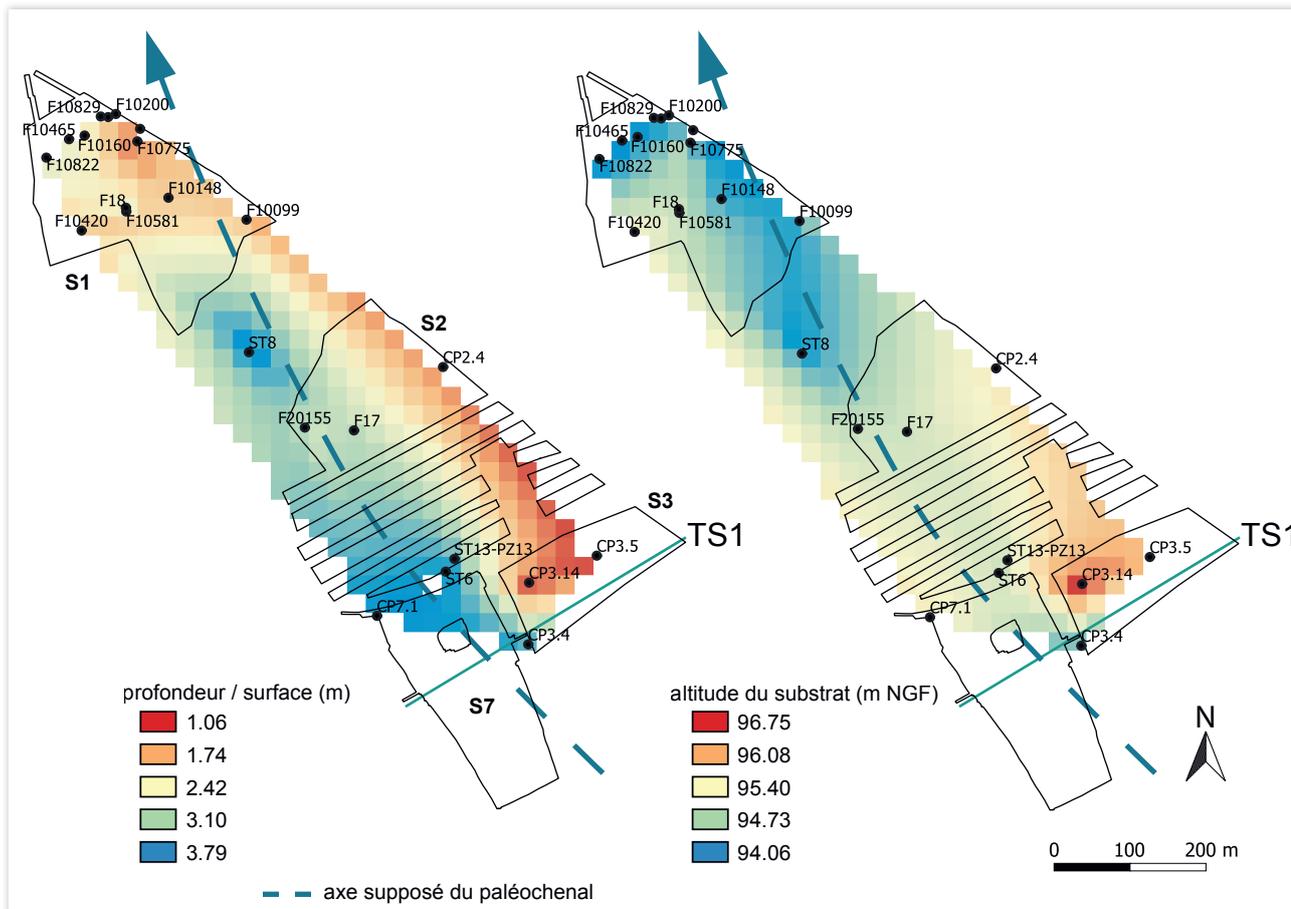
ill. 9 : Diagramme stratigraphique simplifié (DAO : M. Rué).

Cette partie présente les données stratigraphiques de terrain par grande période chronologique (Pléistocène et Holocène), en évoluant du bas vers le haut de la séquence stratigraphique, puis quelques premiers éléments de taphonomie à l'échelle des différents sites.

» 2.1.3.1. Une épaisse séquence pléistocène marquée par un paléochenal de l'Yonne

La nappe alluviale graveleuse de la moyenne terrasse (Fx), référencée **USP5**, a principalement été observée dans le secteur 3, en particulier dans le bassin de rétention d'eau creusé après la fouille de ce secteur. Le dépôt correspond à un diamicton à structure matricielle constitué par des galets principalement calcaires, posés à plat et emballés dans un sable grossier quartzeux. Vers 2,3 m de profondeur apparaissent des corps sableux à litage oblique. D'après les sondages géotechniques réalisés en 2014, le plancher de cette nappe graveleuse se situe à une profondeur d'environ 8 m sous la surface actuelle, autour de la cote 89,50 m NGF (Jacquin, Ciciliani 2014, sondages ST12, SP3). Ces données sont proches de celles obtenues dans un sondage réalisé à l'est de la fouille, préalablement à la construction de l'autoroute A6 (référence BSS001CMGK de la base de données du sous-sol du BRGM) où le plancher est calé à 88,50 m.

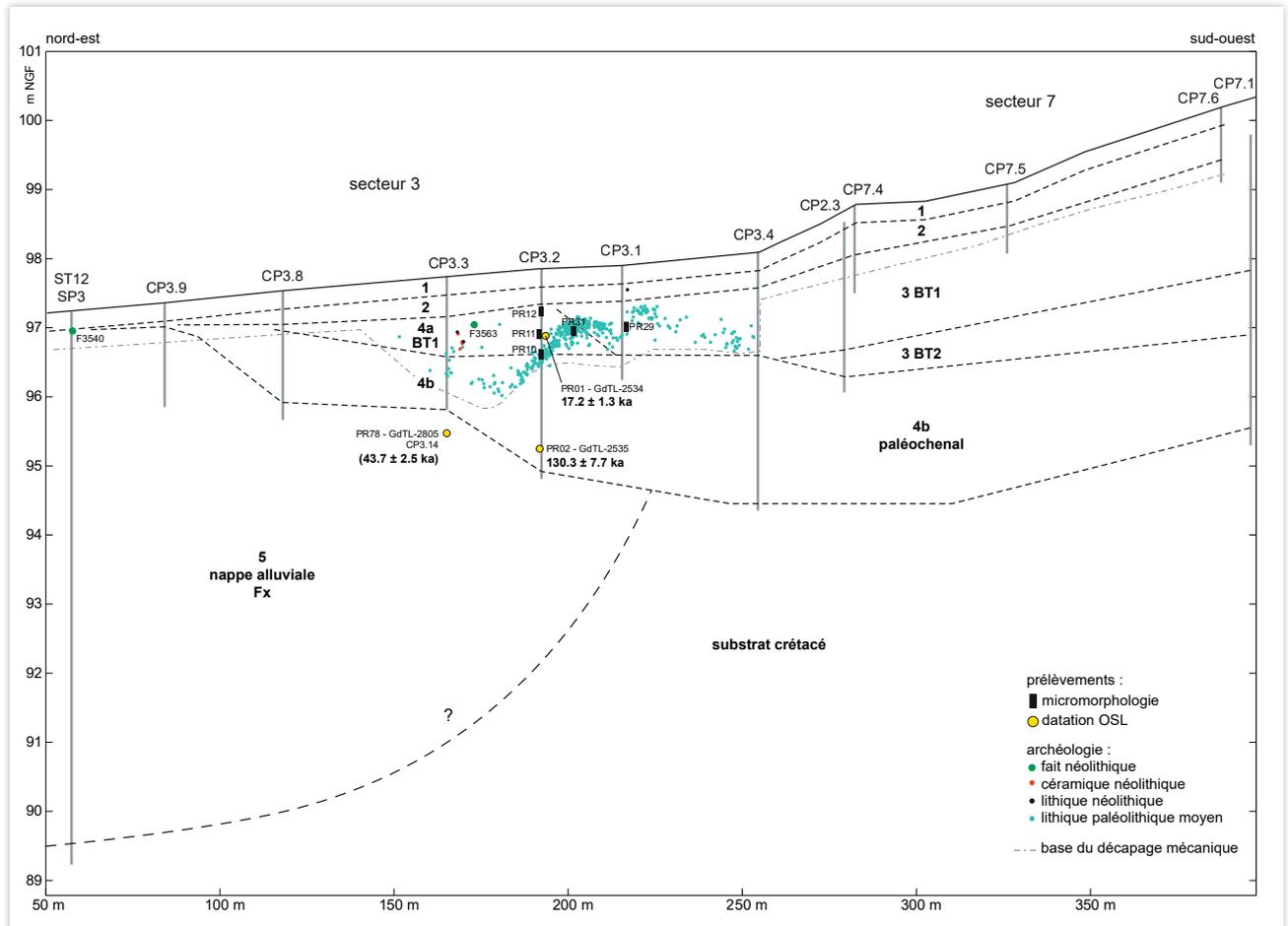
L'altitude du plancher de la nappe de fond actuel, qui permet de déduire l'altitude relative de la moyenne terrasse, a été estimée grâce aux données géotechniques accessibles en ligne. D'après la fiche du sondage BSS001CMJK situé sur la rive gauche de l'Yonne, à hauteur du hameau des Bries non loin de la source Thévenot, l'altitude de ce plancher serait d'environ 85 m (après correction de l'altitude du sol avec les données du RGE Alti à 1 m de l'IGN). Légèrement plus au sud, toujours sur la rive gauche, les sondages BSS001CMGP réalisés à l'emplacement du futur pont de l'autoroute A6 donnent une altitude étonnamment haute, à 91,30 m que nous avons corrigé à 86 m grâce au RGE Alti. Au nord, dans le méandre de Gurgy, d'après le rapport du sondage BSS001CMJE, on déduit une altitude corrigée de 84,15 m. À Appoigny, le sondage BSS001CMGX indique un plancher autour de 81 m après correction. La moyenne de l'altitude du plancher de la nappe de fond donnée par ces quatre sondages est de 84 m, proche de celle supposée dans la notice de la carte géologique de Joigny, pour la partie amont de la feuille dont la limite passe juste au nord d'Appoigny (Bouiller *et al.* 1976). Ce qui donne une altitude relative d'environ 5 m pour le plancher de la moyenne terrasse. Ce résultat est donc cohérent avec notre proposition de rattachement de cette terrasse avec la nappe de Sens définie par C. Chaussé.



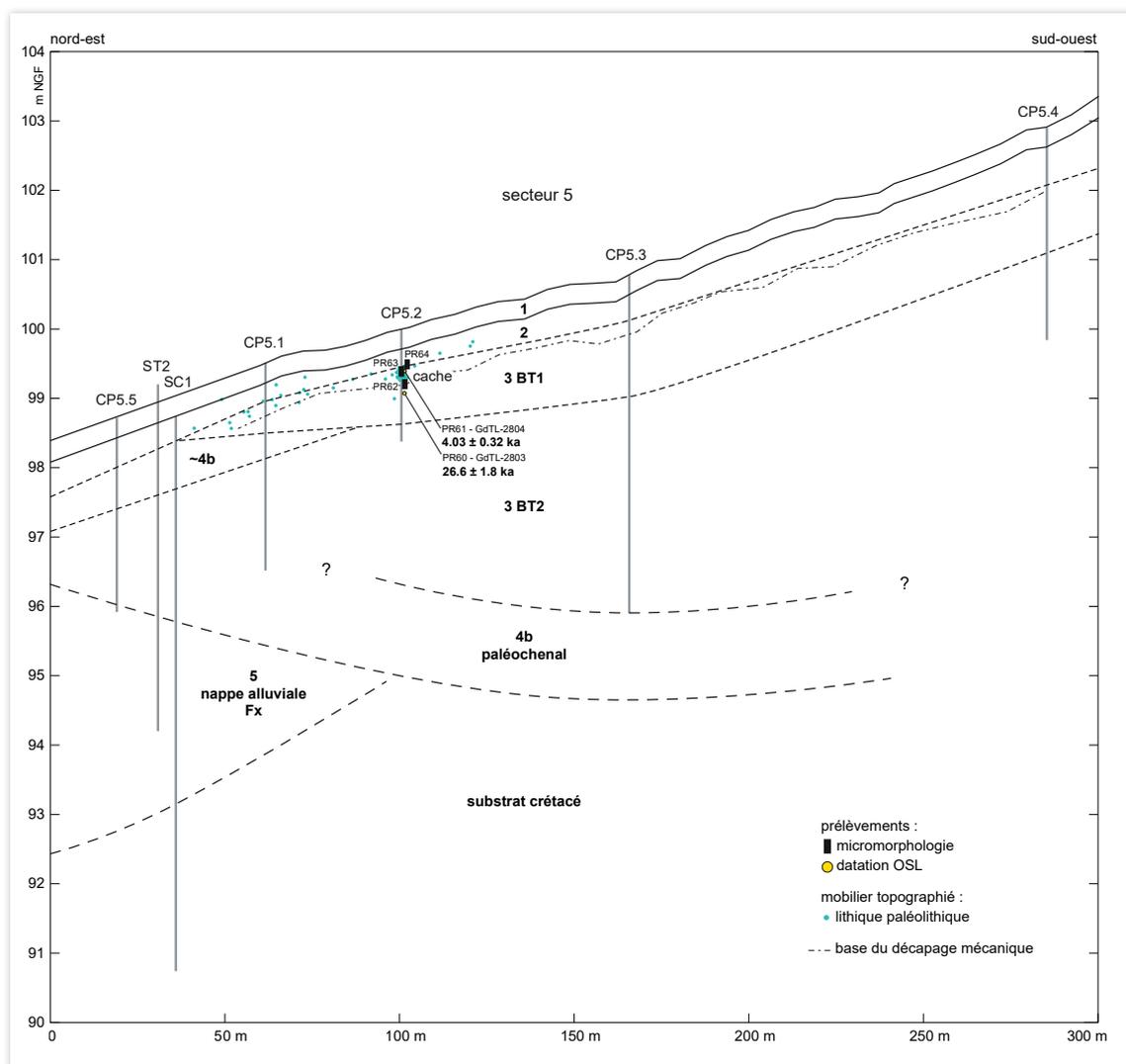
ill. 10 : Localisation du paléochenal dans la zone nord à partir des données géotechniques et des sondages profonds. Cartes représentant respectivement la profondeur par rapport à la surface actuelle (à gauche) et l'altitude (à droite) de la base du paléochenal et réalisées à partir de 23 points de mesure (sondages géotechniques, sondages profonds ou puits archéologiques). Données géotechniques d'après Jacquim, Ciciliani 2014, (DAO : M. Rué).

Sur l'emprise de fouille, le sommet de l'UPS5 apparaît à faible profondeur, sous l'horizon cultivé, principalement dans la partie orientale du secteur 3 et à l'extrémité nord du secteur 1. Ailleurs, le substrat du site est constitué par des matériaux sablo-limoneux non calcaires plus récents. L'exploitation des forages géotechniques du bureau Géotec et des sondages profonds réalisés durant la fouille a permis d'expliquer cette configuration : une large dépression chenalissante s'inscrit au toit de la nappe alluviale, orientée dans le sens de la vallée. Seule une petite partie de sa bordure (orientale) est perceptible sur le terrain. Elle correspond à la limite topographiée dans le secteur 3, à l'emplacement d'un petit talweg peu profond en provenance de l'est (ill. 8). Dans la zone nord (secteurs 1, 2, 3 et 7), la cartographie de la profondeur de l'UPS5 par rapport à la surface actuelle et celle de l'altitude du sommet de l'UPS5 (en utilisant une interpolation par voisins naturels à partir d'une sélection de vingt-trois sondages ayant recoupé son sommet), permettent de préciser l'emplacement de ce paléochenal (ill. 10). Sa morphologie en plan apparaît irrégulière. Un îlot ou haut fond apparaît par exemple dans le secteur 3, au niveau de la coupe CP3.14. Au nord, dans le secteur 1, le chenal est moins profond, sans doute en raison d'une phase érosive survenue postérieurement à son comblement. Le transect TS1, longeant la bordure sud du secteur 3, restitue sa coupe transversale (ill. 11). La base du chenal a été rencontrée à 3,60 m de profondeur dans le sondage CP3.4, soit à une altitude de 94,50 m NGF. Sa bordure orientale apparaît relativement évasée. Celle occidentale n'est pas localisée, masquée sous une plus forte épaisseur de colluvions côté versant. La largeur précise de ce chenal est donc inconnue, elle pourrait avoisiner les 400 m d'après nos restitutions. Dans la zone sud (secteurs 4 et 5), son tracé est plus hypothétique. Le sondage réalisé en CP5.5 a révélé la présence de lentilles d'UPS5 suggérant que

sa bordure est proche. Plus à l'ouest, la couverture colluviale épaisse de plus de 5 m a empêché son repérage. De fait, le profil transversal proposé par le transect **TS2** est incomplet (**ill. 12**). La pente du profil en long de ce chenal apparaît faible, de l'ordre de 0.05 %.



ill. 11 : Transect stratigraphique TS1 passant par les secteurs 3 et 7. Projection des vestiges topographiés situés dans une bande de 30 m centrée sur l'axe du transect (localisation sur le plan **ill. 8**), (DAO : M. Rué).



ill. 12 : Transect stratigraphique TS2 passant par le secteur 5 (M. Rue). Projection des vestiges topographiés situés dans une bande de 30 m centrée sur l'axe du transect (localisation sur le plan ill. 8), (DAO : M. Rué).

Le comblement du paléochenal débute par la mise en place d'un complexe graveleux décarbonaté brun rouge reconnu dans le secteur 3 et nommé **US4b** (ou **US7** dans les secteurs 1 et 2) dans lequel s'intercalent des lentilles sableuses à litages plans (fig. 32). Elle se termine par une petite séquence argilo-sableuse découverte dans le secteur 4 (**UPS12 à 14**, **CP4.2**). L'épaisseur maximale de ce complexe alluvio-colluvial atteint 2,15 m (**CP3.4**). Comme pour la nappe alluviale, aucun témoin archéologique n'y a été recueilli.

Cette phase de comblement du paléochenal est suivie par un dépôt de couverture sablo-limoneux décarbonaté et massif (**UPS3**) à fraction grossière peu importante, d'origine colluviale et dont l'épaisseur s'accroît vers le versant. Son épaisseur maximale reconnue est d'environ 4 m en **CP5.3**. Dans le secteur 3, cette unité a initialement été nommée **UPS4a** par l'équipe de fouille, pensant qu'il s'agissait d'une extension latérale de l'**UPS4b**. Nous avons conservé cette référence **UPS4a** pour identifier un équivalent latéral de l'**UPS3** dans le secteur 3, moins dégradé par l'hydromorphie (ill. 11). Cette unité **UPS3** a enregistré deux phases de pédogénèse luvisolique qui marquent chacune une longue période de calme morphosédimentaire en contexte tempéré (fig. 32) :

- » Une première phase marquée par le développement d'un horizon argilique rouge (**BT2**), préférentiellement conservé au cœur du paléochenal (**CP2.3**), et qui affecte également l'UPS4b sous-jacente (expliquant la teinte rouge de la matrice argilo-sableuse). Ce paléosol argilique a initialement été référencé **UPS8** dans les secteurs 1 et 2. Son degré de développement implique une pédogénèse d'interglaciaire chaud, vraisemblablement éémienne si l'on considère que la nappe alluviale date du MIS6. Aucun témoin archéologique en place n'a été découvert dans cet horizon.
- » Une seconde phase marquée par la formation de l'horizon argilique jaune du Luvisol actuel (**BT1** ou **BTd**), dans lequel s'insère la concentration paléolithique moyen du secteur 3 et au sommet duquel se trouvent les témoins du Paléolithique supérieur dans le secteur 5. D'anciennes ravines peu profondes, comblées par un matériel graveleux, ont été identifiées dans le secteur 5, témoignant d'apports par ruissellement concentré en provenance du versant (cf. § 2.2.2.3.). Le sommet des horizons BT1 et BT2 est localement marqué par un horizon à taches brunes ferromanganiques diffuses (noté **BT Fe**).

Le sommet de l'UPS3 est affecté par de profondes fentes à remplissage sableux s'inscrivant au sein d'un réseau polygonal plurimétrique mis en évidence après le décapage et rattachable au dernier Pléniglaciaire (**fig. 33**). Ces figures apparaissent mieux exprimées au nord, dans les secteurs 1 et 2. Elles sont parfois associées à un réseau polygonal métrique, mieux exprimé dans les secteurs 4 et 5. Les plus grandes fentes ont été observées sur les coupes **CP1.1, 1.5, 1.6** et **2.5**. Larges d'environ 30 cm à leur niveau d'apparition, elles sont généralement comblées par un sable grossier à litage plus ou moins bien exprimé. Ces figures périglaciaires ainsi que l'horizon paléoargilique BT2 permettent d'assurer un âge relatif à la formation de la nappe du Paléolithique moyen (avant le MIS2 et après la pédogénèse éémienne), ce que les datations OSL ont permis de confirmer (cf. *infra*).

» 2.1.3.2. Une séquence holocène peu développée et affectée par l'engorgement saisonnier du sol

À faible profondeur, l'organisation stratigraphique du site est d'apparence relativement simple et homogène même si les unités reconnues présentent de nombreuses variations latérales de faciès principalement induites par l'hydromorphie. On distingue de bas en haut, sur l'horizon argilique BT1 (**ill. 9**) :

- » Un horizon sableux généralement gris clair (**UPS2b**) marqué le plus souvent par d'abondantes concrétions ferromanganiques de taille centimétrique, épais d'une trentaine de centimètres environ et aux limites généralement diffuses. Ce niveau est interprété comme un horizon appauvri par le lessivage (horizon Eg). Les concrétions se forment par ségrégation centripète de composés ferrugineux à l'intérieur d'agrégats. Cette redistribution du fer est induite par les processus d'oxydo-réduction dans des sols épisodiquement engorgés, ici en raison de la présence de l'horizon argilique sous-jacent qui limite l'évacuation des précipitations. Certaines coupes (**CP2.2, CP4.3, CP5.2**, etc.) montrent que les agrégats/concrétions pourraient initialement appartenir au sommet de l'UPS3 (BT1). La limite UPS2b (Eg)/UPS3 (BT1) se serait ainsi progressivement approfondie au cours du temps. L'UPS2b présente la particularité de s'assombrir dans la partie nord du secteur 1, à l'emplacement de l'occupation tardo-antique (site 1c), peut-être en raison d'un enrichissement du sol par les activités ou rejets anthropiques. Ce faciès gris sombre a été dénommé **UPS6**. Sa limite supérieure, quand elle est bien visible en coupe, correspond au niveau d'apparition réel des structures antiques, comme le montrent certains sommets de comblement uniquement matérialisés par des pierres, sans limites de creusement visible (ex. puits F10200, **fig. 34**). Les UPS2b et 6 correspondent donc vraisemblablement à l'ancien horizon de proche surface du sol sur lequel les occupations de cette période se sont installées. L'intense bioturbation qui affecte ce type d'horizon de proche surface explique en partie la présence de mobilier en épandage dans ces unités ainsi que la

disparition des limites de creusement, rendant difficile la datation de sa période de fonctionnement. La découverte de quelques récipients de l'âge du Bronze écrasés au sommet de l'UPS2b (exemple des Faits F20178, F20180 et F25000) suggère une formation de ce paléosol antérieure à cette période (peut-être Atlantique?).

- » Un horizon sableux brun à brun jaune (**UPS2a**), plus développé et plus jaune vers l'ouest, côté versant (**UPS9**) et interprété comme une colluvion peu évoluée pédologiquement comblant les dépressions naturelles du terrain et fossilisant le paléosol UPS2b. Son épaisseur maximale est d'environ 80 cm à l'ouest. La grande coupe **CP1.11**, relevée sur le talus du fossé bordant l'extrémité nord-est du secteur 1, a permis de déceler une très légère dépression chenalisante dans ce secteur (**fig. 34**). Ce micro-talweg a sans doute facilité la progression des colluvions jaunâtres UPS9 vers le nord-est, et donc la protection du site antique 1c. Dans la dépression peu profonde mise en évidence dans la partie sud du secteur 7 (**ill. 8**), l'UPS2a présente la particularité de se dissocier en deux sous-unités (**CP7.2** et **CP7.3**, **fig. 35**) : un horizon sableux brun à brun jaune au sommet, correspondant à une colluvion récente (**UPS15**) et un horizon sableux gris à la base, interprété comme un paléosol humifère (**UPS16**), non affecté par l'hydromorphie contrairement au paléosol UPS2b et bien plus récent (cf. *infra*).

Deux principaux types d'anomalies mimant des structures archéologiques méritent d'être signalés dans cette séquence :

- » 1) Les coins sableux périglaciaires qui affectent les colluvions pléistocènes constituent des zones de lessivage préférentiel, expliquant qu'à leur aplomb l'UPS2b s'infléchit vers le bas et provoque en plan des linéaments gris qui ont été localement confondus avec des fossés lors du diagnostic (**fig. 34**, **CP1.11**).
- » 2) En dehors du paléochenal, sur la nappe alluviale UPS5, le sol présente un profil d'altération différent en raison de la plus forte perméabilité du substrat (absence de l'horizon rédoxique Eg/UPS2b). Le toit de la nappe est régulièrement ponctué par des « puits » peu profonds, généralement inférieurs à 1 m, comblés par l'UPS4b, en particulier dans le tiers oriental du secteur 3. Ces anomalies en creux ont été confondues avec des structures durant l'évaluation archéologique (**fig. 32**, cf. § 2.2.3.). Leur bordure est généralement nette et irrégulière, soulignée par des galets calcaires blanchis et craquelés. Le fait que certains de ces « puits » apparaissent plus ou moins alignés pourrait plaider en faveur d'anciennes fentes. Les coupes du bassin creusé dans le secteur 3 ont permis de montrer que leur espacement est relativement régulier et que leur organisation interne rappelle des déformations par cryoturbation (bien que les litages plans de la nappe graveleuse soient souvent conservés). Ces figures pourraient ainsi témoigner d'un réseau périglaciaire (peut-être antérieur au réseau de coins sableux? MIS6?). Le lessivage les a secondairement affectés, expliquant la diffusion de produits rouges plus en profondeur, dans la nappe alluviale. Ces figures pourraient aussi résulter de la dissolution progressive des matériaux calcaires le long d'une ouverture initiale (fente? conduit biologique?).

La présence d'un large paléochenal de l'Yonne traversant toute la zone d'étude et comblé par des matériaux dont la porosité s'est progressivement colmatée au cours du temps par une longue phase de pédogénèse explique la présence de zones humides superficielles en saison humide. L'eau stagne en effet au toit de l'horizon argilique BT1 selon un système de nappe perchée, alors qu'aucune dépression topographique n'existe en surface du sol actuel. La construction de l'autoroute a sans doute récemment accentué cet engorgement superficiel du sol en limitant les évacuations naturelles dans le sens de la plus grande pente, vers le nord-est. Les traits hydromorphes prononcés de l'UPS2b montrent toutefois que ce système de nappe perchée existe sans doute depuis plusieurs millénaires, en particulier lors des périodes plus humides. L'optimum climatique romain (de 250 avant J.-C. à 400 après J.-C. environ) a peut-être joué en faveur d'une installation sur ces terrains, même si l'on doit rester prudent sur la généralisation d'un tel optimum pour cette période (Neukom *et al.* 2019). Au nord du secteur 1, la

présence du lieudit « Le Marais », au centre supposé du paléochenal, témoigne aussi de l'ancienneté de cette zone humide. D'après l'étude du bureau SAGE Environnement, la plus grande zone humide correspond à l'espace compris entre les secteurs 1 et 2.

Lors de la fouille, plusieurs structures ont été identifiées comme « mare ». Trois d'entre elles apparaissent plus ou moins alignées dans l'axe du paléochenal, à peu près à son centre, donc là où la nappe perchée est la plus persistante (F20140, F20152, F70196). F70196 présente la particularité d'être situé contre une mare actuelle. La coupe NE-SO de cette structure a permis d'observer son insertion stratigraphique dans la séquence holocène en raison de sa localisation en limite de décapage, où le profil du sol est conservé intégralement. La limite inférieure assez nette et régulière témoigne d'un creusement dont l'origine première nous échappe, mais qui a possiblement mis à profit la nappe perchée de l'UPS2b (et donc l'utilisation de l'eau). Le comblement sableux et gris, daté des III^e-IV^e siècles après J.-C. d'après la céramique, correspond au colmatage progressif d'une dépression humide. Il est surmonté par un horizon rédoxique à taches brunes diffuses (us70196-4) correspondant à la poursuite des phénomènes d'oxydo-réduction après l'abandon de cette structure. Les colluvions UPS2a sont venues postérieurement la sceller, à une date indéterminée. Les coupes de F20140 et F20152, de même que F10061 et F20147, montrent une organisation stratigraphique proche, suggérant une origine similaire pour ces structures.

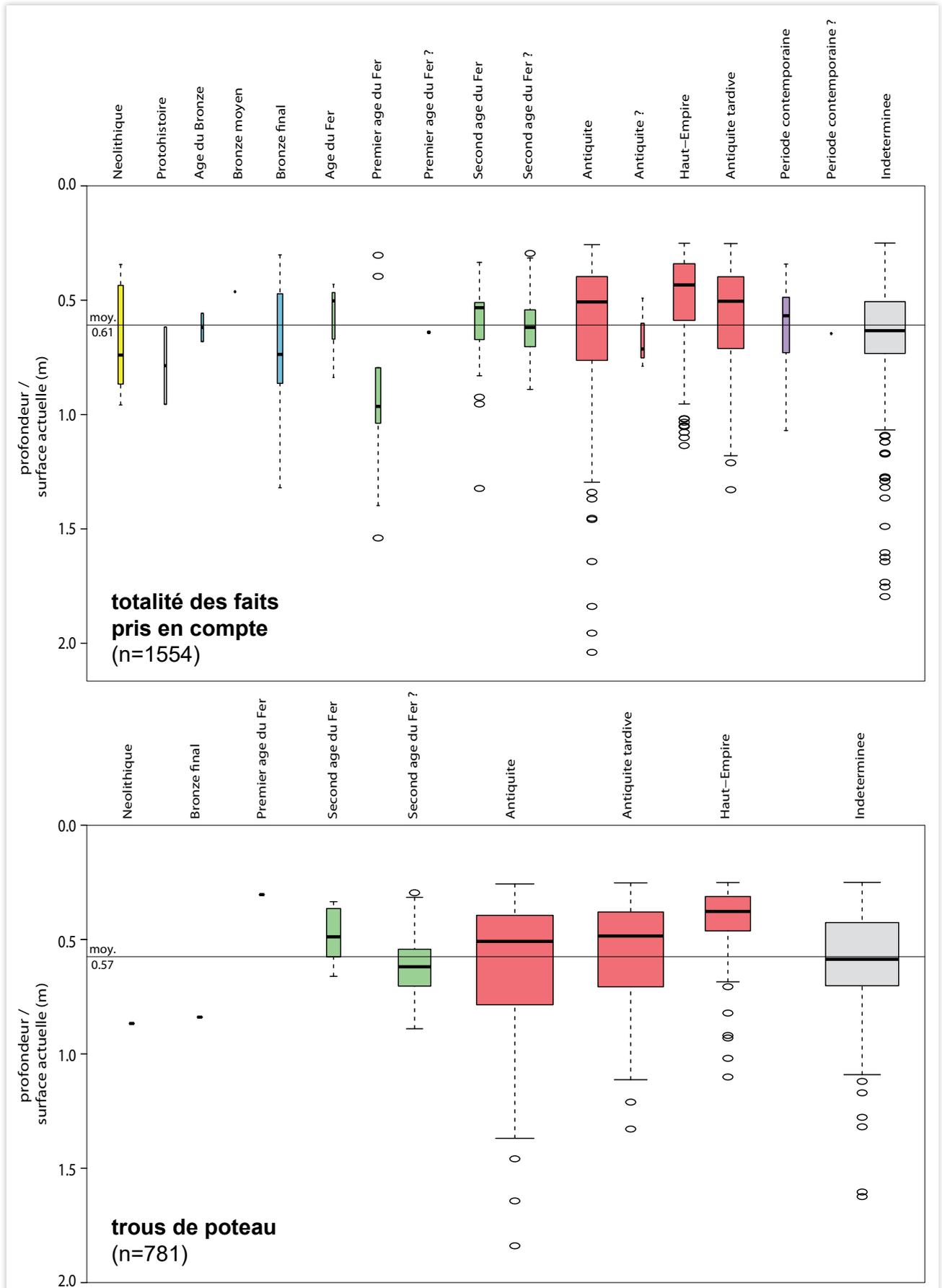
» 2.1.3.3. *Implications taphonomiques*

Mises à part les figures de ravinement de la fin du Pléistocène décelées dans l'UPS3 (BT1) en secteur 5 (cf. § 2.2.2.3.), les observations stratigraphiques de terrain n'ont pas mis en évidence d'organisations sédimentaires ou de hiatus pouvant expliquer la troncature de certaines structures ou leur absence dans certains espaces (ex. du vide archéologique observé au centre du secteur 1). Les aménagements de surface ou proche surface sont en effet très rares et même inexistantes pour les périodes du Néolithique et de la Protohistoire. Au contraire, l'organisation stratigraphique de la séquence holocène est relativement similaire dans chaque secteur et l'on n'observe que des variations latérales des unités. En outre, aucune organisation sédimentaire des mobiliers n'a été observée sur le terrain (comme des concentrations d'objets orientées dans l'axe de la plus grande pente du terrain ou des pavages). Cette homogénéité stratigraphique et cette non-reconnaissance de figure sédimentaire rendent donc hypothétique la formation des différents sites. Dans ce cas, l'étude taphonomique des mobiliers prend le relais des observations stratigraphiques et permet de mieux cerner les processus naturels ayant joué un rôle dans l'enregistrement archéologique (Bertran *et al.* 2017). Cette approche implique l'application d'outils adaptés (étude de la distribution granulométrique des objets après tamisage, analyse des fabriques, recherche de remontages, étude détaillée des états de surface, etc.) que nous avons uniquement pu appliquer pour les concentrations paléolithiques dans le cadre de cette opération. Précisons également que pour les périodes de l'Holocène, cette approche manque encore de référentiels.

D'après les données de terrain, la « troncature » observée pour les structures des périodes antérieures à l'Antiquité s'explique en grande partie par les processus pédologiques, en particulier la bioturbation et l'oxydo-réduction. Ces processus ont progressivement provoqué l'homogénéisation et la transformation du sommet des structures (disparition des limites de creusement, altération chimique des vestiges, etc.), provoquant l'abaissement de leur niveau de lisibilité en plan, situé à la base de l'UPS2b. Dans ce contexte taphonomique défavorable, seuls les aménagements ou éléments mobiliers les plus résistants subsistent. La « troncature » constatée pour les périodes anciennes est donc en partie liée à notre difficulté à déceler le niveau d'ouverture réel des structures. Des processus érosifs naturels ou anthropiques (comme le labour) ont également pu intervenir, expliquant la disparition des aménagements de surface, mais nous n'en avons pas de preuve directe. Il faut rappeler que les pentes sont toujours relativement faibles, en

particulier dans les secteurs de la zone nord. La structure généralement massive des matériaux sablo-limoneux accumulés est cohérente avec des apports colluviaux de faible énergie issus du versant ouest. Les processus de surface, comme la bioturbation, les alternances de gel-dégel ou le *splash*, ont provoqué l'homogénéisation des matériaux au fur et à mesure de leur accumulation, dans un contexte à taux de sédimentation très faible. Après l'Antiquité, les colluvions récentes UPS2a ou UPS9, lorsqu'elles sont suffisamment épaisses, ont contribué à la protection des sites en les protégeant des labours récents. C'est le cas par exemple pour le site 1c (**fig. 34**).

Pour compléter ces données, nous avons tenté une première approche spatiale visant à vérifier si, à l'échelle des différents sites, il existait des variations dans la profondeur d'enfouissement des vestiges. Cette profondeur a été déduite à partir de la soustraction d'un modèle numérique de terrain (MNT) de la surface du sol avant décapage et de l'altitude du sommet des faits (total de 1801 faits pris en compte). Le MNT a été réalisé à partir des altitudes de surface (relevées environ tous les 10 m) à l'aide d'une interpolation par voisins naturels sous QGIS (méthode Sibson, taille des cellules 5 m). 13,7 % des faits n'ont pas pu être considérés, car situés en marge du MNT. L'altitude du sommet des faits correspond à leur niveau d'apparition en plan lors du décapage mécanique. Comme nous l'avons vu précédemment, il diffère bien souvent du niveau d'ouverture réel en raison des difficultés de lecture stratigraphique induite par la pédogénèse «UPS2b», mais l'abaissement de ce niveau d'ouverture apparaît relativement constant à l'échelle du terrain étudié (base de l'UPS2). Le diagramme âge-profondeur obtenu ne montre pas de différence significative d'enfouissement selon la période considérée ou le type de structure (**ill. 13**). La profondeur moyenne d'apparition en plan des faits considérés oscille autour de 60 cm. Ce résultat confirme nos observations de terrain : à l'échelle du terrain étudié, les taux de sédimentation sont restés trop faibles au cours de la seconde moitié de l'Holocène pour permettre une sériation stratigraphique des vestiges, affaiblissant ainsi le potentiel des sites (plus grand risque de trouver des témoins d'âges différents sur une même surface). Seule la séquence de la dépression recoupée partiellement par le secteur 7 (**ill. 8**) s'avère plus dilatée en raison des apports colluviaux récents (mais son âge apparaît très récent, cf. *infra*). Pour prolonger cette première approche à but taphonomique, il serait utile de considérer la profondeur conservée des faits afin de déceler d'éventuelles variations temporelles ou spatiales.

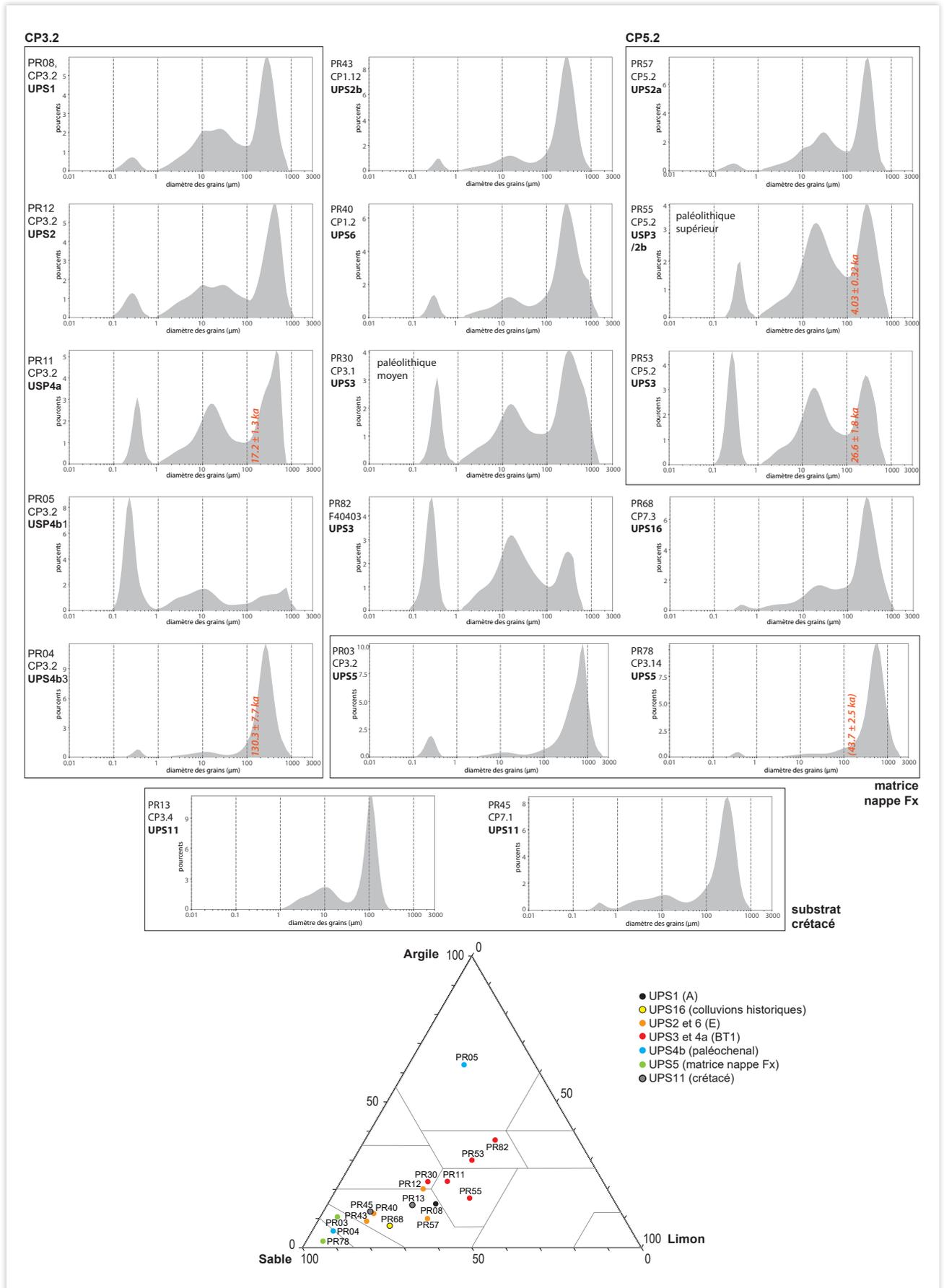


ill. 13 : Profondeurs d'apparition en plan des faits en fonction de leur datation archéologique. a. Totalité des faits. b. Trous de poteau. La largeur des boxplots est proportionnelle au nombre de faits pris en compte. (DAO : M. Rué).

2.1.4. Résultats analytiques

» 2.1.4.1. *Microgranulométrie*

Les résultats des analyses par diffraction laser de dix-sept échantillons montrent que la plupart des matériaux présentent une distribution plurimodale avec généralement trois modes bien exprimés dans les sables grossiers, limons fins et argiles (**ill. 14**). Les sables grossiers des dépôts de couverture, bien triés et centrés autour de 300-350 μm , proviennent vraisemblablement du substrat crétacé ou d'alluvions anciennes. Ces sables sont dominants dans la plupart des échantillons. Les limons sont dominants dans l'horizon argilique BT1/UPS3 (maximum de 41 %, PR55). Avec un mode autour de 18 μm , ils suggèrent une origine éolienne. Une comparaison avec les limons lœssiques qui plaquent le sommet de certains reliefs (ex. du Bois de Chaumois au sud-ouest) permettrait de préciser cette hypothèse. Le pic dans les argiles se développe en profondeur, en accord avec les données pédostratigraphiques (argilluviation). Les témoins paléolithiques moyen et supérieur recueillis dans l'horizon BT1 proviennent d'un sable limono-argileux dont les proportions sont respectivement les suivantes : S 51 - 42 % ; L 26 - 41 % ; A 23 - 17 %).



ill. 14 : Courbes granulométriques et diagramme des textures (USDA) des fractions < 2 mm analysées (cellule de desert Sédiment & Matériaux, PACEA, DAO : M. Rué).

» 2.1.4.2. *Micromorphologie*

Les huit lames minces réalisées visaient principalement à documenter les microfaciès de l'horizon BT1 à proximité des concentrations paléolithiques. Toutes les lames sont localisées sur les transects 1 et 2 (ill. 11 et ill. 12) et présentées sur la fig. 36. Leur examen permet d'avancer les points suivants :

- » La matrice de l'horizon BT1 présente une microstructure massive à cavitaire. Elle correspond à un assemblage dense de particules sablo-limoneuses selon une structure porphyrique (fig. 37, a). Les grains de sable sont pour la plupart quartzeux avec des contours arrondis à subanguleux. Les restes organiques sont quasiment absents (un seul microcharbon de bois a été observé, lame PR64).
- » Aucune figure sédimentaire n'a été décelée aux échelles microscopiques, même dans le niveau de graviers recoupé par la lame PR62 où l'on pouvait s'attendre à des figures de ruissellement d'après les données de terrain (petites ravines graveleuses orientées dans le sens de la pente). Les figures diagénétiques sont en revanche plus nombreuses, en particulier les stigmates imputables à la bioturbation. Au niveau de la concentration du Paléolithique supérieur, au sommet des fentes blanchies, certains volumes de l'horizon argilique sont affectés par des fissures horizontales qui évoquent une structure lamellaire résiduelle d'origine périglaciaire (fig. 37, b). Aucune figure de déplacement en masse n'est perceptible.
- » Les traits liés à l'évolution du sol sont principalement représentés par des revêtements argileux orangés microlités, monophasés, en place dans la porosité ou bien fragmentés dans la matrice (fig. 37, c et d). Leur proportion augmente avec la profondeur. Ceux les plus développés se rencontrent dans les lames PR29 (faciès hydromorphe) et PR31. Ils témoignent d'une longue phase de pédogénèse en contexte tempéré, en l'occurrence ici l'Holocène, mais qui a pu débuter dès le Tardiglaciaire (Rose *et al.* 2000). La présence de revêtements silteux lités bien développés en profondeur, également en position conforme avec la porosité, pourrait résulter d'une succession de fontes d'un sol gelé et/ou enneigé (Van Vliet-Lanoë 2010) ou d'épisodes de ruissellement plus récents (fig. 37, e). Les agrégats orangés à brun sombre recoupés par la lame PR64 et isolés à la base de l'UPS2 (horizon E) renferment des revêtements argileux orangés microlités plus ou moins bien conservés (fig. 37, f) montrant qu'ils appartiennent initialement à l'horizon BT1, ce qui plaide en faveur d'une descente progressive de la limite E/BT1 au cours du temps. Les concrétions ferromanganiques de l'UPS2b pourraient de même marquer le sommet initial de l'horizon BT1 avant sa dégradation. En dessous de l'UPS3, la matrice de l'UPS4b, qui a supporté le développement de l'horizon BT2, montre des agrégats légèrement plus rouges sans revêtements illuviaux. Elle n'a toutefois été observée que sur une faible surface (base de la lame PR10). Enfin, les traits liés à l'éluviation (glosses) et aux processus rédoximorphes affectent l'ensemble des matériaux échantillonnés.

» 2.1.4.3. *Datations*

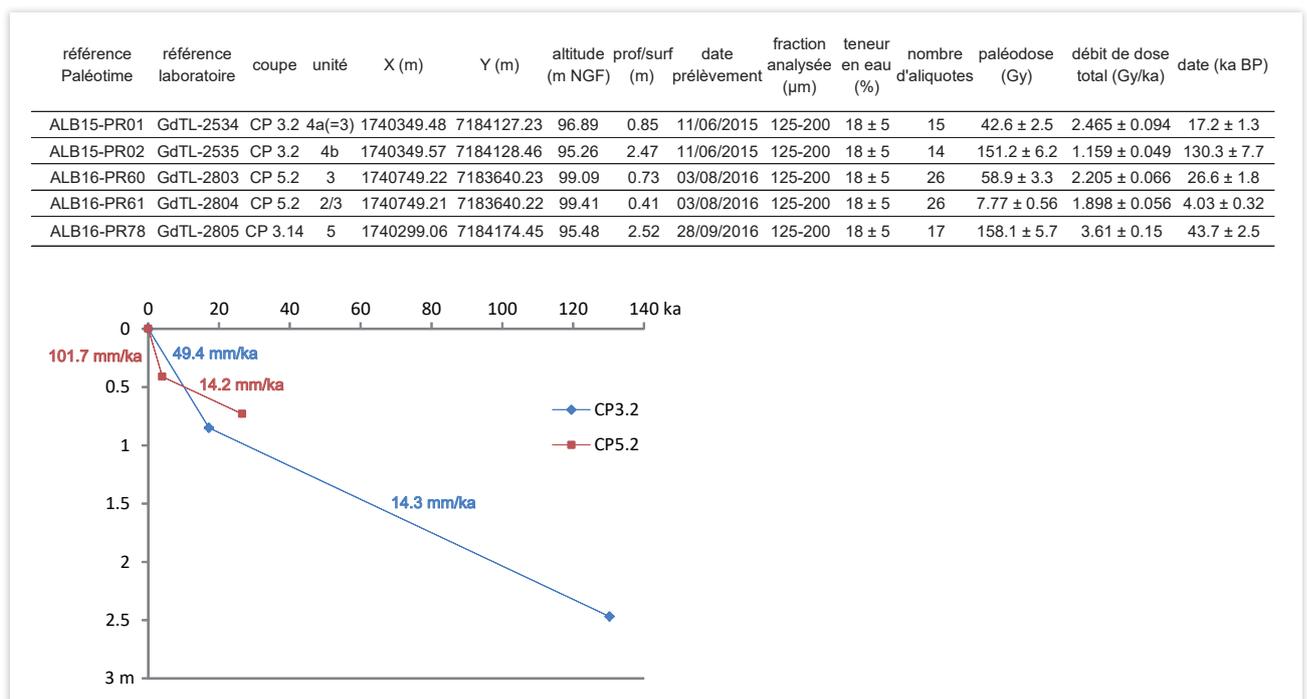
2.1.4.3.1. *Luminescence*

Les cinq dates obtenues sont pointées sur les transects 1 et 2 (ill. 11 et ill. 12) et listées sur la figure ill. 15. La date la plus ancienne provient d'une lentille sableuse de l'UPS4b. Elle permet de caler la partie inférieure du comblement du paléochenal vers $130,3 \pm 7,7$ ka BP, soit à la transition MIS5/6. La courbe de distribution des âges par aliquotes présente toutefois un mode principal autour de 140 ka, ce qui plaide plutôt en faveur d'un âge MIS6. Ce résultat apparaît cohérent avec les données pédostratigraphiques. L'horizon BT2 marque donc vraisemblablement la pédogénèse de l'interglaciaire éémien. La date obtenue dans une unité sableuse de la nappe alluviale UPS5, centrée autour de $43,7 \pm 2,5$ ka, apparaît beaucoup trop jeune au regard des données stratigraphiques (un âge MIS6 était attendu). Ce n'est pas la première fois que nous sommes confrontés à une sous-estimation des âges pour les dépôts

pléistocènes moyen avec le laboratoire GADAM. La datation de la moyenne terrasse reste donc imprécise, antérieure à 130-140 ka, et vraisemblablement MIS6 d'après les données régionales.

Les dépôts sur lesquels s'est développé l'horizon BT1 (UPS3) sont calés par deux dates. La plus ancienne provient des sables limoneux intercalés entre deux niveaux graveleux sur la coupe CP5.2. Les résultats montrent une distribution large des âges par aliquotes, centrée à $26,6 \pm 1,8$ ka, soit au début du MIS2, ce qui donne une limite inférieure à l'âge de la concentration du Paléolithique supérieur découverte au-dessus de ce niveau. La seconde date est issue de la partie centrale de l'horizon BT1 sur la coupe CP3.2, juste au-dessus de la nappe d'objets paléolithiques moyens. Le résultat, également très étalé et centré vers $17,2 \pm 1,3$ ka, renvoie au MIS2. L'absence de grandes fentes bien exprimées dans ce secteur (et de prélèvements dans leur remplissage) ne permet malheureusement pas de situer dans le temps la période de fonctionnement du pergélisol associée à ces structures.

Les sables situés à l'interface entre les horizons E (UPS2) et BT1 (UPS3), quelques centimètres au-dessus des témoins paléolithiques supérieurs, ont fourni un âge récent étalé sur une bonne partie de l'Holocène (centré autour de $4,03 \pm 0,32$ ka). Ce résultat, de même que celui obtenu au-dessus de la nappe du Paléolithique moyen, montre que les pièces paléolithiques des secteurs 3 et 5 sont restées pendant une longue période en proche surface du sol. Ces résultats OSL confirment par ailleurs les taux de sédimentation relativement faibles du milieu de dépôt, de l'ordre de 1 à 10 cm par millénaire (ill. 15).



ill. 15 : Résultats des datations par OSL et diagramme âge-profondeur (centre GADAM, DAO : M. Rué).

2.1.4.3.2. Radiocarbone

La nappe diffuse de charbons de bois localisée au centre du paléosol UPS16 (scellant l'UPS2b dans la séquence dilatée du secteur 7) a fait l'objet d'une analyse radiocarbone, sans détermination anthracologique préalable. La date de 425 ± 30 BP¹² obtenue renvoie aux XV-XVI^e siècles après calibration (cf. § 4.6.). Si l'on en croit cette unique date, cette séquence post-UPS2b apparaît donc relativement récente. En raison de l'étendue importante des UPS15-16 et UPS2a, il est possible que la mise en

12. Poz-103110.

place de ces dépôts soit déclenchée ou accélérée par la péjoration climatique du Petit Âge glaciaire. Le mobilier plus ancien contenu dans cette séquence colluviale sableuse est donc vraisemblablement en position secondaire.

2.1.5. Bilan et conclusion

L'étude géomorphologique a permis de dresser un cadre stratigraphique général aux différentes occupations reconnues, comblant ainsi l'absence de données dans le rapport de diagnostic malgré l'importante surface initiale couverte (plus de 45 ha). Ces occupations sont implantées sur un lambeau de la moyenne terrasse de l'Yonne, jusque-là peu documentée dans la région auxerroise. La base de la nappe alluviale de cette terrasse est située à +5 m par rapport à la nappe de fond actuelle, ce qui permet de la rattacher à la nappe de Sens datée du MIS6.

Cette nappe alluviale n'est pas recouverte par une séquence de dépôts de plaine d'inondation comme dans certaines vallées, mais elle présente la particularité d'être incisée par un large paléochenal de l'Yonne traversant une grande partie de l'emprise de fouille. Son comblement débute par des matériaux grossiers mal triés dans lesquels s'intercalent des alluvions sableuses qui ont fourni une date OSL vers la fin du MIS6, autour de 140 ka. Deux horizons argiliques de rang interglaciaire sont préservés dans les dépôts de couverture sablo-limoneux qui ont progressivement masqué ce paléochenal, renforçant ainsi l'intérêt stratigraphique de ces dépôts. Celui à la base (BT2), rubéfié, observé ponctuellement, enregistre la pédogénèse du précédent interglaciaire (MIS5e). Celui au sommet (BT1), jaune et dégradé par l'hydromorphie, s'est formé durant l'Holocène.

Les concentrations paléolithiques s'insèrent dans ces dépôts de couverture mis en place au cours du Pléistocène supérieur, après l'interglaciaire éémien, et sur lesquels le Luvisol holocène s'est progressivement formé. Elles sont affectées par un réseau de fentes périglaciaires à remplissage sableux, probablement MIS2. En raison de leur imprécision et de leur faible nombre, les dates OSL n'ont pas permis de caler précisément la période de formation de ces sites. Le caractère colluvial, acide et fortement dégradé des dépôts de couverture limite de plus leur potentiel paléoenvironnemental (absence de malacofaune, charbons, etc.). Les sondages profonds réalisés dans le paléochenal n'ont par ailleurs pas rencontré d'accumulations de matériaux organiques.

La partie superficielle de cette séquence colluviale est relativement homogène et continue malgré des variations latérales de faciès générées par l'hydromorphie de nappe perchée qui l'affecte. L'accumulation sédimentaire holocène, peu développée verticalement, est marquée par un horizon repère interprété comme un ancien horizon de surface de sol qui s'est développé au toit de l'horizon BT1, sur l'horizon E appauvri par le lessivage et affecté par l'engorgement saisonnier du sol (UPS2b). C'est sur ce paléosol UPS2b que se sont déroulées les occupations antiques. Celle la plus au nord (site 1c) a provoqué son assombrissement (UPS6), sans que l'on sache pourquoi à ce stade de l'étude. La période de fonctionnement de ce paléosol reste à préciser. Cette unité et les occupations associées ont été protégées des labours modernes par une dernière phase colluviale sableuse issue de l'érosion du versant ouest (UPS2a ou UPS9). Ces colluvions d'épaisseur variable se sont déposées au cours des périodes historiques post-antiques. La dépression peu profonde du secteur 7 a provoqué leur dilatation verticale et la préservation d'un second horizon de surface d'âge moderne d'après la datation par radiocarbone réalisée (UPS16). Comme pour le Pléistocène, le potentiel paléoenvironnemental des apports holocènes est très limité en raison de la nature essentiellement sableuse et acide des matériaux et des perturbations induites par l'engorgement du sol et la bioturbation. La présence de nombreux puits archéologiques datés permet toutefois de combler en partie cette lacune et d'envisager également leur exploitation dans un but paléohydrogéologique (étude de l'évolution du niveau de la nappe d'eau au cours du temps).

2.2. Les occupations préhistoriques

Les indices d'occupations préhistoriques sont inégalement répartis sur les emprises fouillées. Les vestiges les plus anciens ont été mis au jour exclusivement au niveau du secteur 3, il s'agit d'une occupation datée du Paléolithique moyen récent (Moustérien) dont le diagnostic n'avait pas révélé l'existence (§ 2.2.1.). La période d'occupation suivante concerne quant à elle le Paléolithique supérieur (Magdalénien). Elle est uniquement matérialisée par la découverte d'une cache de lames en silex retrouvée au nord du secteur 5 (§ 2.2.2.). Celle-ci avait déjà été partiellement observée et fouillée au cours du diagnostic. Enfin, un petit nombre de structures témoigne d'une fréquentation de la zone au cours du Néolithique (§ 2.2.3.). Les rares vestiges découverts se concentrent en majorité sur le secteur 3, quelques indices contemporains ont également été perçus au sud du secteur 2, ils se rapportent à trois phases d'occupation dont la chronologie s'étire entre le Néolithique ancien et le Néolithique moyen II.

2.2.1. L'occupation du Paléolithique moyen du secteur 3 (site 3a)

Alexis Taylor, Paul Fernandes, Mathieu Rué, Lorène Chesnaux, Sébastien Bernard-Guelle

» 2.2.1.1. Cadre de l'intervention

Alexis Taylor

2.2.1.1.1. Intervenants, durée, moyens humains et mécaniques, composition de l'équipe

La fouille d'Appoigny a fait l'objet d'un groupement momentané d'entreprises (GME) entre la SARL Paléotime et la SAS Archeodunum (mandataire), les vestiges et structures reconnus lors du diagnostic mené par l'INRAP recouvrant les périodes néolithique, protohistorique et antique. Une première phase d'intervention sur le terrain a concerné le décapage mécanique et la fouille des secteurs 1, 2 et 3, les plus au nord du projet d'aménagement. Cette première phase s'est déroulée du 20 avril au 2 octobre 2015.

À l'issue du décapage et au regard des attentes annoncées dans le rapport de diagnostic, les premiers résultats ont été très décevants pour les secteurs 2 et 3 (nombreuses anomalies naturelles, rareté des vestiges et structures avérées, notamment néolithiques). Néanmoins, le secteur 3 a livré une surprise d'importance puisque le décapage mécanique a révélé une nappe de mobilier lithique attribuée au Moustérien et présentant localement des concentrations plus fortes d'objets. La présence de tels vestiges n'avait absolument pas été repérée lors du diagnostic. Le décapage mécanique partiel initialement préconisé dans le cahier des charges du SRA (1,5 ha sur les 3 ha réservés de l'emprise) a alors été abandonné sur ce secteur au profit d'un décapage extensif, révélant la présence d'une dépression argileuse occupant les 2/3 du secteur 3 et se poursuivant vers l'ouest, vraisemblablement au-delà de la limite d'emprise. C'est dans les dépôts de couverture du comblement de cette dépression (paléochenal) que se trouvaient les pièces moustériennes.

Face à cette découverte inattendue, un renfort de l'équipe du secteur 3 avec du personnel Paléotime spécialisé dans la fouille paléolithique a été décidé par le SRA pour mener à bien l'opération sur ce secteur. C'est ainsi qu'aux 4 membres initialement présents pour le traitement des structures néolithiques attendues en secteur 3 (une responsable de secteur néolithicienne : L. Fénéon, 3 techniciens : X. Deparnay, M. Hauchart, G. Blanchard-Gros), se sont ajoutés un topographe (J-B. Caverne), deux géoarchéologues (M. Rué, assisté par A. Ajas) et un responsable de secteur paléolithicien assumant la responsabilité scientifique de l'intervention (A. Taylor). La fouille de l'occupation moustérienne s'est alors déroulée sur un peu plus de 4 semaines, du 8 juin au 8 juillet 2015. Une pelle 22 t équipée d'un

godet lisse de curage de 3 m de large a été affectée au redécapage partiel du secteur 3 et à l'exploration de la nappe d'objets moustériens pendant 2 semaines, tandis qu'une minipelle intervenait plus ponctuellement pour achever le traitement des quelques structures néolithiques.

2.2.1.1.2. *Cahier des charges et enjeux scientifiques*

L'équipe Paléotime initiale a dû ainsi faire face à une véritable opération dans l'opération, non programmée lors de l'élaboration du cahier des charges scientifiques et du PSI des opérateurs retenus pour la fouille archéologique, et donc composant avec des choix méthodologiques de fortune adoptés dans l'urgence avant que ne soit décidée une implication plus forte de spécialistes. Ce sont donc essentiellement les enjeux scientifiques globaux, établis progressivement au cours des deux premières semaines de l'intervention spécifiquement dédiée aux vestiges moustériens avec le concours de la géoarchéologue A. Ajas et de réunions hebdomadaires avec le SRA, qui ont guidé par la suite les changements de stratégie sur le terrain. Ces enjeux auront alors été *in fine* de pouvoir collecter une série lithique suffisamment importante et bien calée en stratigraphie, afin de compléter les connaissances sur l'occupation moustérienne au sud de la vallée de l'Yonne, bien moins documentée que dans sa partie nord. La série lithique d'Appoigny, quoique géographiquement isolée, représente alors un jalon supplémentaire dans la reconnaissance de l'occupation moustérienne régionale.

» 2.2.1.2. *Déroulement de l'opération sur le terrain*

Alexis Taylor

2.2.1.2.1. *Méthodologie*

La méthodologie adoptée sur le terrain a ainsi évolué plusieurs fois au cours de l'intervention de l'équipe Paléotime. Plusieurs centaines de pièces moustériennes avaient déjà été prélevées lorsque, constatant la recrudescence de zones plus riches en silex au sein du secteur 3, et ne pouvant coter ces pièces au fil du décapage mécanique faute de la présence d'un tachéomètre laser (choix méthodologique de l'opérateur principal Archeodunum d'utiliser une station GPS en mode RTK réseau, sans pivot mobile, avec abonnement limité Orphéon, inadaptée à la prise de points en continu sur des nappes d'objets), le choix a été fait par l'équipe d'arrêter le décapage au sommet de ces concentrations, dans l'attente de l'arrivée des spécialistes paléolithiciens et d'un tachéomètre laser. Le matériel prélevé auparavant a cependant pu faire l'objet, faute de mieux, d'une relocalisation relative *a posteriori* par zones de densité. Il faut saluer ici la présence d'esprit et la lecture fine du terrain acquise par l'équipe de décapage qui avait précisé, lorsque cela était possible, une localisation des pièces relatives aux quelques repères géoréférencés disponibles (structures ou sondages relevés au GPS), mais surtout systématiquement leur appartenance à l'unité pédosédimentaire concernée (UPS).

Une fois l'équipe de fouille complète réunie sur le terrain, les approches mécanisées et manuelles ont ensuite été croisées selon les problématiques spécifiques à chaque zone de travail, en concertation étroite avec le SRA au fil de réunions-bilans hebdomadaires. L'objectif fixé par le SRA a alors été de récolter une série lithique suffisante pour établir avec le plus de précision possible un calage chronoculturel de l'industrie, sans procéder à un redécapage extensif, et une récolte la plus exhaustive possible du mobilier sur toute la surface du secteur 3. Les pièces lithiques prélevées ont par la suite été relevées au tachéomètre laser, avec prise de fabrique des éléments allongés le cas échéant afin d'établir un véritable plan-masse. Les zones de tests manuels ont été préalablement carroyées, et ont fait l'objet de tests de tamisage à l'eau. Des colonnes de prélèvements de sédiment par passes y ont également été prélevées pour une analyse granulométrique. Le mobilier lithique récolté a été lavé et conditionné avec une étiquette référence définitive au fil de la fouille, puis enregistré dans une base de données.

2.2.1.2.2. Phasage terrain

Décapage mécanique du secteur 3

Il s'est déroulé du 28 avril au 5 juin 2015. De l'ouverture de deux fenêtres initialement prévues par le SRA, l'une centrée à l'est autour d'un possible bâtiment danubien repéré au diagnostic (9000 m²), l'autre à l'ouest, la stratégie de décapage a évolué vers l'ouverture d'une seule grande fenêtre englobant ces deux zones. Le décapage avait en effet débuté dans l'angle nord-est de la fenêtre orientale initiale, puis s'est poursuivi avec deux pelles mécaniques évoluant en bandes nord-sud et est-ouest. La faiblesse des vestiges et le caractère très douteux de l'existence réelle d'un plan de bâtiment néolithique (aucun mobilier collecté dans le secteur, structures en creux discutables à la fouille) ont cependant conduit le SRA à suggérer une poursuite du décapage vers la fenêtre ouest d'un seul tenant, sur une surface de 2 ha. C'est cette décision prudente qui a permis la découverte de 3 zones de concentrations lithiques moustériennes dès les premiers jours du décapage (**F35041**, **F35044** et **F35048**). Outre du mobilier lithique plus isolé, d'autres concentrations ont été révélées par la suite (**F35052**, **F35053**), dont une en limite d'ouverture (**F35066**). La décision a alors été prise en concertation avec le SRA d'étendre encore une fois le décapage au-delà de la fenêtre prévue, au sud. L'objectif de cette extension était de déterminer l'étendue de cette nouvelle concentration lithique, mais surtout les limites de ce qui ressemblait à une dépression argileuse paraissant regrouper à son sommet les concentrations, mais aussi le mobilier lithique paléolithique isolé. Alors que le décapage continuait sa progression vers l'ouest et s'achevait, 3 nouvelles concentrations lithiques ont été mises au jour (**F35069**, **F35072** et **F35073**), l'une d'entre elles se démarquant par sa localisation hors de la dépression argileuse, dans la partie nord de l'emprise. Finalement, sur un total de 2,15 ha décapés, outre le mobilier lithique paléolithique, le décapage mécanique aura révélé 10 fosses néolithiques, de petits épandages de mobilier céramique de l'âge du Bronze (tel **F35060**), et une portion de fossé antique (**F35042**, d'axe est-ouest, en limite nord d'emprise).

Fouille du secteur 3

Elle a été menée de front avec le décapage mécanique pour les structures en creux néolithiques notamment, participant d'ailleurs au gré des résultats décevants à modifier le plan de décapage. Les zones de concentrations lithiques paléolithiques avaient quant à elles été laissées en réserve au sommet de la dépression argileuse occupant les 2/3 de la fenêtre ouverte dans l'emprise du secteur 3 : elles pouvaient ainsi faire l'objet de tests de fouille manuelle, ou d'une levée topographique de leurs pièces lithiques réalisée en flux tendu lors de leur redécapage. L'intervention sur les nappes d'objets moustériens a débuté le 8 juin 2015, pour s'achever le 8 juillet.

Une première approche des concentrations lithiques, sur deux semaines, a pris la forme d'une phase exploratoire par sondages manuels avec tests de tamisage à l'eau, afin d'estimer la conservation de la fraction fine, la dilatation verticale de la nappe d'objets ainsi que sa dispersion en plan. Pour ce faire, une grille-repère de carroyage avait été élaborée par le topographe au préalable, permettant d'installer des carrés de 10 m de côté, subdivisibles en m² par la suite. En parallèle, la levée topographique des silex présents à la surface du décapage a été effectuée afin de figurer un plan masse susceptible de guider l'implantation de nouveaux tests manuels, la position et polarisation des pièces étaient alors notées, une prise de fabrique réalisée pour les objets allongés. En concertation avec les géoarchéologues, le choix a été fait de réaliser deux transects exploratoires au sein de F35066 (sud-ouest de l'emprise), une des concentrations semblant la plus riche et la plus étendue, sous la forme de deux lignes de sondages manuels ponctuels de 1 m², d'axe nord-sud et est-ouest, cette dernière prolongeant les logs géoarchéologiques réalisés à proximité et faisant alors figure de coupes de référence pour cette zone de travail (**fig. 38**). Selon la densité des pièces du sondage, l'exploration manuelle a pu être étendue aux carrés adjacents (**ill. 16**, **ill. 17**, **ill. 18**). Ce sont finalement 15,25 m² qui ont été testés sur 10 à 20 cm de pro-

fondeur par passes artificielles de 5 cm. En parallèle, une très forte concentration de pièces apparaissant en F35044, en bordure de la dépression, nous avons décidé d'y faire procéder une fouille manuelle extensive sur quelques m², avec tamisage quasi intégral du sédiment prélevé (forte présence de petits éclats de débitage et de fraction fine (**ill. 19, ill. 20, ill. 21**). Dans le même temps, l'approche géoarchéologique de la mise en place des dépôts scellant le mobilier moustérien s'est poursuivie : réalisation d'un sondage profond et levées de logs prolongeant un des axes de sondages exploratoires de F35066, prélèvements pour étude micromorphologique et datations OSL (**ill. 22, ill. 23, ill. 24, ill. 25**), ouverture de transects d'axe est/ouest dans la partie nord-ouest et centre-ouest de l'emprise complétant un sondage profond dans l'angle sud-ouest, précisant ainsi la géométrie du fond du paléochenal inscrit au toit de la nappe alluviale Fx de l'Yonne, ainsi que des unités sédimentaires renfermant le mobilier lithique (**ill. 26**).

À l'issue de ces deux semaines de tests manuels, étant donné la relative faiblesse du mobilier et de fraction fine du débitage conservées au sein de la concentration F35066, la décision fut prise avec le SRA de concentrer les moyens humains sur la fouille du locus F35044 (5 m² fouillés au final sur 10 à 15 cm de profondeur), et de revenir à un décapage mécanique de F35066, tout en procédant à un grand transect exploratoire en baïonnette sur 2 à 3 largeurs de godet, du sud-ouest de l'emprise en direction du nord-est et du locus F35044, et ce sur les deux semaines suivantes (**ill. 27, ill. 28**). Sur ce tracé élaboré en concertation étroite avec les géoarchéologues, le but était de progresser dans la reconnaissance d'un probable processus de colluvionnement déplaçant le mobilier moustérien dilaté au sein de l'UPS 3/4a, de rechercher plus de mobilier reposant au sommet de l'unité graveleuse 4b (comblement terminal du paléochenal) à l'image des objets du locus F35044, voire de repérer des locus du même type, tout en précisant encore la géométrie du comblement de la dépression. Parallèlement à la réalisation de ce grand transect exploratoire, le test à la minipelle de fosses potentielles, chablis et autres anomalies par une partie de l'équipe nous a incidemment conduits à tester en fouille manuelle deux autres petites concentrations lithiques : F35048 et F35077 (respectivement 5,75 et 4 m² testés sur 10 à 15 cm de profondeur également, **ill. 29, ill. 30**).

ill. 16 : *implantation de la grille de carroyage en secteur F35066 et tests manuels en transects, en direction de l'ouest (cliché équipe Paléotime).*

ill. 17 : *secteur 3, implantation de la grille de carroyage en zone F35066 et tests manuels en transects, vue en direction du nord (cliché équipe Paléotime).*

ill. 18 : *secteur 3, zone F35066, tests de fouille manuelle par transects (cliché équipe Paléotime).*

ill. 19 : *secteur 3, locus F35044, fouille manuelle décapage 1 (cliché équipe Paléotime).*

ill. 20 : *secteur 3, locus F35044, fouille manuelle décapage 1 (cliché équipe Paléotime).*

ill. 21 : *secteur 3, locus F35044, détail de la fragmentation des produits de débitage, présence de fraction fine, fouille manuelle décapage 1 (cliché équipe Paléotime).*

ill. 22 : *secteur 3, CP3.2, vue générale du sondage profond dégagant une des coupes stratigraphiques de référence (cliché équipe Paléotime).*

ill. 23 : *secteur 3, CP3.3, vue générale du sondage profond (cliché équipe Paléotime).*



ill. 16



ill. 17



ill. 18



ill. 19



ill. 20



ill. 21



ill. 22



ill. 23

ill. 24 : secteur 3, CP3.4, vue générale du sondage profond (cliché équipe Paléotime).

ill. 25 : secteur 3, CP3.2, colonnes de prélèvements micromorphologiques et tubes pour datation OSL (cliché équipe Paléotime).

ill. 26 : secteur 3, vue générale du transect stratigraphique à hauteur de la CP3.12 (cliché équipe Paléotime).

ill. 27 : secteur 3, section ouest du second décapage mécanique en transect explorant le sommet de l'UPS4b (cliché équipe Paléotime).

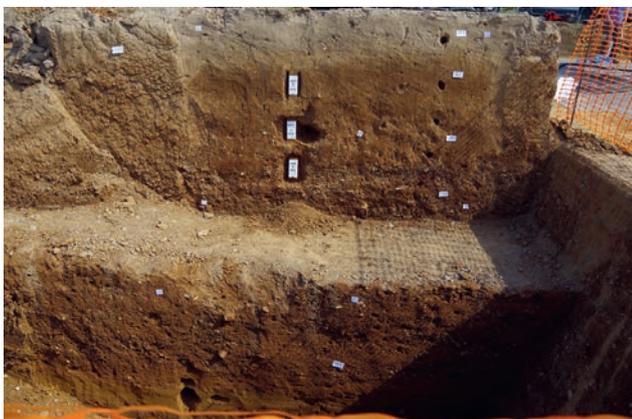
ill. 28 : secteur 3, second décapage mécanique de la zone F35066 en marge du transect exploratoire du sommet de l'UPS4b (cliché équipe Paléotime).

ill. 29 : secteur 3, début de la fouille manuelle du locus F35077 (cliché équipe Paléotime).

ill. 30 : secteur 3, fin de la fouille manuelle du locus F35077 (cliché équipe Paléotime).



ill. 24



ill. 25



ill. 26



ill. 27



ill. 28



ill. 29

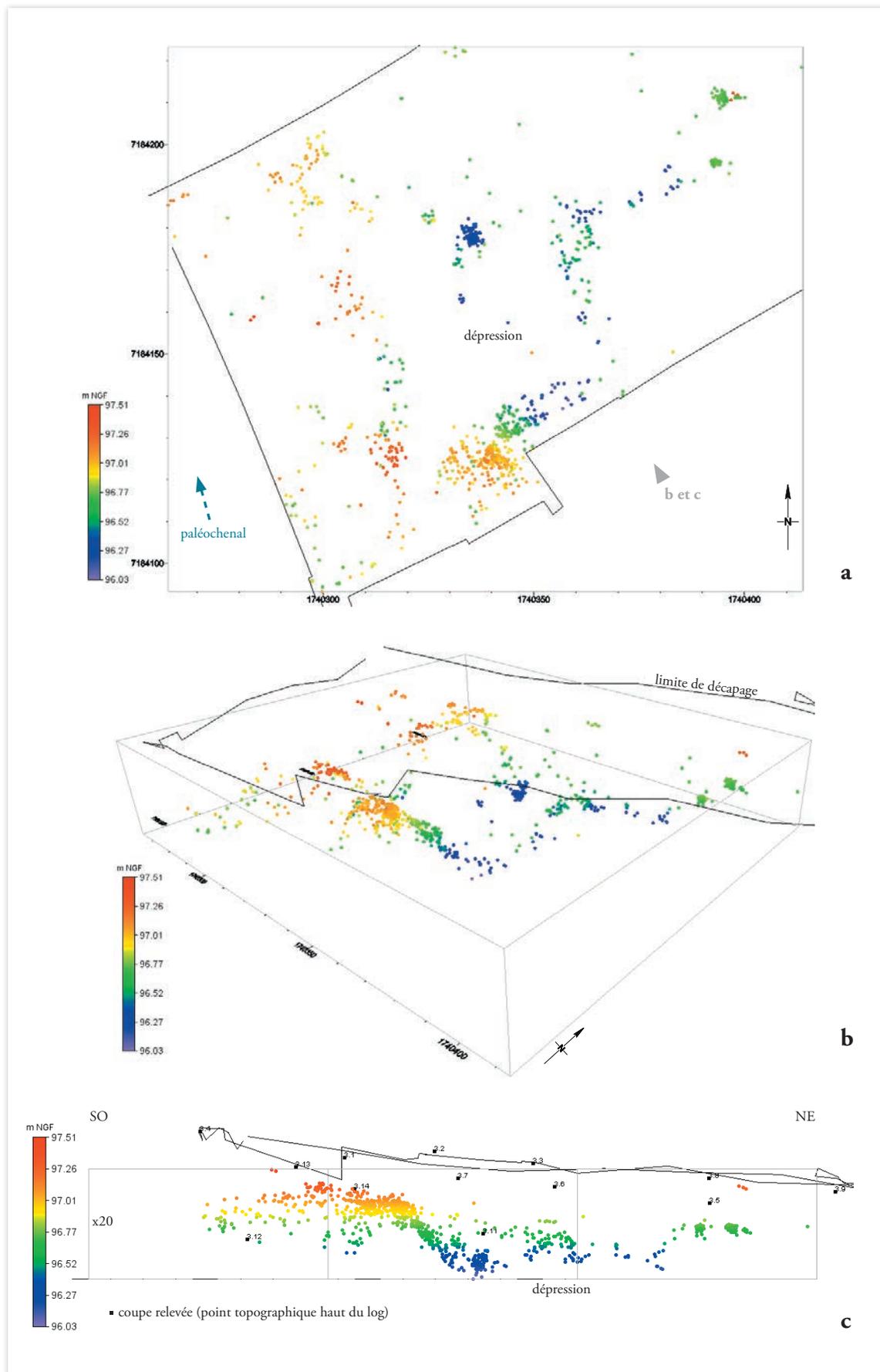


ill. 30

» 2.2.1.3. *Le site et son contexte stratigraphique*

Mathieu Rué

Comme précisé dans l'étude géomorphologique (cf. § 2.1.), le mobilier lithique s'insère dans les dépôts de couverture sableux d'origine colluviale qui sont progressivement venus masquer le paléochenal sous-jacent comblé par le complexe graveleux USP4b (ill. 11). Ces dépôts sableux, provenant en partie de l'érosion du versant ouest, se sont secondairement différenciés et dégradés par l'hydromorphie selon leur position topographique, expliquant que le mobilier est localisé dans deux unités pédosédimentaires distinctes : l'UPS4a (faciès faiblement dégradé) sur la bordure orientale du paléochenal, là où les dépôts sont plus condensés et l'UPS3 (faciès dégradé) à l'ouest. La transition entre ces deux faciès est très progressive. Le mobilier appartient bien à une nappe unique qui se pince vers l'est, expliquant localement son contact avec les graviers de l'UPS4b (ex. F35044). La forme de cette nappe est irrégulière : des ondulations de faible amplitude l'affectent et une large dépression soutire les pièces sur une profondeur d'environ 1 m dans la moitié orientale de son extension (ill. 31). Ces déformations expliquent que les projections verticales intégrant une large sélection de mobilier, comme pour le transect stratigraphique 1 (ill. 11), donne l'impression que le mobilier plonge localement dans le complexe UPS4b sous-jacent pourtant stérile. Ces anomalies topographiques sont vraisemblablement induites par les processus périglaciaires qui ont affecté les dépôts au cours du dernier maximum glaciaire, comme en témoigne le large réseau de fentes à remplissage sableux mis en évidence juste au nord du site et symptomatique d'un contexte à pergélisol (fig. 33). Dans le secteur 3, plusieurs de ces fentes ont été reconnues ainsi qu'un réseau polygonal de moindre dimension. Si l'on fait abstraction de ces déformations, la pente générale de la nappe de mobilier apparaît faible, de même ordre que la pente actuelle, soit environ 0,5 % en direction du nord-est, donc à contre pendage de la bordure du paléochenal. D'après cette configuration, les principaux agents de transport ayant pu intervenir dans la formation de la nappe d'objet sont le ruissellement (en provenance du versant et vers l'est ou le nord-est), les crues de l'Yonne avant son encaissement actuel (en direction du nord-nord-ouest) et la reptation.



ill. 31 : Projections du mobilier paléolithique moyen par altitude dans le secteur 3 (M. Rué, Logiciel Voxler, hauteur x 20). a. Plan. b. Vue oblique. c. Coupe parallèle à la bordure sud du secteur 3.

Dans cette nappe de mobilier, plus aucune figure syn-sédimentaire n'est toutefois perceptible aux échelles macro- et microscopiques. Comme bien souvent en contexte de faible aggradation, le sédiment est massif (c.-à-d. sans organisation interne) et, mises à part les déformations périglaciaires évoquées précédemment, le mobilier n'apparaît pas disposé selon des organisations naturelles (absence de figure de ruissellement, de lobe de solifluxion, etc.), ce qui a nécessité une approche taphonomique adaptée sur le mobilier. D'après les analyses microgranulométriques, les objets s'insèrent dans un sable (51 %) limono - (26 %) argileux (23 %) mal trié. Les sables proviennent sans doute du substrat crétacé et d'anciennes alluvions. La composante limoneuse résulte probablement d'apports éoliens, secondairement ruisselés. Les argiles sont en grande partie d'origine pédologique (argilluviation lors de la formation de l'horizon BT1).

» 2.2.1.4. *Les datations par luminescence*

Mathieu Rué

Les résultats des dates OSL sont présentés dans l'étude géomorphologique du site. Pour le secteur 3, rappelons que trois dates ont été obtenues, de bas en haut de la séquence (ill. 11) :

- » Dans les sables lités de la nappe alluviale grossière (UPS5), le résultat à $43,7 \pm 2,5$ ka BP s'avère trop récent au regard des données stratigraphiques, un âge MIS6 étant attendu.
- » La lentille sableuse intercalée dans le complexe graveleux UPS4b de comblement du paléochenal a fourni un âge centré à $130,3 \pm 7,7$ ka, soit à la transition MIS5/6. La courbe de distribution des âges par aliquotes plaide plutôt en faveur d'un âge fin MIS6.
- » Les sables limoneux de l'UPS4a situés dans la partie supérieure de la nappe de mobilier ont donné un âge centré vers $17,2 \pm 1,3$ ka, renvoyant ainsi au MIS2 et confirmant que les objets ont subi à faible profondeur les perturbations périglaciaires de cette période. Notons toutefois que le réseau polygonal de fentes s'ouvre un peu plus haut dans la stratigraphie, vers le sommet de l'horizon BT1.

Ces deux dernières dates apparaissent cohérentes avec les données pédosédimentaires : la nappe de mobilier s'est mise en place entre les stades isotopiques 2 et 6. La présence d'un paléosol argilique rouge (BT2) affectant le complexe UPS4b et attribuable à l'Interglaciale éémien permet de resserrer cette fourchette en proposant un âge Pléistocène supérieur post-éémien.

» 2.2.1.5. *Le mobilier lithique paléolithique : approche taphonomique*

Alexis Taylor, Paul Fernandes, Mathieu Rué

2.2.1.5.1. *Présentation générale et décompte général du mobilier archéologique*

Alexis Taylor

Deux séries lithiques ont donc été collectées sur le secteur 3, une première qui n'avait pu faire l'objet d'un relevé en 3D systématique (« non-cotée ») et une seconde pour laquelle nous disposons de coordonnées dans l'espace, et où figurent notamment les pièces relevées lors des tests de fouille manuelle (« cotée »). Au total, ce sont quelques 2268 objets en silex qui auront été collectés, en deux séries équilibrées, mais une partie de celles-ci sera écartée de notre étude, relevant vraisemblablement de périodes plus récentes que le Paléolithique (ill. 32). En toute logique, c'est dans la série des « non-cotés » que les pièces écartées se trouvent les plus nombreuses, puisque cette dernière a été collectée plus haut en stratigraphie.

chrono	PM	PM ?	PS ?	NP	total séries
non cotés	437	337	27	323	1124
cotés	749	366	0	29	1144

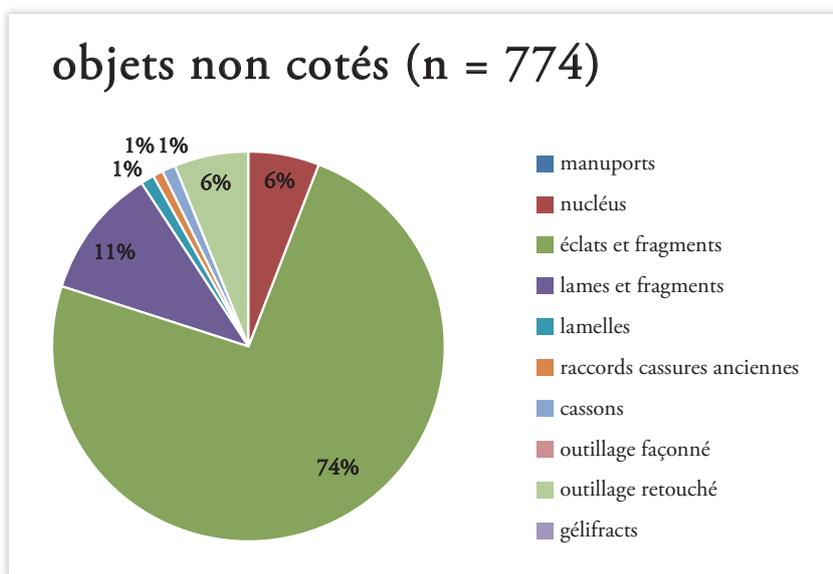
ill. 32 : Décompte de l'industrie lithique par phases chrono-culturelles (PM : Paléolithique moyen ; PS : Paléolithique supérieur ; NP : non paléolithique).

En définitive, l'étude présentée ici ne concernera que 774 et 1115 objets respectivement pour les séries non-cotées et cotées (soit 1889 pièces, **ill. 33**), auxquelles il faut rajouter les pièces provenant des tests de tamisage (180 éclats et fragments supérieurs à 5 mm et 459 esquilles inférieures à 5 mm) portant l'ensemble de la série à 2528 éléments. Les éclats et lames y dominent, l'outillage retouché est plutôt abondant (entre 6,5 et 8,3 % en fonction de l'échantillonnage total retenu, **ill. 34**, **ill. 35** et § 2.2.1.6.).

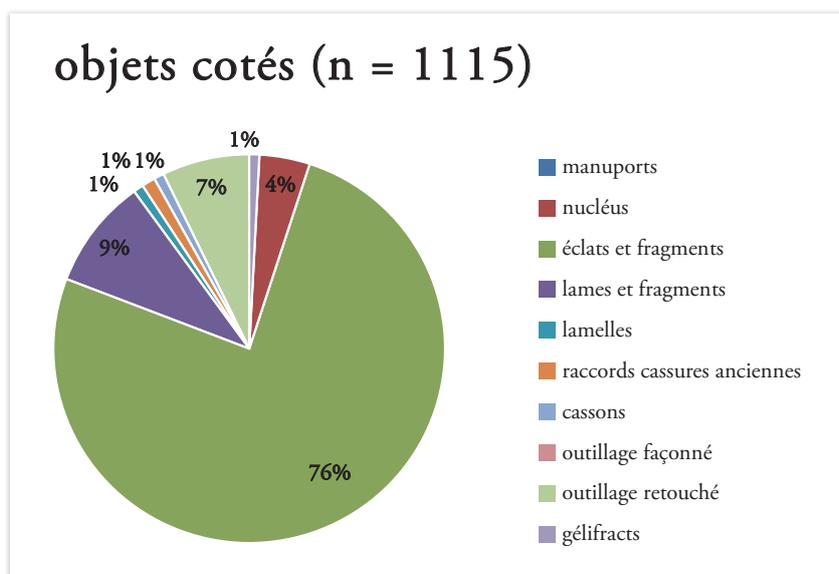
Classes	non cotés		cotés		tamisage	
	n	%	n	%	n	
manuports	0	0	3	0,27	639	
nucléus	42	5,43	47	4,21		
éclats et fragments	574	74,16	848	76,05		
lames et fragments	81	10,46	98	8,79		
lamelles	11	1,42	12	1,08		
raccords cassures	7	0,9	12	1,08		
anciennes cassons	10	1,29	16	1,43		
outillage façonné	0	0	1	0,09		
outillage retouché	49	6,33	73	6,55		
gélifragments	0	0	5	0,45		
total séries	774	100%	1115	100		639

ill. 33 : Décompte de l'industrie lithique par classes technologiques.

Le mobilier archéologique paléolithique collecté sur le secteur 3 est uniquement composé d'éléments lithiques, à l'exclusion de tout autre matériau non lithique. Les restes fauniques, s'ils ont existé, ont totalement disparu. Le mobilier lithique s'organise en une nappe diffuse relativement éparse, où l'on distingue cependant plusieurs concentrations marquées de mobilier. Hormis ces concentrations plus fortes de restes lithiques, on doit souligner l'absence d'une organisation évidente sur le terrain, aucune structure ou aménagement particulier (foyer, etc.) n'ayant été relevé durant la fouille.



ill. 34 : Distribution des objets non cotés par classes technologiques.



ill. 35 : Distribution des objets cotés par classes technologiques.

2.2.1.5.2. États de surface post-dispositionnels de l'industrie lithique paléolithique

Alexis Taylor, Paul Fernandes

Les pièces lithiques présentent dans l'ensemble une patine blanche d'intensité légère à moyenne essentiellement, allant du voile à la patine homogène. Cette patine est un indicateur d'une altération du silex par dissolution (porogenèse secondaire). Un nombre conséquent de pièces présentent en outre une patine vermiculée (**ill. 36, a et b ; pl. 7 et 9**). Ces pièces patinées présentent une polarisation à hauteur respectivement de 53,4 et 49,7 % pour les séries non-cotée et cotée (n respectifs = 341 et 480). Une forte polarisation des objets est un indicateur de percolation et d'un faible déplacement des objets depuis leur enfouissement.

	VB	PBV	PB	VJ	PJV	PJ	Taux patine
côtés	560	354	39	1	4	7	86,5%
non-côtés	225	312	62	1	27	12	82,5%

non-cotées		cotées	
VB		225	560
PBV	L	193	251
	M	107	99
	Fo	12	4
PB	L	9	3
	M	27	29
	Fo	26	7
VJ		1	1
PJV	L	15	1
	M	12	3
	Fo	0	0
PJ	L	5	2
	M	3	4
	Fo	4	1

ill. 36a et ill. 36b : Décompte de l'industrie lithique par classes de patine (a : type de patine ; b : intensité de patine).

Une série de descripteurs simples harmonisés (type, intensité, couleur de patine, altérations chimique ou mécanique...), utilisés notamment dans le cadre de l'étude taphonomique menée sur un échantillon des séries lithiques, a été étendue au descriptif technologique de l'ensemble des pièces afin de caractériser leur altération. Les processus mécaniques, écrasements des bords et des nervures des objets (émoussé), fragmentation thermique (feu et gel), sont ceux qui affectent le plus le matériel lithique des deux séries, suivis de processus chimiques postérieurs à la patine blanche et aux chocs, notamment le dépôt d'une pellicule brillante ou lustrée (ill. 37). La série regroupant les pièces cotées apparaît dans l'ensemble plus altérée, 61 % des objets contre 38 % de la série des pièces non-cotées. Cette série a été en partie collectée un peu plus bas en stratigraphie, 382 objets sur les 1115 pièces moustériennes retrouvées ayant été enregistrés dans l'UPS3b/4b (34,3 %), un faciès plus graveleux que l'unité sédimentaire supérieure (UPS3a/4a), contre 94 objets sur les 774 que compte la série des pièces non-cotées (12,1 %). La différence en termes de pièces altérées mécaniquement peut alors en partie s'expliquer par l'origine stratigraphique de ces pièces. Pourtant, sur les 503 pièces de la série cotée portant des traces d'altérations mécaniques, 314 proviennent de l'UPS3a/4a moins graveleuse, soit 62,4 %. Les altérations mécaniques seules n'expliquent pas le plus fort taux d'altération de la série cotée, les altérations chimiques y prenant manifestement part également.

	Lustré				L+M	Mécanique				Ci	Tg	Tf	non altérés	% altération
	L	L+Ci	L+Tg	L+Tf		M	M+Ci	M+Tg	M+Tf					
côtés	145	4	2	1	180	312 (2)	2	8	1	4	21	3	432	61,25
non-côtés	25	2	0	1	30	187 (16)	3	9	1	8	19	11	478	38,24

(dont charrue)

ill. 37 : Décompte de l'industrie lithique par types d'altération.

2.2.1.5.3. Composition granulométrique de l'assemblage lithique

Taylor, Mathieu Rué

L'industrie se compose dans l'ensemble de grands éléments, près de la moitié des pièces mesurant plus de 3 cm si l'on considère les éclats bruts collectés (ill. 38). La série non-cotée comporte dans l'ensemble moins d'éléments inférieurs à 3 cm, la plus forte mécanisation de la collecte y étant sans doute en partie pour quelque chose. La part de fragments pour lesquels une classe de taille ne pouvait raisonnablement pas être estimée y est cependant bien plus importante, et doit pondérer cette observation, les pièces cotées mesurant moins d'un centimètre étant par ailleurs bien mal représentées dans une série pourtant en partie moins mécanisée. Les tests de tamisage indiquent une conservation de la fraction fine du débitage au moins dans les zones testées manuellement, puisque ce sont de nombreux petits éclats (fragments >5 mm) et esquilles (fragments <5 mm) qui ont été retrouvés dans les tamis.

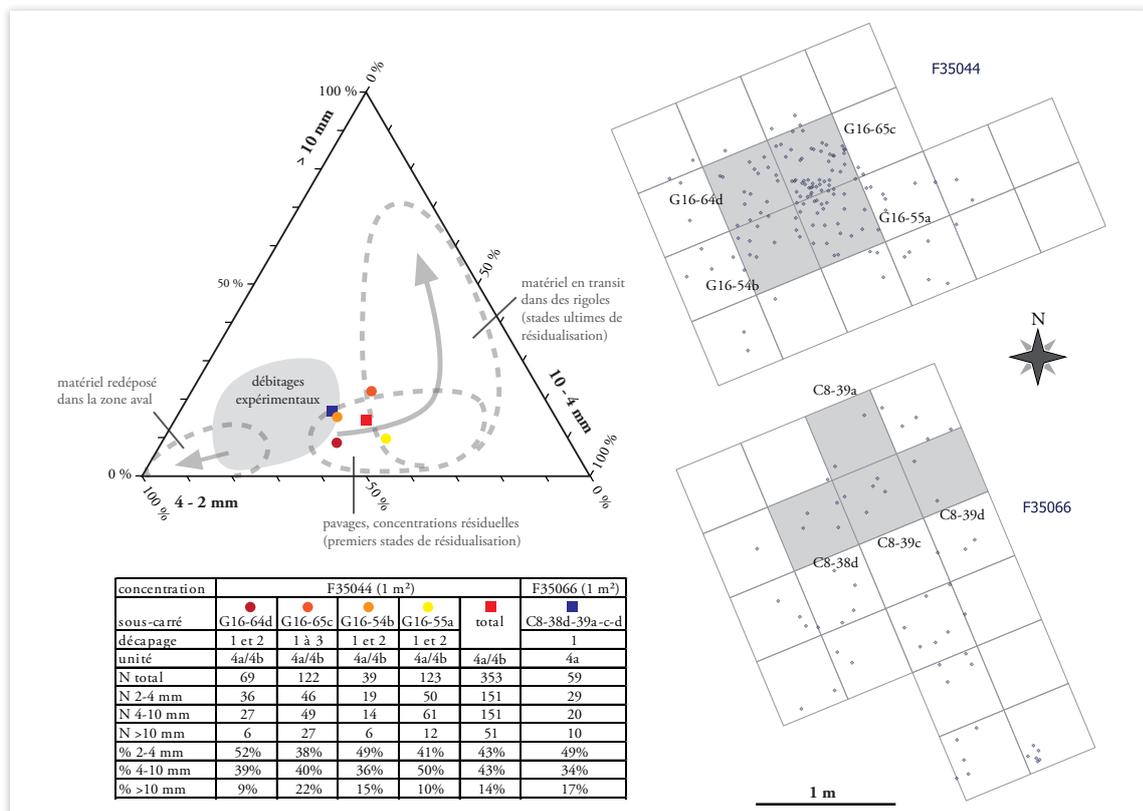
éclats bruts	non cotés		cotés	
> 5cm	132	23	218	25,7
3-5cm	136	23,7	211	24,9
2-3cm	56	9,8	196	23,1
1-2cm	50	8,7	140	16,5
< 1cm	91	15,8	15	1,8
indét	109	19	68	8
total	574	100%	848	100%

ill. 38 : Distribution des éclats bruts par classes dimensionnelles.

Afin de mieux quantifier la part relative de cette fraction fine, et donc de mieux estimer l'intégrité de la série recueillie, une étude de la distribution granulométrique du mobilier a été réalisée selon le protocole défini par Bertran *et al.* 2012, en considérant les largeurs granulométriques 2-4, 4-10 et >10 mm. Comme le temps imparti ne permettait pas de travailler sur l'ensemble du mobilier, seul un test de 1 m² a été mené dans deux concentrations : **F35066**, située dans la séquence dilatée (UPS4a) et **F35044** localisé à l'interface entre les UPS4a et 4b, soit un total de 2 m² (localisation **ill. 39**). La largeur de tous les silex >2 mm provenant de ces concentrations a été mesurée au pied à coulisse, soit un total de 412 éléments, ce qui représente environ 16 % de la totalité de la série. Comme les effectifs par sous-carrés étaient insuffisants en F35066, les résultats sont présentés pour 1 m².

Les distributions granulométriques obtenues montrent globalement une même tendance dans la répartition numérique des classes : les fractions fines (2-4 mm) et moyennes (4-10 mm) sont bien représentées et la différence entre les deux concentrations n'est pas significative (la fraction fine apparaît légèrement plus abondante en F35066, atteignant 49 %, **ill. 39**).

Sur le diagramme des classes dimensionnelles (Lenoble 2005), les points se concentrent en marge de l'aire des débitages expérimentaux, dans la zone des premiers stades de résidualisation par le ruissellement (**ill. 39**). Ces résultats indiquent que le mobilier a subi un léger tri par rapport aux référentiels expérimentaux, tri dont l'origine peut être anthropique ou taphonomique, sans affecter fortement l'intégrité de la série. La faible pente générale a sans doute limité la ségrégation des plus petits éléments par les agents de transport avant l'enfouissement du site. D'autres tests permettraient de confirmer ces premiers résultats. Précisons que la composition granulométrique numérique produite lors des expérimentations est relativement constante, quelle que soit la technique de débitage ou de façonnage. Les variations qui apparaissent selon le mode de taille, la matière première ou l'expérimentateur sont peu importantes et toujours inférieures à 15 % (Bertran *et al.* 2012).



ill. 39 : Résultats de l'analyse granulométrique de l'industrie moustérienne sur silex du secteur 3 (M. Rue). Protocole et diagramme ternaire d'après Bertran *et al.* 2012.

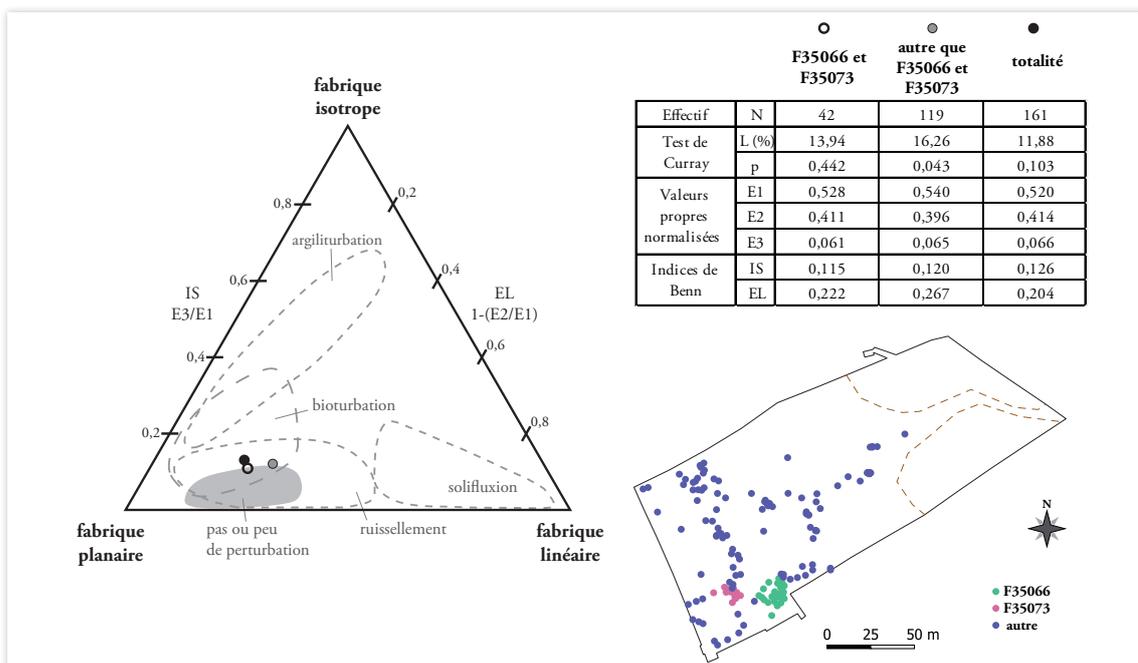
2.2.1.5.4. Analyse des fabriques

Mathieu Rué, Alexis Taylor

L'analyse des fabriques (orientation et inclinaison des éléments allongés) a pu être réalisée grâce à 161 mesures réalisées à la boussole-clinomètre (précision de 2°) sur l'ensemble du secteur 3. Trois traitements statistiques ont été effectués afin de définir : 1) le taux d'orientation préférentielle (indice L obtenu par la formule de Curray 1956), 2) la probabilité que la distribution des orientations soit liée à un effet d'échantillonnage (test de Rayleigh) et 3) la forme de la fabrique (méthode des valeurs propres normalisées, Woodcock 1977). Ce dernier traitement a été effectué à l'aide du logiciel Stereonet (R. W. Allmendinger, v.9.3.0).

Les résultats sont présentés selon trois groupes de mesures (ill. 40) : 1) 42 pièces allongées provenant des concentrations proches **F35066** et **F35073**, 2) 119 pièces situées en dehors de ces concentrations et enfin 3) la totalité des mesures (n=161). Les taux d'orientation préférentielle sont faibles, compris entre 11,9 et 16,3 %. La probabilité que ce taux soit induit par un effet d'échantillonnage n'est toutefois écartée que pour le groupe de 119 pièces (taux de 16,3 %, probabilité <0,05). D'après le diagramme de Benn (1994) modifié par Bertran et Lenoble 2002, les points représentatifs de ces trois groupes sont relativement proches, situés dans la zone des fabriques à tendance planaire, ce qui confirme les observations de terrain prises lors du dégagement des pièces : 449 objets sur les 1115 objets cotés que l'on peut attribuer au Paléolithique moyen, soit 40,3 %, ont été retrouvés à plat ou avec une inclinaison inférieure à 5°, contre 43,9 % de pièces obliques (inclinaison <45°, soit 489 pièces), et 3,4 % de pièces verticales (soit 38 pièces).

Les points représentatifs se situent dans l'aire des sites potentiellement affectés par le ruissellement et la bioturbation, confirmant ainsi les hypothèses déduites du contexte pédo-sédimentaire. Enfin, comme pour les tests granulométriques présentés précédemment, les fabriques obtenues tombent juste en marge de l'aire des sites faiblement affectés par les processus post-dépositionnels, ce qui présage plutôt d'un bon état de conservation de l'organisation spatiale.

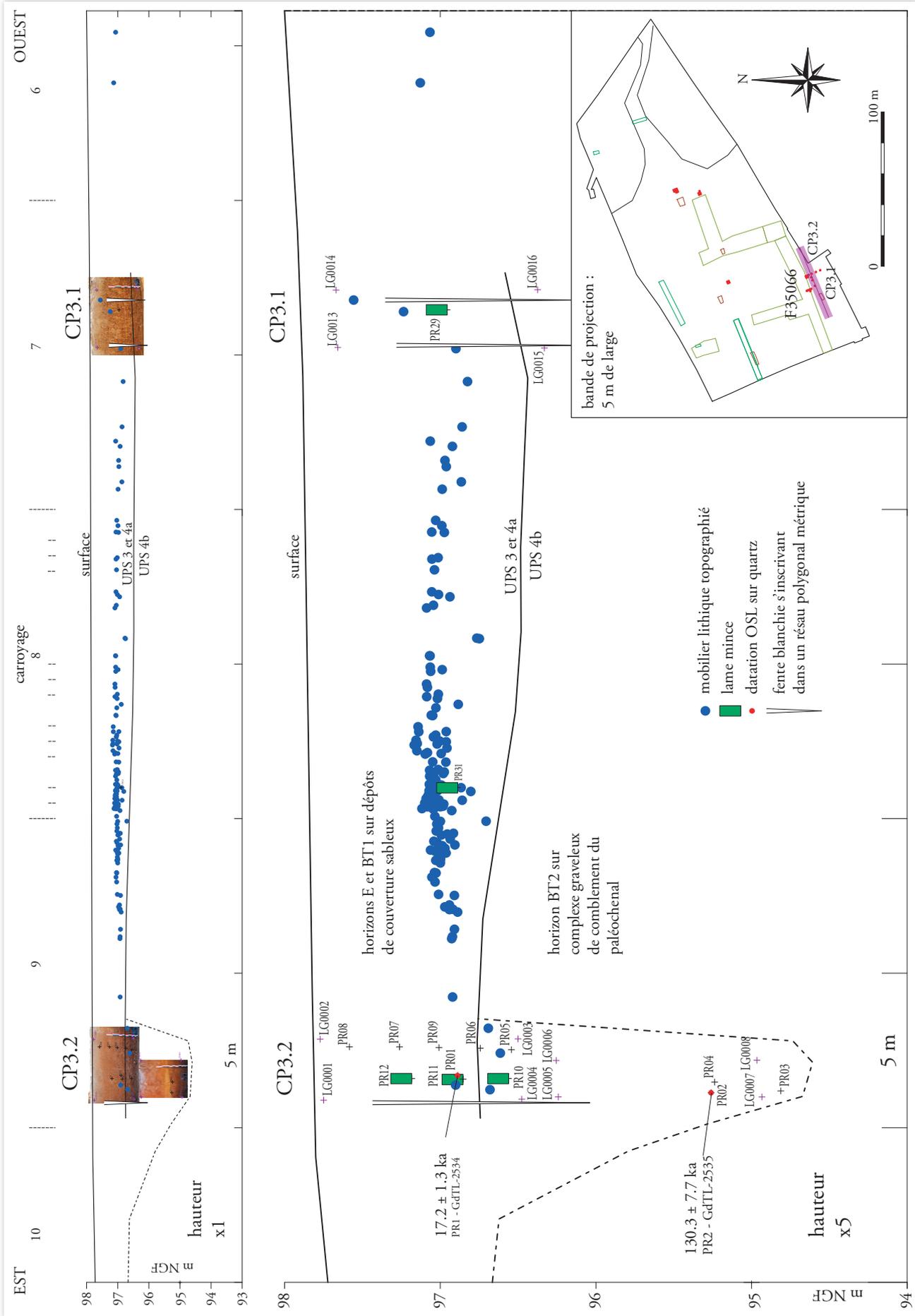


ill. 40 : Résultats de l'analyse des fabriques (M. Rué, A. Taylor). Diagramme de Benn d'après Bertran, Lenoble 2002.

2.2.1.5.5. Dispersion verticale du mobilier

Alexis Taylor

Nous commentons ici la projection verticale du mobilier sur un axe reliant les coupes CP3.2 et CP3.1 et traversant le carroyage de la fouille manuelle localisée en **F35066** (15 m² fouillés sur 10 à 20 cm d'épaisseur, en transects). 2 à 4 décapages manuels ont été réalisés à la suite du décapage mécanique initial sur les carrés de fouille ouverts, suivis d'un second décapage mécanique de contrôle sur l'ensemble de la surface de la concentration F35066. L'intégralité de la nappe de mobilier lithique a donc été explorée dans l'axe de cette projection. Le mobilier est affecté d'un faible pendage, et organisé en nappe diffuse, localement plus dense, perturbée par des ondulations post-dépositionnelles probablement induites par un contexte à pergélisol. Cette nappe dessine un horizon de mobilier unique et peu épais, sans organisation verticale évidente (absence apparente de phasage interne), déposé au sein des UPS3 et 4a (variations latérales d'une même unité pédosédimentaire, **ill. 41**).



ill. 41 : Projection verticale du mobilier lithique selon un axe passant par F35066 (M. Rué, J.-B. Caverne).

2.2.1.5.6. Distribution horizontale du mobilier archéologique

Alexis Taylor

Le mobilier lithique moustérien se distribue sur les deux tiers ouest de l'emprise du secteur 3, il était totalement absent du tiers est. Il se présente comme une nappe de mobilier diffuse (densité moyenne de 0,1 pièce au m²), où plusieurs concentrations de mobilier étaient néanmoins sensibles dès le décapage mécanique initial du secteur, et avaient ainsi été préservées : **F35044**, **F35048**, **F35066**, **F35069**, **F35072**, **F35073** et **F35077** notamment (**fig. 38**). Le mobilier ainsi laissé en place a rejoint par la suite la série cotée. Les pièces provenant de secteurs plus diffus de l'épandage avaient été prélevées sans être coordonnées précisément, mais avec des indications de proximité de repères remarquables (tranchées de diagnostic, bermes-témoins...) qui ont permis d'élaborer un plan de répartition par zones de densités (calcul par rupture de Jenks, **fig. 39**). Ces dernières, tout approximatives qu'elles sont, semblent néanmoins cohérentes avec le plan de répartition des objets qui ont été coordonnés par la suite. À l'issue de la fouille manuelle de plusieurs de ces concentrations, les densités de mobilier y sont bien entendu plus fortes, contrastant avec l'ensemble de la nappe : 333 pièces collectées sur les 15 m² de la fouille en F35066 (soit 22 pièces au m², 2 à 4 décapages manuels), 219 pièces pour 5 m² fouillés en F35044 (soit 44 pièces au m², 2 à 3 décapages manuels), 76 pièces pour les 5,75 m² fouillés en F35048 (13 pièces au m², 2 à 3 décapages manuels) et 110 pièces sur 4 m² en F35077 (27,5 pièces au m², 2 à 3 décapages manuels). Les autres concentrations, plus faibles, n'ont pas fait l'objet d'une fouille manuelle, mais seulement de décapages mécanisés : F35041 (19 pièces), F35053 (11 pièces, second décapage mécanique), F35069 (51 pièces, second décapage mécanique), F35072 (21 pièces) et F35073 (45 pièces, second décapage mécanique). On le voit, la densité de pièces apparaît très variable d'une concentration à l'autre.

Un biais méthodologique important limite cependant tout commentaire quant à la répartition du mobilier lithique conservé au sein de cette nappe : la technique de fouille tout d'abord, mécanisée puis manuelle sur les concentrations de mobilier remarquables, mais surtout un second décapage mécanique très limité, réalisé en complément sous forme d'un transect en baïonnette à la demande du SRA. Nous avons suggéré la réalisation d'un second décapage complet afin de récolter de façon la plus exhaustive possible les pièces lithiques situées en fond de nappe, mais la découverte fortuite de l'occupation paléolithique du secteur 3 et sa fouille en l'état pesait déjà sur l'équilibre financier global de l'opération. Ainsi, les concentrations sur le tracé de ce transect de décapage mécanique sont plus riches en mobilier lithique récolté (F35053, F35069, F35073), et toute comparaison doit alors rester prudente...

2.2.1.5.7. Remontages et associations

Alexis Taylor

Présentation

La présence de concentrations de mobilier au sein de la nappe de mobilier moustérien du secteur 3 engageait à mener des tests de remontages. Ces derniers ont d'abord été menés dans les zones les plus propices, au sein des concentrations qui avaient fait l'objet d'une fouille manuelle (**F35044**, **35048**, **35066** et **35077**), puis ont été étendus à la totalité de l'emprise décapée. Les résultats se sont avérés relativement décevants puisque seulement 34 pièces ont pu être raccordées, totalisant 15 séquences remontées, associant 2 à 3 pièces le plus souvent. 72 pièces supplémentaires ont pu être rapprochées en raison de la proximité de leur matière première, une partie d'entre-elles pouvant être associées à 5 des 14 séquences remontées. Les pièces rapprochées restantes peuvent correspondre au débitage de 7 blocs

supplémentaires. Enfin plusieurs raccords de cassure ont été réalisés, totalisant 42 fragments pour 18 produits de débitage reconstitués. Le taux de remontage est de 4 %, il atteint 7,8 % si l'on étend le calcul du taux aux pièces rapprochées (**ill. 42**).

	n pièces	n séquences
raccord de débitage	34	15
raccord de cassure	42	18
rapprochements	72	12 (5)
taux de remontage (n = 1889)	4%	
taux de remontage étendu (n = 1889)	7,8%	

(5) associés à remontages

ill. 42 : Décompte des séquences remontées.

Description

Pour une description détaillée de l'ensemble des raccords retrouvés au sein de l'industrie lithique du secteur 3, nous renvoyons au tableau figurant en annexe (**Annexe 3.1.1.1**) qui en fait la synthèse.

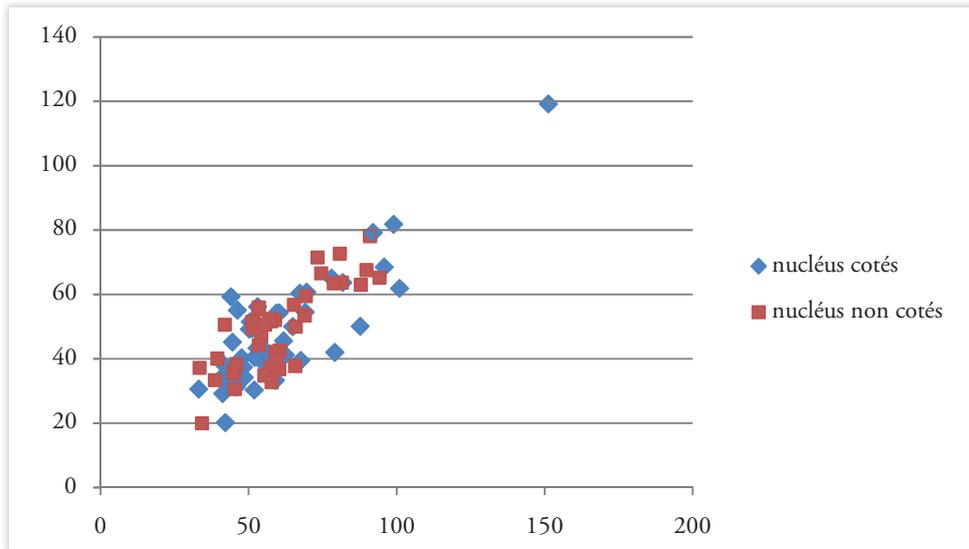
Apports techno-économiques

Les premières phases de mise en forme en forme des blocs sont documentées par quelques courtes séquences remontées de 2 à 4 pièces (remontages 1, 11 à 14), en **F35044** et **F35066**, débitées au percuteur minéral dur (**pl. 25 n° 1 ; pl. 26 ; pl. 27 n° 1 et 2**).

Les phases de plein débitage et/ou d'entretien du débitage Levallois sont quant à elles mieux documentées avec 11 séquences remontées (remontages 2, 3, 6, 8, 10, 15 à 17, 20, 21 et 34, **pl. 25 n° 1, 2, 4 et 5 ; pl. 24 ; pl. 27 n° 3 ; pl. 30**). Elles restent très courtes néanmoins, 2 à 3 pièces. Elles sont localisées en **F35044** et **F35066** notamment, mais aussi en **F35073** (remontage 17) et sur l'ensemble de l'emprise du secteur 3 (remontages 20 et 21). La technique de percussion met toujours en œuvre un percuteur minéral dur. Lorsqu'elles intègrent un nucléus, ces séquences concernent le débitage d'un support de dimensions manifestement modestes (probablement centimétriques, cf. remontages 15, 17 et 34). Ces matrices semblent alors être des éclats plus ou moins épais qui pourraient être des sous-produits de chaînes opératoires ayant réduit des volumes bien plus conséquents (éclats de décortilage/mise en forme notamment, cf. remontage 34). Cette remarque se confirme lorsque l'on observe l'ensemble des nucléus collectés sur le secteur 3, leurs supports sont essentiellement des éclats semi-corticaux à corticaux, avec des longueurs et largeurs respectivement comprises entre 3 et 7 cm et 2 et 6 cm, des dimensions comparables à celles des supports Levallois de plein débitage que comptent les deux séries (**ill. 43** et **ill. 44**).

	support	plage corticale							total
		0%	< 10%	25%	50%	75%	100%	indét	
nucléus cotés	E	8	3	7	4	4	10	1	37
	C			1			1		2
	G			1			1		2
	B								0
	R						1		1
	X	1			1			3	5
nucléus non cotés	E	13	3	10	1	4	9	0	40
	C								0
	G								0
	B	1			1				2
	R								0
	X								0

ill. 43 : Distribution des nucléus en fonction du type de support et des classes de plage corticale conservée sur les objets.



ill. 44 : Distribution du rapport longueur/largeur des nucléus.

Aucun remontage n'a abouti lorsque nous avons rapproché ces supports Levallois entre eux. D'excellente facture, issus de schémas de débitage récurrents impliquant la réduction de volumes initiaux conséquents, aucun de ces supports n'a de plus pu être remonté sur les nucléus collectés. Ces produits peuvent donc avoir fait l'objet d'une introduction sur site après leur débitage. Les grands produits corticaux pouvant correspondre à la mise en forme puis à la réduction de tels volumes font défaut dans les séries collectées. Les tests de remontage concernant les premières phases de décorticage/mise en forme sont de plus extrêmement décevants, les produits corticaux nous paraissant tout de même largement sous-représentés (ill. 45, ill. 46, ill. 47, ill. 48, ill. 49 et ill. 50). Ces observations pourraient s'expliquer par un éclatement dans l'espace des chaînes opératoires de production d'éclats et de lames Levallois : un débitage Levallois récurrent de grands supports dont seuls les produits de plein débitage parviennent sur le secteur 3, avec une partie des sous-produits de débitage de ces grands volumes qui serviront de supports à un débitage Levallois de dimensions beaucoup plus modestes pratiqué *in situ*.

éclats bruts	non cotés		cotés	
0%	302	52,61	503	59,32
< 10%	44	7,67	62	7,31
25%	60	10,45	117	13,8
50%	55	9,58	80	9,43
75%	15	2,61	44	5,19
100%	17	2,96	29	3,42
indét	81	14,11	13	1,53
total	574	100%	848	100%

outillage	non cotés		cotés	
0%	23	51,11	32	54,24
< 10%	2	4,44	5	8,47
25%	9	20	7	11,86
50%	5	11,11	9	15,25
75%	3	6,67	3	5,08
100%	3	6,67	2	3,39
indét	0	0	1	1,69
total	45	100%	59	100%

ill. 45 : Distribution des éclats bruts (a) et de l'outillage (b) en fonction des classes de plage corticale conservée sur les objets.

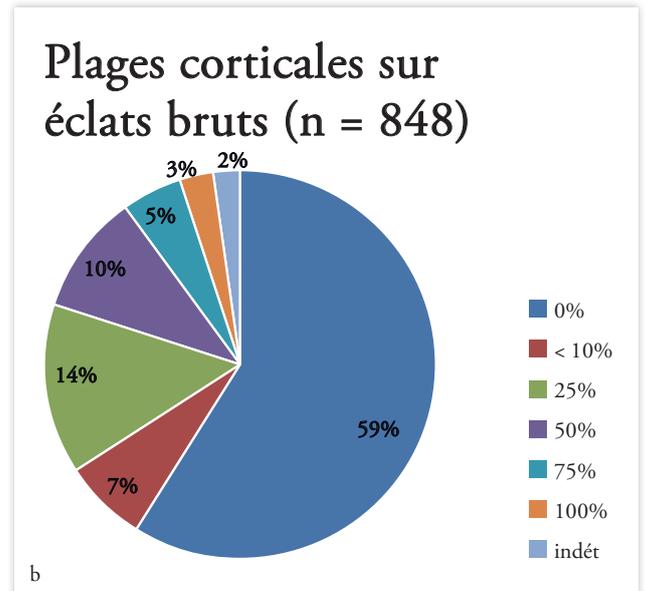
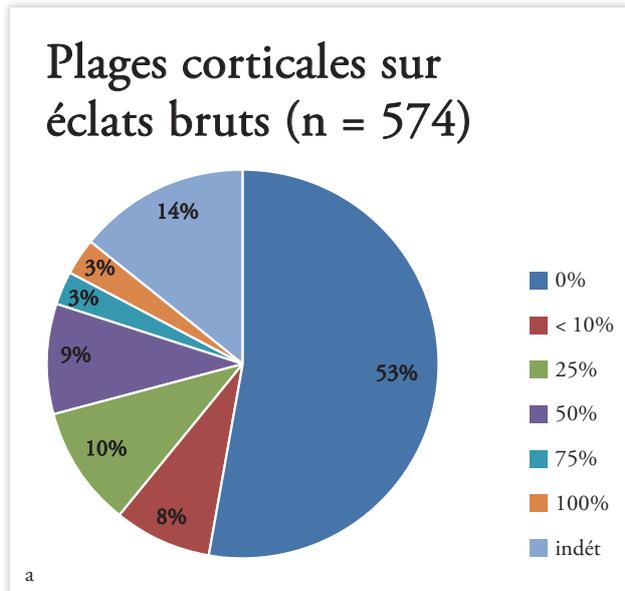
plages cort éclats cotés		0%	< 10%	25%	50%	75%	100%	indét	total
outillage	> 5cm	28	5	6	8	3	2	0	52
	3-5cm	3	0	1	0	0	0	0	4
	2-3cm	0	0	0	1	0	0	0	1
	1-2cm	0	0	0	0	0	0	0	0
	< 1cm	0	0	0	0	0	0	0	0
	indét	1	0	0	0	0	0	1	2
abaque	> 5cm	27	13	26	26	19	6	0	117
	3-5cm	51	18	28	24	14	10	0	145
	2-3cm	99	6	22	14	6	4	1	152
	1-2cm	104	5	11	6	3	5	2	136
	< 1cm	13	0	0	0	1	1	0	15
	indét	39	4	4	7	1	3	10	68
mesures	> 5cm	67	10	21	3	0	0	0	101
	3-5cm	56	5	5	0	0	0	0	66
	2-3cm	43	1	0	0	0	0	0	44
	1-2cm	4	0	0	0	0	0	0	4
	< 1cm	0	0	0	0	0	0	0	0
total		535	67	124	89	47	31	14	907

a

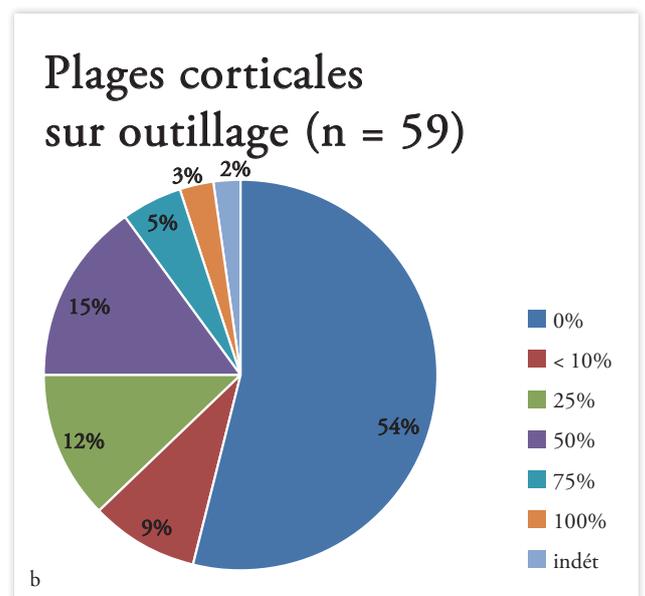
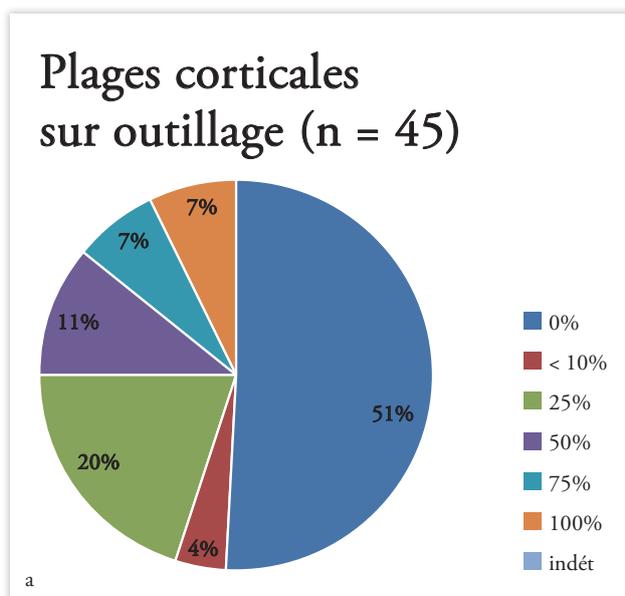
plages cort éclats non-côtés		0%	< 10%	25%	50%	75%	100%	indét	total
outillage	> 5cm	17	1	6	5	1	2	0	32
	3-5cm	5	0	2	0	0	0	0	7
	2-3cm	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-2cm	0	0	0	0	0	0	0	0
	< 1cm	0	0	0	0	0	0	0	0
	indét	1	1	1	0	2	1	0	6
abaque	> 5cm	15	10	6	20	4	7	0	62
	3-5cm	43	10	16	15	7	4	0	95
	2-3cm	28	3	12	3	0	0	0	46
	1-2cm	36	1	1	3	1	0	8	50
	< 1cm	17	0	1	0	0	0	73	91
	indét	63	12	12	13	3	6	0	109
mesures	> 5cm	51	6	12	1	0	0	0	70
	3-5cm	39	2	0	0	0	0	0	41
	2-3cm	10	0	0	0	0	0	0	10
	1-2cm	0	0	0	0	0	0	0	0
	< 1cm	0	0	0	0	0	0	0	0
total		325	46	69	60	18	20	81	619

b

ill. 46 : Distribution des éclats bruts et de l'outillage en fonctions des classes dimensionnelles et des classes de plage corticale conservée sur les objets (a : série cotée; b : série non-cotée).



ill. 47a et ill. 47b : Distribution des éclats bruts en fonction des plages corticales conservées sur les objets (a : série non-cotée; b : série cotée).



ill. 48a et ill. 48b : Distribution de l'outillage en fonction des plages corticales conservées sur les objets (a : série non-cotée; b : série cotée).

acquisition phase 1 bloc/galet testé	3	0,2	0,2
débitage-décortilage phases 2 et 3			34,4
éclat cortex 100%	43	2,9	
éclat cortex 10 à 75 %	386	26,1	
lame cortex	72	4,9	
lamelle cortex	7	0,5	
débitage non Levallois phase 3			22,2
éclat 0% cortex	297	20,1	
lame 0% cortex	22	1,5	
lamelle 0% cortex	9	0,6	
débitage Levallois phase 3/4 et 4			35,6
éclat 0% cortex	386	26,1	
éclat cortex résiduel (25 à 10%)	50	3,4	
lame 0% cortex	71	4,8	
lame cortex résiduel	20	1,3	
débitage non Levallois phase 3/4 et 4			1,3
lame 0% cortex	11	0,7	
lame cortex résiduel	1	0,06	
lamelle 0% cortex	7	0,5	
débitage nucléus	89	6	6
transformation	2	0,13	0,13
	1476		

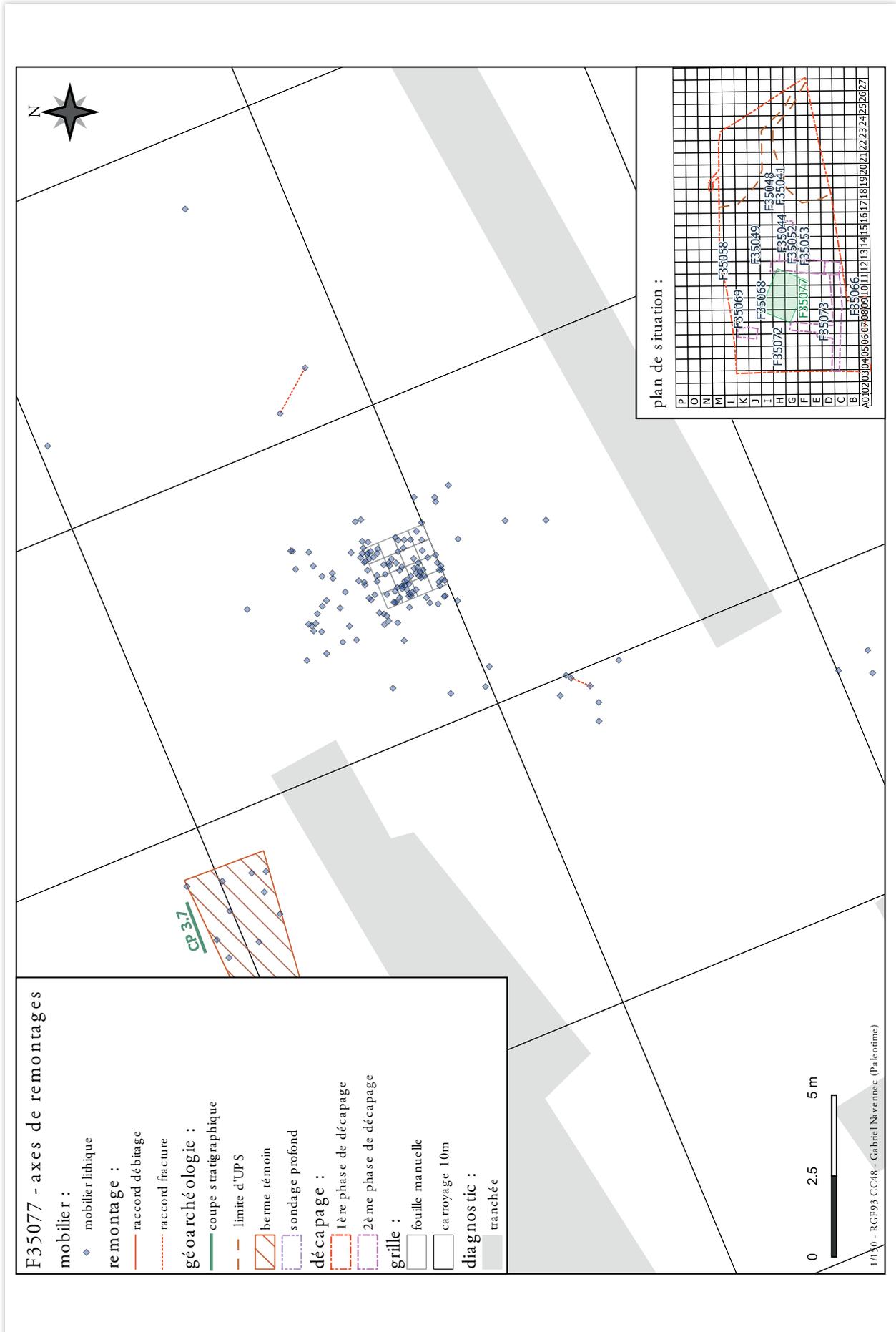
ill. 49 : Distribution par phases technologiques de la série lithique (hors divers), détail.

ACQUISITION	0,2
DEBITAGE - DECORTICAGE	34,4
DEBITAGE - NON LEVALLOIS	23,5
DEBITAGE - LEVALLOIS	35,7
DEBITAGE - NUCLEUS	6
TRANSFORMATION	0,1
	99,93

ill. 50 : Distribution par phases technologiques de la série lithique (hors divers), synthèse.

Distribution spatiale des remontages

Les liaisons entre pièces se concentrent au sein et aux abords des locus testés en fouille manuelle, là où se concentrent de manière évidente les objets lithiques. Ainsi, les remontages apparaissent nombreux en **F35044** notamment (ill. 51), avec des liaisons sur des distances inférieures au mètre. Ils sont plus rares et ce sont souvent des raccords de fractures en **F35048** et **F35077** (ill. 52 et ill. 53). En **F35066** on trouve les raccords les plus éloignés (plusieurs mètres de distance, ill. 54), les pièces les plus distantes s'inscrivant dans un axe est-ouest (remontages 11 et 13, raccords de débitage), mais les liaisons ne présentent pas d'orientation préférentielle évidente (cf. remontage 11 à plat sur projection CP3.2). Notons cependant qu'en **F35066**, il convient sans doute de nuancer le terme de concentration, car si concentration il y a (c'est-à-dire une densité plus forte de mobilier lithique sur une surface donnée de l'emprise), elle s'organise sur une surface plus étendue et moins définie que pour les autres concentrations plus localisées qui ont fait l'objet d'une fouille manuelle. Les raccords entre pièces lithiques s'y font alors sur des distances sensiblement plus longues. Les pièces appartenant à des raccords de fracture sont en général retrouvées à quelques centimètres les unes des autres (**F35077** remontages 9 et 23 ; **F35048** remontages 7 et 25 ; **F35069** remontage 33 ; remontages 18, 22, 26). Aucun de ces remontages ne permet de mettre en relation évidente deux concentrations proches.



ill. 53 : Secteur 3, distribution en plan des remontages en locus F35077 (DAO : G. Navennec).

2.2.1.5.8. Synthèse sur la conservation du site

Alexis Taylor

Le mobilier lithique moustérien collecté sur le secteur 3 appartient ainsi à un ensemble d'objets lithiques déposés en nappe unique dans des dépôts sableux de couverture d'origine colluviale. Faiblement enfouie, de faible pendage, cette nappe d'objets lithiques apparaît irrégulière, localement déformée verticalement par les phénomènes périglaciaires associés au MIS2 (cf. § 2.2.1.3., ill. 31 et § 2.2.1.5.5., ill. 41). Elle présente néanmoins les indicateurs d'une bonne conservation spatiale.

Les états de surface des objets trahissent l'action d'un pergélisol (patine blanche, actions mécaniques affectant le tranchant et les arêtes des objets, cupules de gel...), mais, hormis une déformation verticale, ce dernier ne semble pas avoir fortement affecté l'organisation globale de la nappe. Les états de surface soutiennent cette hypothèse : la forte polarisation des objets (une pièce sur deux dans les deux séries) est un indicateur de faible déplacement des pièces après leur enfouissement.

Les données des fabriques et les tests granulométriques menés sur deux concentrations tests (F35066 et F35044) vont également en ce sens : l'ensemble lithique a manifestement subi un léger tri lié au ruissellement, affectant la part la plus fine du débitage, mais tout déplacement et réorganisation d'importance du mobilier lithique semblent pouvoir être écartés. L'analyse granulométrique place en effet les deux concentrations en marge de l'aire des débitages expérimentaux, dans la zone des premiers stades de résidualisation par le ruissellement, alors que l'analyse des fabriques conclut à une fabrique de tendance planaire, sans taux d'orientation préférentielle significatif, plaçant le corpus dans l'aire des sites potentiellement affectés par le ruissellement ou la bioturbation.

L'analyse taphonomique présage ainsi plutôt d'un bon état de conservation de l'organisation spatiale ainsi que de la composition technologique de la nappe d'objets lithiques (fractions fine et moyenne du débitage bien représentées). La recherche de raccords systématiques a fait apparaître des liaisons à faible distance au sein des concentrations, les raccords de fracture mettant en relation des pièces à quelques centimètres les unes des autres. Les concentrations de mobilier peuvent et doivent donc être interprétées à la lumière de comportements anthropiques et non taphonomiques.

» 2.2.1.6. Étude de l'industrie lithique

Alexis Taylor, Paul Fernandes, Lorène Chesnaux

2.2.1.6.1. Méthodologie d'étude

Alexis Taylor, Paul Fernandes

Une première phase d'observation du mobilier a consisté à trier le mobilier par grandes classes technologiques (nucléus, produits corticaux, produits de plein débitage) et sur des critères à la fois morphologiques, colorimétriques et pétrographiques (aspect des néocortex, teinte de la matrice et du liseré sous-cortical, taille des grains), permettant de faciliter les tests de remontage, mais aussi de distinguer les différents concepts de débitage organisant la production lithique.

Dès cette phase, la prise en compte de certains aspects pétrologiques, liés à l'évolution des silex locaux, permet de discerner des groupes géologiques distincts. Nous avons donc décidé d'exploiter au maximum ces témoignages liés à la diffusion naturelle des silex afin de tendre vers une détermination plus précise de la provenance des objets des deux séries. Cette approche devait se fonder sur un corpus suffisamment représentatif afin de caractériser et apprécier les rémanences et les évolutions des comportements par rapport aux mêmes géoressources.

Les deux séries lithiques ont ensuite fait l'objet d'une étude technologique s'appuyant sur une description détaillée des pièces selon des critères technologiques et typologiques, mais également pétrographiques et taphonomiques. Nous présentons dans un premier temps l'étude pétroarchéologique.

2.2.1.6.2. Introduction à l'étude pétroarchéologique

Paul Fernandes

Au cours des dernières décennies la connaissance des formations à silex de cette partie orientale du Bassin parisien (le Sénonais) a progressé tant par le lever des cartes géologiques du BRGM - les travaux des géologues (Mégny 1964, Michel 1972, Chaussé 2003) dans la vallée de la Seine, juste à l'aval de la confluence Seine-Yonne, (Paepe 1969, Roblin-Jouve et Girard 1982, Lautridou 1985) - l'apport de l'archéologie programmée et surtout préventive (Hure 1922, Girard et Jouve 1982, Farizy *et al.* 1986, Boëda et Mazière 1989, Farizy 1995, Schmider 1975, Delépine et Chopin 1991, Connet *et al.* 1992, Deloze *et al.* 1994, Soriano 1995, Krier 1996, Peretto et Thévenin 1996, Lhomme 2000, Brun et Karlin 2001, Lebrun-Ricalens et Brou 2003, Goutelard 2004, Mougin 2007, Soriano 2001, Antoine *et al.* 2003, Chaussé *et al.* 2007, Depaep 2007, Connet *et al.* 2009) que par les travaux spécifiques sur les silicifications (Cayeux 1929, Mauger 1985 et 1994, Thiry *et al.* 2013).

Ce secteur de la moyenne vallée de l'Yonne avec la Forêt d'Othe forme un espace riche en silex et silcrètes tant en quantité qu'en qualité. Les vallées forment des couloirs plus ou moins larges séparant des terrains attribués principalement au Crétacé supérieur et tout un ensemble complexe de formations de recouvrement, le plus souvent remaniées, dont les limites avec le substrat crayeux ou sableux sont difficiles à apprécier. En outre, ces diverses rivières ont alluvionné sur de vastes surfaces. La majorité de ces formations contiennent des silicites (silex, calcaires silicifiés et silcrètes) encore disponibles en proche surface. Elles se répartissent en plusieurs familles selon leur mode de mise en place.

2.2.1.6.3. Objectifs et méthodes

Paul Fernandes

Nous nous étions fixé comme objectif la détermination de la provenance des objets lithiques attribués au Paléolithique moyen. Cette phase devait permettre de mieux caractériser les rapports au domaine minéral, préciser si possible les points de collectes et définir ainsi les différences et les continuités de comportements révélées par l'occupation moustérienne.

Choix méthodologiques sur le terrain

Au démarrage de la mission, nous nous étions engagés à prospecter de façon systématique l'espace le plus riche en silex, localisé au nord-ouest d'Appoigny. Cette zone serait représentative de la variabilité des formations à silex présentes à proximité du site. Elle fut circonscrite à partir d'une diagnose macroscopique à mésoscopique pratiquée sur les silex archéologiques portant le plus de surface natu-

relle. La majorité de ces surfaces (néocortex et lithoclasses) témoignait de collectes dans plusieurs types de formations de recouvrements contenant le plus souvent des silex issus des craies blanches turo-niennes à coniaciennes. Mais le temps a manqué pour prendre en compte tout le potentiel disponible. La partie occidentale à l'ouest du Tholon, ainsi que le quart sud-est en rive droite de l'Yonne avant sa confluence avec l'Armançon, n'ont pas fait l'objet de prélèvements systématiques. En fait, la zone prospectée correspond à un transect médian limité par une bande au sud d'Appoigny passant de la rive gauche de l'Yonne à la rive droite du Tholon et au nord par la vallée des Bordes (**ill. 55**). Elle s'étend sur la partie centrale de la carte géologique de Joigny n° 367 (Neau *et al.* 1976) et le sud de celle de Sens n° 331 (Neau *et al.* 1971), entièrement comprise dans le département de l'Yonne aux confins de la Champagne, du Gâtinais, de la Puisaye et de la Bourgogne.

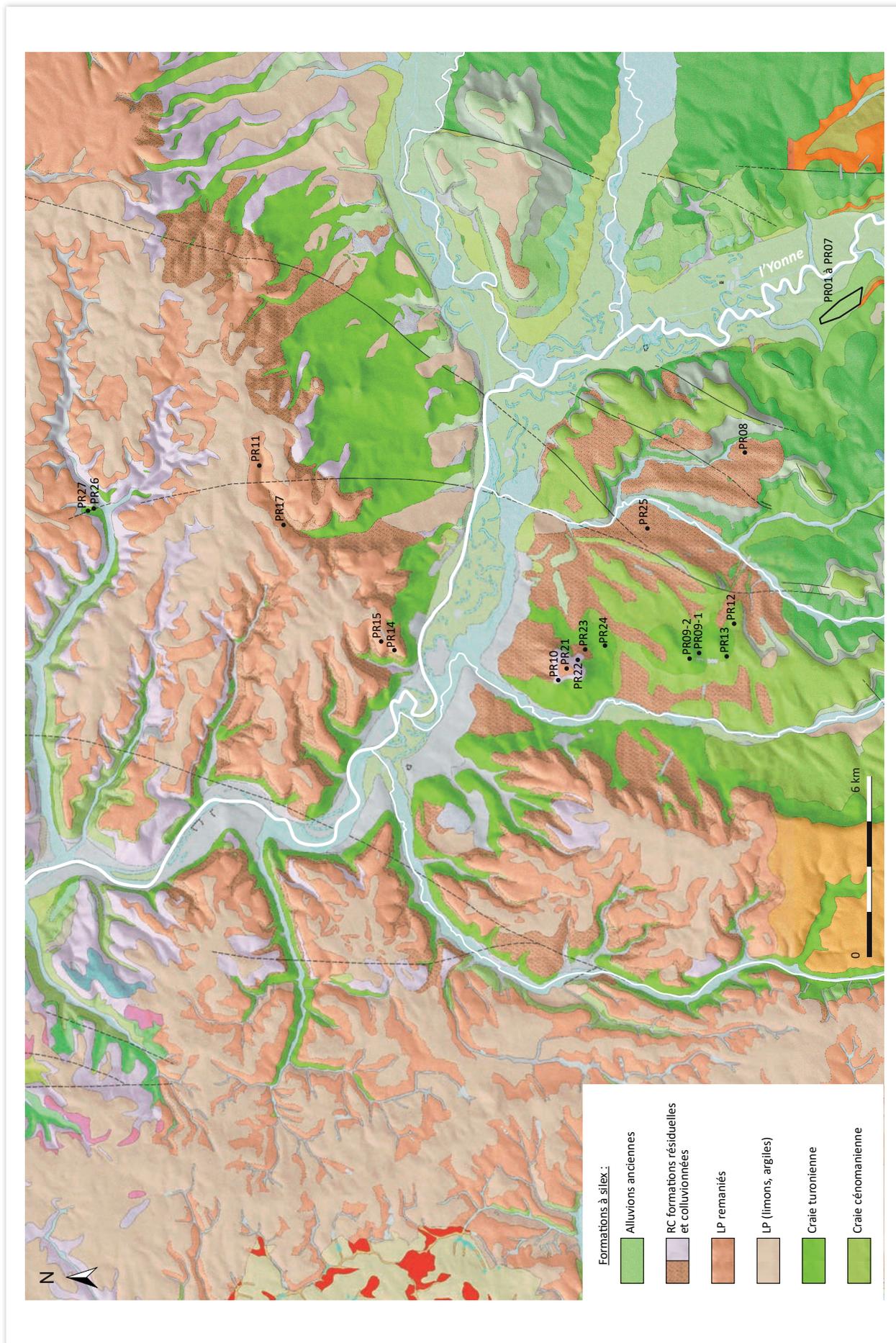
Notre démarche ainsi réduite s'est appuyée sur une série de prospections ciblées, réalisées en 2015. La collecte d'échantillons en position primaire a été rendue difficile par le problème que pose la lecture de la limite entre le substrat et les formations de recouvrement, ainsi que l'abandon de l'exploitation des carrières. Ces facteurs contraignants nous ont permis de nous intéresser de façon plus précise à toutes les formations superficielles contenant des silex.

Ces formations superficielles ont fait l'objet d'un prélèvement prenant en compte la variabilité intra-gîte. La lithothèque constituée au cours de cette campagne est donc représentative des silicifications qui se trouvent sur une bande longue de 40 km du nord au sud et large de 15 km d'est en ouest.

À l'intérieur de cette zone, nous avons collecté environ 10 échantillons sur chacun des 27 affleurements différents (**ill. 55**). L'ensemble de ces prélèvements représente une lithothèque riche de 220 échantillons. La majorité de ces formations plus ou moins remaniées possède un cortège d'éléments grossiers siliceux portant des associations de caractères distinctes aussi bien à l'échelle macroscopique que microscopique. Nous verrons que ce point se révélera déterminant pour constituer un modèle des gestions des ressources au Paléolithique moyen puis supérieur.

Les données ainsi obtenues ont permis une étude qualitative des matériaux siliceux issus des différentes formations qui s'est traduite par la définition de plusieurs groupes gîtologiques dont les caractéristiques sont relativement homogènes. La composition de ces groupes est en relation avec leurs contextes géologiques et gîtologiques. Chaque échantillon à l'intérieur d'un même groupe possède des caractéristiques oscillant autour d'une moyenne propre à chacune des formations dont il est issu.

La zone ainsi circonscrite n'est cependant ni représentative de la variabilité régionale des silicifications en position primaire ni même de la totalité des faciès gîtologiques en position remaniée. Même si le résultat de cette campagne sur le terrain reste l'expression matérielle de la variabilité gîtologique à proximité du site, sa représentativité se révélera insuffisante pour élaborer un modèle qui puisse rendre compte précisément du comportement des différents occupants face aux géoressources (voir *supra*).



ill. 55 : Carte du domaine minéral autour du site.

Choix méthodologiques en laboratoire

La pétroarchéologie (Stecl et Malina 1970) est une discipline au croisement de la géologie et de l'archéologie dont les résultats sont nécessaires à la compréhension des comportements économiques et sociaux des hommes préhistoriques. Elle utilise les outils de la pétrologie qui présentent deux intérêts principaux :

- » 1 : elle concourt à la reconstitution des systèmes techno-économiques en documentant les premières phases des chaînes opératoires de débitage (l'acquisition) et, couplée à la technologie lithique, les modes d'introduction des silicites sur les sites.
- » 2 : elle met en évidence des routes, des espaces d'approvisionnement, et plus généralement aide à cerner les territoires préhistoriques.

Pour ce rapport, nous avons utilisé deux méthodes complémentaires : l'approche dite classique, largement développée dans les années 1980 par A. Masson en Auvergne (Masson 1981) et dans le Bassin d'Aquitaine par M. et M.R. Séronie-Vivien 1987, et une approche plus dynamique intégrant le concept de chaîne évolutive (Fernandes 2012). Le travail du pétroarchéologue ne doit plus se résumer à décrire les aspects génétiques d'une silicification, c'est-à-dire déterminer son origine stratigraphique, il doit en plus décrypter les transformations post-génétiques, afin de mieux situer l'emplacement de sa récolte par l'homme préhistorique.

Le concept est fondé sur le constat que les silex, métastables dans leur environnement, subissent une transformation de leur structure minérale lors de chaque modification physico-chimique intervenant sur le lieu de leur résidence et au cours des changements de résidence. Cette évolution, dépendante de changements minéralogiques induits par la recherche d'un état de stabilité représenté par le quartz (Thiry *et al. op. cit.*), n'affecte pas seulement l'enveloppe externe de la roche, mais bien souvent tout son volume et s'exprime à différentes échelles : macroscopique, mésoscopique, microscopique et ultramicroscopique. Lors des analyses, il s'agit donc de quantifier le degré d'évolution afin de replacer l'objet archéologique au sein de sa chaîne évolutive.

La singularité de la démarche est de révéler la dimension temporelle des matériaux, en intégrant les indices contrôlés par leurs évolutions (Siever 1962, Ernst and Calvert 1969, Knauth 1992, Fernandes 2006 et 2012, Fernandes *et al.* 2006a, 2006b, 2007, 2010, Thiry *et al.* 2014). Notre méthode d'étude pétroarchéologique nécessite une série de mesures systématiques. Il s'agit d'une analyse comparative des transformations rencontrées dans les échantillons géologiques et dans les objets archéologiques. Les échantillons de la lithothèque comme le matériel lithique ont donc fait l'objet d'une même approche pétrologique.

Cette démarche pluridisciplinaire et transversale, ayant pour objectif de déterminer la provenance de l'objet lithique, utilise un nombre de paramètres discriminants et invariants raisonnable et livre des signatures semi-quantitatives et qualitatives robustes. Elle s'appuie sur quatre notions essentielles (morphologie, polarités, colorimétrie héritée versus acquise et division de l'échantillon en 5 zones). Elle nécessite une série de déterminations et de mesures systématiques à l'échelle mésoscopique des états de surface, des éléments figurés, du type de liseré sous-cortical, de la porosité et de la poronécrose. Elle se construit à partir de deux grilles d'observation :

- » **grille 1 aspect génétique** : elle présente une série d'éléments discriminants pétrographiques (examens morphologiques, granulométriques et micropaléontologiques) liée à la genèse des silicites. Elle permet de caractériser l'échantillon en position primaire. Elle comprend uniquement la description des aspects d'origine dits « génétiques ». Cette définition du faciès génétique passe par une série de paramètres qui doit permettre de retrouver l'origine stratigraphique et le profil paléogéographique auxquels appartient le silex ayant servi à la réalisation d'un objet taillé. À ce stade il s'agit de déterminer l'habitus, le cortex et le microfaciès issus de la silicification. Elle permet de définir les types génétiques.

- » **grille 2 aspects gîtologiques** : elle présente une liste de paramètres ayant trait aux effets des processus liés à la phase prédépositionnelle, c'est-à-dire ceux acquis au cours de l'itinéraire naturel parcouru par le silex. Les surfaces observées correspondent au néocortex et aux surfaces liées à la lithoclase naturelle. À ce stade, il s'agit de déterminer le nouvel habitus, le néocortex, l'évolution du microfaciès, de la porosité et l'arrangement spatial des surfaces prédépositionnelles pour reconstituer dans l'espace et le temps le parcours naturel de l'échantillon. Ces observations micromorphologiques apportent également des éléments sur la ou les pédogénèses propres aux gîtes. Retrouver la provenance gîtologique et non plus l'origine génétique d'un objet taillé doit intégrer le décryptage de la succession des étapes d'altération. Ce type de protocole permet de distinguer des types gîtologiques au sein des types génétiques.

Une fois l'ensemble des échantillons observé, nous avons à des fins purement pratiques, constitué un code numérique pour les 3 paramètres les plus fréquemment conservés sur les objets lithiques des séries étudiées : teinte de la matrice, type d'habitus-cortex, aspect du liseré sous-cortical (**ill. 56**). Ce choix s'est avéré porteur de sens au niveau de la démarche pétrologique, la morphologie des réseaux poreux étant essentielle pour la compréhension des états d'altération. Les transferts de fluides dépendent des conditions d'exposition, mais sont d'abord contrôlés par le volume, la porosité, le taux de saturation, la perméabilité et les différents types de fluides propres à chaque type d'échantillons. La modification de la teinte de la matrice est le témoin des processus les plus lents. Ils sont contrôlés par la perméabilité de la structure interne (microporosité intercrystalline); l'aspect du liseré par la macroporosité et les transferts centrifuges et centripètes; enfin, le type d'habitus-cortex renseigne sur les transformations à la surface. L'association de ces trois variables susceptibles de recevoir une valeur constante livre donc une représentation correcte du gradient d'altération de chaque échantillon.

teinte de la matrice	premier chiffre du code g
teinte de la matrice indéterminée	0
teinte de la matrice grise non évoluée	1
teinte de la matrice évoluée tirant vers le vert diaphane	2
teinte de la matrice brun mat à diaphane	3
teinte de la matrice brun mat total	4
teinte de la matrice brune diaphane totale	5
teinte de la matrice évoluée tirant vers le vert mat	6
teinte brun rouge	7
type d'habitus-cortex	deuxième chiffre du code g
absent	0
rognon déplacé	1
rognon roulé	2
bloc déplacé	3
bloc roulé	4
galet	5
alluvial ancien	6
rognon à cortex peu évolué	7
gélifract	8
ventifact	9
galet marin	10
teinte de liseré sous-cortical	troisième chiffre du code g
absent	0
brun	1
blanc	2

teinte de la matrice	premier chiffre du code g
incolore	3
gris	4
noir	5
jaune	6
jaune zoné	7
brun zoné	8

ill. 56 : nomenclature des trois principaux paramètres discriminants formant le code gîtologique.

Chaque chiffre est arbitrairement attribué et correspond à la variabilité des paramètres choisis. Le premier chiffre renseigne sur l'évolution de la teinte de la matrice, le deuxième sur le type d'habitue et donc de cortex et le troisième sur le liseré sous-cortical. L'utilisation d'un tel code a pour avantage de discriminer plus rapidement les groupes gîtologiques. Il a comme désavantage de ne pas prendre en considération l'ensemble des données et donc de ne pas tenir compte de la complexité des processus prédépositionnels (antérieurs à la collecte par les populations préhistoriques).

Les données ainsi formalisées ont permis une analyse précise de l'évolution des silex crétacés locaux, qui s'est traduite par le classement de plusieurs groupes gîtologiques. On entend par groupe gîtologique : association d'échantillons qui proviennent du même type de formation. La composition de ces groupes est basée sur une série de caractères discriminants raisonnés. Elle met en évidence des corrélations avec les contextes géologiques et gîtologiques. Chaque échantillon à l'intérieur d'un même groupe gîtologique possède des caractéristiques oscillant autour d'une moyenne propre à chacune des formations dont il est issu (**ill. 57**).

Rapports entre types de formations avec associations d'altérations pour les types F601 et F602 (Turonien à Coniacien de la moyenne vallée de l'Yonne)		
Type de formation	Code numérique correspondant à l'association d'altérations	Rives de l'Yonne
Nappes alluviales Fx, Pr 01 à 07	(g4-2-1, g4-2-6, g4-6-1, g4-6-7, g5-2-6)	rive gauche
Résidus et colluvions alimentés par les formations à galets de silex roulés et/ou par les formations à silex du Crétacé (Cr), Pr 08, 25, 23, 24 et 9-1	(g2-4-6, g2-2-1, g2-4-1, g2-10-8, g2-2-2, g2-4-2, g2-5-0, g4-10-5, g4-10-1)	rive gauche
Surface des craies du Cénomanién supérieur (c1), Pr 12	(g3-1-2, g3-2-1)	rive gauche
Surface des craies du Turonien à coniacien (c2/c3), Pr 9-2	(g2-1-2)	rive gauche
Surface des craies du Turonien à coniacien (c2/c3), Pr 13	(g3-1-1, g1-2-2)	rive gauche
Formations résiduelles argilo-sableuse à silex (Rs), Pr 10 et 22	(g5-1-0, g5-1-2)	rive gauche
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H), Pr 21	(g5-1-1, g5-4-2, g5-2-2)	rive gauche
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H)	(g1-2-2, g1-1-2, g6-2-6, g2-2-6)	rive droite
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H)	(g6-1-2, g6-1-4, g6-2-1)	rive droite
Surface des craies du Turonien à coniacien	(g1-1-4)	rive droite

ill. 57 : Tableau des rapports entre types de formations et gradients d'altération pour les types F601 et F602 (Turonien à Coniacien de la moyenne vallée de l'Yonne).

2.2.1.6.4. Présentation des géoressources locales

Paul Fernandes

Ce domaine minéral pléthorique en roches siliceuses conditionne des possibilités d'approvisionnements variées et accessibles (Mauger 1985 *op. cit.*). Les matériaux siliceux disponibles en surface de l'encaissant d'origine ou dans les formations superficielles qui les recouvrent sont : silex, chailles jurassiques, galets de quartz et silcrètes quartzitiques.

Comme nous le disions en introduction, la difficulté d'accès aux affleurements du substrat crayeux a fait obstacle à un prélèvement représentatif de silex en position primaire. La totalité d'entre eux a donc été collectée en position sub-primaire à secondaire. Ils sont, pour la plupart, indirectement issus des substrats crayeux créacés suivants :

Cénomaniens moyen et supérieur (C2a-b/c2b) : la craie est massive, en bancs de 0,5 à 1 m, dure, grisâtre, avec quelques silex disséminés, plus abondants et plus gros vers le sommet.

Turonien (C3) : le sommet de la formation est caractérisé par une craie blanche, fine, parfois argileuse avec de rares silex gris-blanc au sommet.

Coniacien (C4-6a, b, c) : il s'agit d'une craie blanche, parfois grisâtre, compacte et résistante, avec des cordons de silex bruns. Cette craie sénonienne présente toutes les caractéristiques d'un environnement épicontinental.

Ces silex possèdent des microfaciès peu différenciés, mais à valeur régionale intéressante. Ils peuvent donc être considérés comme caractéristiques de cette partie de la vallée de l'Yonne. Cette ubiquité des silex du Crétacé supérieur a déjà été soulignée (Depaepe, Fabre 2000, Depaepe 2007).

L'étude pétrographique prenant en compte la nature, la forme et la taille des clastes, n'a pas donné de résultats probants. À ce jour, aucun paramètre ne peut être considéré comme critère déterminant dans l'élaboration d'une classification génétique des silex issus des craies créacées du secteur pris en compte. Les biozonations de Monciardini (1978) comme les critères lithologiques (Mégny 1964 *op. cit.*) nous ont malheureusement peu servi dans le cadre de cette étude. En conséquence, nous avons créé un type générique, le type F601 qui rassemble divers sous-types. Il s'agit de silex marins plus ou moins évolués, ayant comme points communs : une structure bioturbée sans minéraux détritiques, à allochèmes de nature multiple mal classés et toujours anguleux. Ils renferment une faune à débris de spongiaires, d'échinides, associés à des foraminifères planctoniques et benthiques.

En revanche, dès l'approche terrain, nous avons remarqué que ces silex créacés sont des marqueurs adéquats des transformations post-génétiques subies au cours de leur diffusion naturelle. Les différents taux d'altération et d'usure observés ont permis de constituer des groupes gîtologiques pouvant être reliés aux formations superficielles présentes dans le secteur étudié.

Les paramètres macroscopiques et mésoscopiques des échantillons géologiques relevés nous ont conduits à opérer un premier classement. Nous avons séparé les cortèges récoltés dans les formations superficielles en trois groupes correspondant à autant de grands secteurs. Le premier est localisé en rive gauche de l'Yonne, constitué de fragments de rognons et blocs déplacés ou roulés, caractérisés par des dommages et transformations liés aux conditions périglaciaires qui succèdent pour une bonne partie d'entre eux à des dynamiques marines et/ou fluviales. Ils sont donc souvent associés à des galets à façonnage marins ou fluviaux fortement marqués à patine noire ou brune. Le deuxième se situe en rive droite dans lequel on retrouve des cortèges équivalents (sur une surface plus réduite), mais de moins en moins impactés à mesure que l'on remonte vers le nord, sur le plateau de la Forêt d'Othe. Le troisième se trouve aux limites nord de la forêt d'Othe, au niveau de la vallée des Bordes, qui contient des silex en forme de paramoudras ou terriers ramifiés, beaucoup moins marqués par l'altération que les deux groupes plus méridionaux.

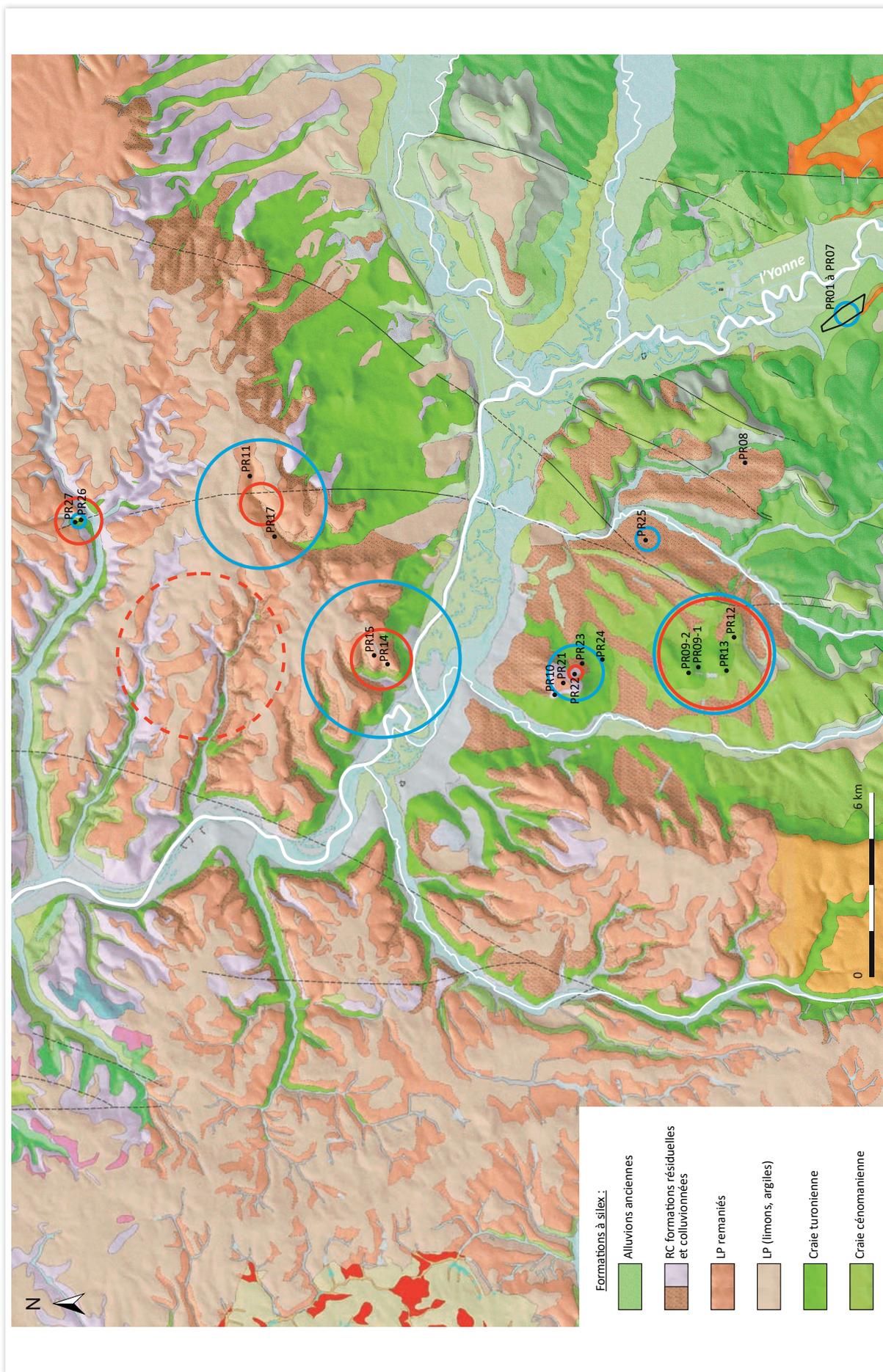
Comme nous l'avons dit plus haut, la lithothèque constituée par nos soins contient 220 échantillons issus de 27 prélèvements. Elle n'est pas représentative de la variabilité locale et semi-locale.

Afin d'alléger la présentation, nous n'avons pas inséré dans les paragraphes qui vont suivre la description détaillée des types. Nous invitons donc le lecteur à se reporter aux tableaux synthétiques et aux planches photo insérées dans ce chapitre.

Les géoressources de la rive gauche

Le substrat fournisseur en silex est constitué de craies cénomaniennes et turoniennes à coniaciennes (Mégny 1980). Les couches ont un pendage général faible vers le nord-ouest (Neau *et al.* 1976 *op. cit.*). L'Yonne et ses principaux affluents drainent des dépressions établies sur les craies du Turonien-Coniacien et du Cénomanien, les argiles de l'Albien et les sables tertiaires. Les plateaux sont recouverts de formations superficielles riches en silex, rendues complexes par plusieurs remaniements.

Nous avons en 2015 effectué des prélèvements dans sept types de formations superficielles : la nappe alluviale locale, la surface des argiles albiennes, les résidus de colluvions, la surface des craies cénomaniennes, la surface des craies turoniennes à coniaciennes, les formations résiduelles à silex, et les épandages à galets de silex à façonnement marin (**ill. 58**). Chacun de ces prélèvements est noté Pr suivi d'un chiffre.



ill. 58 : Localisation des prélèvements d'échantillons géologiques réalisés en 2015. Les points noirs numérotés correspondent aux affleurements (27 au total) sur lesquels nous avons collecté la variabilité intra-gîte disponible à ce jour. Cercles bleus : géossources exploitées au Paléolithique moyen ; cercles rouges : au Paléolithique supérieur. La taille des cercles correspond à la quantité d'objets issus de cette formation présents dans chaque série. Le cercle limité par des pointillés indique une vaste zone qui contient des silex à la morphologie proche des gîtes en rive droite qui ont servi de références.

LES NAPPES ALLUVIALES : PR 01 à 07

Les cartes géologiques au 1/50 000^e éditées (Neau *et al.* 1971, 1973, 1976 ; Motti *et al.* 1973) distinguent un système de six nappes notées Fy à Ft reconnues lors de campagnes de prospections pédestres, essentiellement d'après l'altitude de leurs affleurements (Chaussé 2003 *op. cit.*). Nous nous sommes concentrés sur la terrasse moyenne.

Le site est localisé sur la moyenne terrasse de l'Yonne (Fx). Sa mise en place est attribuée au stade isotopique 6 (Chaussé *et al.* 2004). Elle se compose de sable et matériaux grossiers fortement transformés par plusieurs générations de processus d'altération. Nous avons prélevé en sept points différents. L'ensemble de ces prélèvements représente la variabilité des géoressources stricto locales.

Le cailloutis alluvial gélifracté (centimétrique à pluricentimétrique) représente un cortège varié et fortement transformé. On note la présence de blocs et galets de calcaire jurassiques associés à des galets de roches cristallines, des chailles jurassiques et des rognons roulés appartenant au type F601, le tout associé à des gélifractés et galets de silex à patine brune ou noire dont l'origine génétique n'a pas été déterminée. Pour des raisons propres à notre problématique nous nous sommes focalisés sur les chailles jurassiques et les silex crétacés.

- » les chailles jurassiques F609 et F607 : il s'agit le plus souvent de blocs subanguleux roulés, de taille décimétrique, issus de bancs pluridécimétriques. Tous les échantillons collectés sont fortement impactés par la gélifraction. On observe une grande variabilité au niveau du taux de patine et de la porosité. La majorité des échantillons porte une patine brune à noire, une matrice brune totale et un lustré couvrant faible (g4-2-1, g1-2-1).
- » les silex F601 et indéterminés : il s'agit le plus souvent de rognons roulés et blocs roulés de taille décimétrique gélifractés et altérés (cimentation tardive, traces de dissolution). Ils portent le plus souvent une patine brune soutenue (**pl. 53**) et un lustré couvrant parfois intense. La teinte de la matrice est brune et le liseré sous-cortical jaune à brun. On observe des taux d'altérations différents qui entraînent la création de types gîtologiques variés (g4-2-1, g4-2-6, g4-6-1, g4-6-7, g5-2-6).

À LA SURFACE DES ARGILES DE MYENNES (ALBIEN INFÉRIEUR ET MOYEN, N6/C1A) : PR 18

Nous avons récolté à la surface des argiles albiennes des blocs roulés de silex jurassiques et crétacés associés à des galets de taille pluridécimétrique très fortement transformés. Le gradient d'altération de ces échantillons n'a pas permis de déterminer leur origine génétique. Certains sont, sans doute, en partie façonnés par une dynamique marine (**pl. 54**). Il s'agit des matériaux les plus évolués de tous les cortèges de la zone étudiée. Ils sont tous fortement transformés par un ou plusieurs transports et une succession de processus pédogénétiques et climatiques, dont la gélifraction. On note des taux d'altérations assez similaires qui conduisent à fixer un nombre restreint de types gîtologiques à matrice brune opaque homogène, néocortex marin et/ou alluvial ancien avec un liseré sous-cortical brun zoné (g4-10-1, g4-4-1). Deux traits caractérisent ce type de gîte : une patine blanche faible recouvre la patine brune antérieure et le lustré est quasi absent. Nous n'avons pas trouvé de silex rattachables au type F601 dans ce secteur au sud du site.

RÉSIDUS ET COLLUVIONS ALIMENTÉS PAR LES FORMATIONS À GALETS DE SILEX ROULÉS ET/OU PAR LES FORMATIONS À SILEX DU CRÉTACÉ (CRS) : PR 08, PR 25, PR 23, PR 24, PR 9-1

Il s'agit d'un type de formation superficielle transformé par une succession complexe de remaniements anciens (Neau *et al.* 1976 *op. cit.*). Il recouvre principalement les craies cénomaniennes en rive gauche de l'Yonne et les craies turoniennes à coniaciennes en rive droite. La majorité des éléments grossiers

siliceux sont décimétriques à pluridécimétriques. Ils appartiennent au type générique F601 et sont associés à quelques blocs roulés issus des chailles jurassiques F609 et F607. La diversité de leurs habitus et de leurs liserés est certainement liée à la multiplicité des remaniements. Aux galets façonnés par une dynamique marine majoritaire se mêlent des rognons roulés, des blocs roulés et des géofacts de taille plus réduite. Les différents groupes gîtologiques recensés (g2-4-6, g2-2-1, g2-4-1, g2-10-8, g2-2-2, g2-4-2, g2-5-0, g4-10-5, g4-10-1) portent tous les stigmates d'un ou plusieurs transport(s) marin et/ou alluvial. On note une certaine homogénéité au niveau de la transformation de la matrice qui a perdu sa teinte grise d'origine et évolue du vert diaphane au brun mat total. On note aussi la présence de deux types de liserés : bruns et blancs (**pl. 55, 56 et 57**). Le lustré est généralement moins intense que sur les échantillons des nappes alluviales. Les limites de ce type de formation sont encore mal définies, car sur la carte géologique du BRGM, vecteur harmonisé, des échantillons présentant les mêmes habitus prélevés en Pr 9-1 et Pr 24 sont censés se trouver à la surface des craies turoniennes à coniaciennes.

À LA SURFACE DES CRAIES DU CÉNOMANIEN SUPÉRIEUR (C1) : PR 12

Dans ce secteur au niveau du Crot Platard, nous avons prélevé des nodules plats de F602, à priori issus du substrat cénomanien, associés à des rognons roulés et des galets de F601 issus des Crs les plus proximaux (g3-1-2, g3-2-1). La taille de ces derniers varie de pluridécimétrique à pluricentimétrique. Dans ce secteur la majorité des silex appartient au type génétique F602. Son habitus, sa structure plus bioturbée et certains éléments figurés le distinguent du type F601 (**pl. 58**). Il s'agit de nodules à matrice brune, souvent gélifracés, à néocortex de colluvions et liseré sous-cortical blanc. On note la présence d'une patine blanche sur les surfaces liées à la lithoclase. La patine brune et le lustré sont absents. Les stigmates liés à la gélifraction sont fréquents. La formation superficielle auxquels ils appartiennent n'est pas indiquée sur la carte géologique, vecteur harmonisé, du BRGM.

À LA SURFACE DES CRAIES DU TURONIEN À CONIACIEN (C2/C3) : PR 9-2

Au sommet du Gros-Mont nous avons collecté des rognons de F601 issus de colluvions présentes à la surface des craies turoniennes à coniaciennes (**pl. 59**). La majorité des éléments grossiers se présente sous la forme de rognons irréguliers décimétriques à pluridécimétriques, de type gîtologique homogène (g2-1-2). Leur matrice a perdu sa teinte d'origine grise et évolue du vert diaphane vers le brun. Leur néocortex blanc, encore assez épais, porte les indices d'un déplacement faible. Le lustré circonscrit aux surfaces liées à la lithoclase est faible. Le liseré sous-cortical est toujours blanc à jaune et d'épaisseur plurimillimétrique. Les stigmates liés à la gélifraction sont faibles.

À LA SURFACE DES CRAIES DU TURONIEN À CONIACIEN (C2/C3) : PR 13

Au nord de la Maladerie, sur le versant sud du Gros Mont, nous avons collecté d'autres rognons irréguliers et des fragments de F601 décimétriques à pluridécimétriques issus des colluvions présentes à la surface des craies (**pl. 60**). Ils sont associés à de rares rognons roulés du même type génétique (g3-1-1, g1-2-2). Pour les échantillons peu déplacés, la teinte de la matrice est brune et le liseré sous-cortical brun soutenu plurimillimétrique à centimétrique. Pour les silex portant les stigmates caractéristiques d'un transport alluvial, le cœur est resté gris entouré par un liseré blanc d'épaisseur plurimillimétrique. Le cortex est blanc et moins épais que les échantillons du prélèvement PR 9-2. Le lustré circonscrit aux surfaces liées à la lithoclase est faible. Les stigmates de gélifraction sont fréquents.

FORMATIONS RÉSIDUELLES ARGILO-SABLEUSE À SILEX (Rs) : PR 10, PR 22

Notons qu'il reste difficile de faire la différence sur le terrain entre Rs *stricto sensu* et les formations issues du remaniement de ces dernières, les Crs. Les Rs du secteur correspondent à des formations superficielles de versant contenant de nombreux silex. Elles reposent le plus souvent sur les sables tertiaires et les craies turoniennes et coniaciennes et sont fréquentes en bordure des plateaux du Gâtinais et du Pays d'Othe.

Sur les versants ouest et sud-est du bois de Montholon, on note la présence d'une série de rognons de type F601 à néocortex transformés par des processus pédogénétiques qui paraissent moins importants. On observe encore les excroissances d'origine même si la plupart d'entre elles sont brisées. La majorité des éléments se présente sous la forme de rognons irréguliers décimétriques à pluridécimétriques, de type gîtologique assez homogène (g5-1-0, g5-1-2). Le cortex a peu évolué et porte par plages des imprégnations brunes. Les marques de gélifraction sont faibles. Leur matrice tend vers le brun diaphane. Ils conservent des stigmates caractéristiques d'un déplacement faible (stries, chocs et fragmentation des excroissances). Le liseré sous-cortical est le plus souvent absent, parfois blanc (**pl. 61** et **pl. 62**). Un lustré faible et une patine blanche légère et tardive caractérisent les surfaces liées à la lithoclase.

FORMATION D'ÉPANDAGE : APPORTS LOINTAINS, REMANIEMENT DE MATÉRIAUX TERTIAIRES (H) : PR 21

Au sommet du Bois de Montholon, nous avons prélevé des échantillons dans un type de formation superficielle difficile à cerner, où se mêlent à des silex d'origines allochtones indéterminés des silex peu déplacés F601. Elle repose le plus souvent sur les craies turoniennes à coniaciennes. Ce type d'épandage est caractérisé par la présence quasi exclusive d'éléments grossiers siliceux issus des craies emballés dans une matrice sablo-argileuse. En rive gauche, le gîte de référence se trouve au sommet du Bois de Montholon (Lat : 47.938700, Long : 3.377328, alt : 221 m). Les silex se rencontrent sous trois formes :

- » le type gîtologique majoritaire se présente sous la forme de rognons irréguliers entiers pluridécimétriques, ou de fragments de banc (jusqu'à 40 cm) à néocortex inframillimétrique (g5-1-1). Le cortex crayeux a disparu. Une patine légère beige à brune recouverte par un encroûtement noir tardif tapisse la surface. La teinte de la matrice est le plus souvent totalement brune diaphane et homogène. Il s'agit d'une couleur acquise, puisque certains silex de même type génétique, mais moins évolués, conservent leur teinte grise d'origine. Cette transformation importante, associée à la présence d'un liseré brun en zone sous-corticale, sont les aspects qui caractérisent les silex les mieux conservés présents sur ce gîte (**pl. 63**). Une patine blanche légère occupe une partie des surfaces liées à la lithoclase. Le lustré est moyen. C'est sur ce gîte que l'on trouve les plus grands modules en rive gauche.
- » Ce type gîtologique (g5-1-1) est associé à des fragments de rognons roulés de taille centimétrique à décimétrique anguleux à émoussés (g5-4-2, g5-2-2). Ces fragments portent des traces de chocs caractéristiques d'un transport fluvial, mais les manifestations les plus évidentes sont liées aux actions périglaciaires. La gélifraction a modifié l'habitus et les états de surface de la majorité des échantillons. Les patines brunes puis plus tardivement blanches ont impacté les surfaces liées à la lithoclase.
- » des galets décimétriques à pluridécimétriques à matrice jaune à brune et liseré blanc (g5-10-2). La majorité de ces galets portent des stigmates prononcés (degré d'émoussé, coups d'ongle liés aux chocs répétés). Certains auteurs parlent d'un façonnement d'origine marine (Neau *et al.* 1976).

Les géoressources de la rive droite

Sur cette rive, le substrat fournisseur en silex est constitué de craies blanches turoniennes à coniaciennes, le Cénomani est absent (Mégnyen 1980 *op. cit.*). On retrouve sur les versants de la rive droite les mêmes types de formations superficielles, associés aux mêmes cortèges d'éléments grossiers siliceux. Une fois arrivés au sommet du plateau, la taille moyenne des silex augmente et leur variabilité génétique et

gîtologique diminue, hormis au sein des épandages à apports lointains. Les silex des autres formations superficielles sont de moins en moins impactés à mesure que l'on remonte vers le nord. C'est sur cette rive que se concentrent les silex à matrice gris vert opaque (ill. 59). Ce type d'évolution colorimétrique est très rare en rive gauche. Au niveau de la vallée des Bordes au nord de la forêt d'Othe, on note la présence régulière de paramoudras ou terriers ramifiés peu ou pas fracturés et très peu marqués par l'altération.



ill. 59 : Vue macroscopique du F601 de la rive droite à matrice gris vert opaque.

FORMATION D'ÉPANDAGE : APPORTS LOINTAINS, REMANIEMENT DE MATÉRIAUX TERTIAIRES (H) : Pr 14, Pr 15

Au niveau de la Côte Saint-Jacques et de l'aérodrome au nord-est de Joigny on trouve un très grand nombre de silex en surface. Il s'agit de rognons déplacés associés à des fragments roulés et des galets. La taille moyenne des éléments est de 20 cm, certains échantillons dépassent les 30 cm.

- » Le type gîtologique principal se présente sous la forme de silex branchus roulés du type F601, issus d'un remaniement des Rs plus ou moins lointains (pl. 64 et pl. 65). Leur matrice est grise, le cortex alluvial le plus souvent pédogénèse (forte dissolution sur la face exposée), le liseré sous cortical est blanc et une patine blanche ou brune tardive recouvre les surfaces liées à la lithoclase (g1-2-2). Le lustré est faible.
- » l'autre type gîtologique (issu du type génétique F601), presque aussi fréquent, se présente sous la forme de fragments de rognons de silex branchus ou réguliers issus directement des Rs. Leur matrice est grise tirant parfois vers le jaune, leur cortex est blanc d'épaisseur plurimillimétrique et témoigne d'un déplacement au sein de colluvions, le liseré sous cortical est blanc et une patine blanche recouvre régulièrement les surfaces les plus tardives (g1-1-2). Le lustré est faible.
- » un troisième type gîtologique plus rare, issu des apports lointains, se présente sous la forme de galets ou blocs roulés ou déplacés à matrice gris vert mate ou diaphane. Les néocortex sont majoritairement d'origine alluviale, avec un liseré sous cortical jaune. On note la présence d'une patine blanche à jaune (g6-2-6). Certains de ces échantillons appartiennent au type génétique F601.
- » enfin, le dernier groupe présent dans ce type de formation correspond à des fragments de blocs roulés de silex jurassiques (F609 et F607). Ils sont les témoins d'un apport lointain de matériaux issus des formations superficielles du Tertiaire.

**FORMATION D'ÉPANDAGE : APPORTS LOINTAINS, REMANIEMENT DE MATÉRIAUX TERTIAIRES (H)
ET ALTÉRITES (POCHES DE DÉCALCIFICATION) : Pr 17, Pr 11**

Dans la zone du champ de tir de Vauretour, la variabilité génétique et surtout gîtologique, caractéristique des silex des formations de la rive gauche ou des versants de la rive droite, a en partie disparu. Les Crs à galets et silex roulés sont de moins en moins visibles. La grande majorité des silex présente de fortes similitudes avec le F601 (**pl. 66, pl. 67 et pl. 68**). Tous semblent provenir du démantèlement des craies turoniennes à coniaciennes sous-jacentes. À la surface des poches de décalcification (Pr 17), certains rognons, souvent entiers, font 70 cm de long. Leur morphologie est toujours irrégulière. Le type gîtologique en présence porte une matrice gris vert opaque à plages brunes, évoluant très rarement vers le brun total. Nombre de ces oxydations sont le témoignage de l'imprégnation d'éléments exogènes le long de la paroi des fissures contrôlées par la gélifraction. Les cortex indiquent un faible déplacement en proche surface. Ils sont le plus souvent recouverts d'un important encroûtement ferrugineux. La seule variante s'observe au niveau des liserés. Certains de ces rognons déplacés ne possèdent pas de liseré, d'autres portent des liserés blancs, gris, zonés gris ou brun à épaisseur millimétrique à plurimillimétrique. Le lustré est absent. Ce type d'association de caractères discriminants a été utilisé comme un élément marqueur lors de l'étude de la série lithique d'Appoigny (g6-1-2, g6-1-4). En dehors de ces poches de décalcification (Pr 11), on trouve des rognons de F601 roulés (g6-2-1). Ils portent les stigmates d'une histoire plus complexe en rapport avec les remaniements tertiaires. Les silex jurassiques fortement altérés ne se trouvent que le long de la vallée de la Voie Creuse au sein des résidus de colluvions.

À LA SURFACE DES CRAIES DU TURONIEN À CONIACIEN (C3) : Pr 26, Pr 27

C'est Xavier Degron qui nous a conduits sur ces affleurements. En rive droite de la vallée des Bordes, au nord-ouest de Dixmont, la morphologie des silicifications change et leur variabilité gîtologique disparaît. La plupart des silex recueillis sont directement issus des craies turoniennes à coniaciennes sous-jacentes. Tous possèdent des caractères génétiques et gîtologiques proches du F601 (**pl. 69**). Seule leur morphologie diffère. Leur habitus est cylindrique, allongé et dépourvu d'excroissances. Certains de ces fragments de paramoudras, ou terriers ramifiés, font plus de 70 cm de long. Leur matrice est toujours grise et opaque. Les aspects de leur cortex, encore blanc et crayeux, indiquent un déplacement très faible en surface. Le liseré est le plus souvent gris et n'a enregistré aucune pollution de composants exogènes (g1-1-4). Le lustré est toujours absent.

Conclusion préliminaire

Ce modèle d'analyse dynamique des silex des différentes formations, dans lesquelles nous avons tâché de collecter un échantillon représentatif, nous a permis de distinguer non plus trois (cf. *supra*), mais quatre grands domaines disposant de géoressources particulières. Un vaste domaine en rive gauche riche en matériaux différents, mais pauvre en modules de taille supérieure à 30 cm, et un domaine encore plus vaste en rive droite, tout aussi riche en silex, intégrant le bassin versant aux types de silex assez proches de ceux de la rive gauche et le plateau au-dessus qui présente des cortèges différents. À partir de la forêt d'Othe ensuite, les silex montrent des aspects de moins en moins évolués et leur taille moyenne augmente (10 à 50 cm) à mesure que l'on pénètre sur le plateau. Le quatrième domaine, au nord de la forêt d'Othe, demeure moins bien représenté dans notre lithothèque. Les deux prélèvements livrent des silex de grande taille (10 à 70 cm), peu ou pas évolués, assez homogènes tant au niveau de leur morphologie que de leur composition.

Notre démarche confirme qu'il existe des associations de stigmates et de traces différentes pour chaque type de dépôts superficiels, et des gradients de transformations entre les échantillons d'une même formation, en fonction du type génétique et du parcours évolutif qu'il a pu avoir antérieurement

(**ill. 57**). L'exemple des épandages à apports lointains est en cela caractéristique. Les associations de transformations ainsi distinguées apparaissent comme autant de traceurs utiles à la classification des géoressources. Il devient dès lors possible d'envisager de rapprocher un objet provenant d'une série archéologique à une formation géologique donnée, qu'elle soit primaire ou secondaire.

Les caractères principaux propres à chaque grand domaine sont les suivants : c'est en rive gauche que l'on peut collecter le plus grand nombre de types génétiques et gîtologiques. C'est aussi dans ce secteur que l'on trouve la plus grande variété de silex évolués, ceux ayant subi plusieurs remaniements. Leur taille moyenne oscille entre 10 et 20 cm, les éléments à plus de 50 cm sont rares. En rive droite en revanche, on trouve des silex moins évolués aux caractères plus homogènes et possédant une taille moyenne plus importante (certains dépassent les 70 cm). C'est aussi dans ce secteur que l'on trouve les silex à matrice teinte gris vert mat (**ill. 59**). L'autre élément, non retrouvé en rive gauche, est la présence de terriers silicifiés aux formes cylindriques plus adaptées, semble-t-il, à la taille d'éléments allongés.

2.2.1.6.5. Étude pétroarchéologique des silex archéologiques

Paul Fernandes

Nous avons, pour les deux séries du Paléolithique moyen et celle du Paléolithique supérieur, utilisé le même protocole et les mêmes outils, mais sans obtenir le même niveau de résultat. Ce constat est la conséquence de la différence qui existe entre les deux séries. Celles du Paléolithique moyen correspondent à une partie des objets abandonnés à la suite d'une succession d'occupations néandertaliennes, alors que celle du Paléolithique supérieur est le fruit d'un acte accompli dans un espace de temps réduit. Il s'agit, nous le verrons plus loin, d'un assemblage de supports laminaires faisant l'objet d'un dépôt intentionnel.

Ces deux études pétroarchéologiques, basées sur la caractérisation des pétrofabriques et une analyse comparative des transformations, ont permis dans le cas de l'industrie lithique du secteur 3 de déterminer des lieux de collecte précis.

La sélection de l'échantillon étudié a été effectuée après un tri à l'échelle macroscopique avec contrôles à la binoculaire, qui a permis de distinguer les cherts jurassiques, des silex crétacés et tertiaires afin de sélectionner un groupe représentatif de la variabilité génétique.

L'ubiquité génétique constatée entre les silex issus des craies turoniennes et ceux des craies coniaciennes, et surtout le travail de diagnose accompli sur les états de surface, ont permis de faire passer au premier plan la volonté de mieux définir les types gîtologiques. Les classements qui vont suivre distingueront dans un premier temps les types génétiques. Cette étape a conduit à la création de 19 micro-faciès, dont une partie d'entre eux ne correspond à aucun des échantillons géologiques présents dans notre lithothèque. Dans un second temps, nous nous sommes concentrés sur l'analyse des caractères gîtologiques encore inscrits à la surface des objets archéologiques. Au cours de cette phase, nous nous sommes focalisés sur les types les mieux représentés dans la série : le F601 et le F602.

Étude pétroarchéologique des silex du secteur 3, la série du Paléolithique moyen

Nous présentons maintenant le catalogue ouvert des séries du Paléolithique moyen qui nous ont été confiées. Il s'agit ici de répondre à notre objectif : déterminer la provenance du matériel lithique. Pour caractériser les aspects génétiques au travers de la grille 1, nous avons observé à différentes échelles 104 objets sur les 1144 de la série d'objets cotés et attribué une bonne partie d'entre eux au type générique F601, faute d'éléments vraiment discriminants. Pour les aspects gîtologiques, nous avons observé aux mêmes échelles 258 objets toujours sur les 1144 cotés, et rattaché la plupart d'entre eux à un type de formation superficielle. Le nombre de types génétiques étant faible, la caractérisation de presque 10 % des pièces cotées s'est avérée suffisamment représentative. À l'opposé, la variabilité des faciès gîtologiques nous conduit à analyser beaucoup plus d'objets.

Ce classement dynamique est basé sur la prise en compte, aux échelles macroscopique et mésoscopique, de 79 paramètres discriminants présents dans les deux grilles d'analyse (cf. *supra*) : grille 1, génétique et grille 2, gîtologique. Afin d'alléger la présentation, nous n'avons pas inséré dans ce paragraphe la description détaillée des types. Nous invitons donc le lecteur à se rapporter au tableau synthétique (ill. 60) et aux planches photo (pl. 70 à 85).

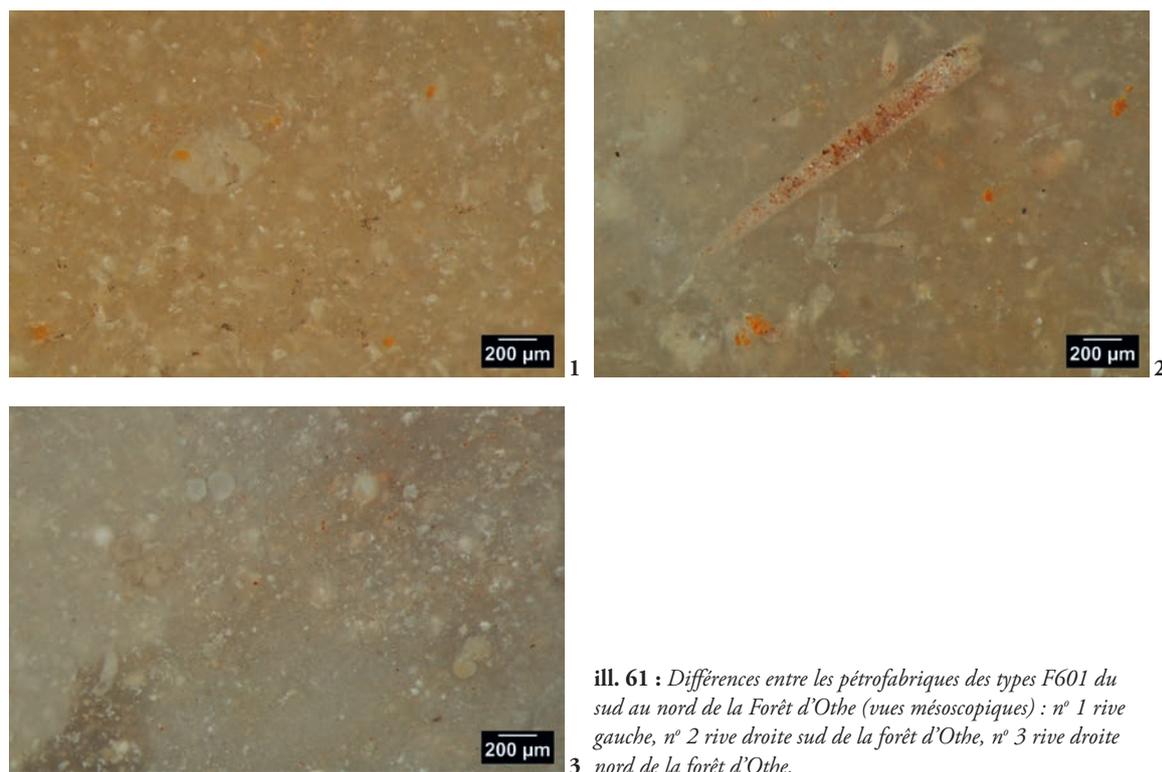
Paléolithique moyen						
Caractérisation pétrographique	Silex retrouvés dans les formations identifiées					
types	F603	F604	F609	F607	F601	F602
nature	silex marin à bryozoaires et spongiaires	silex marin à Globotruncana	silex marin à Miliolidés	silex marin spongolithe	silex marin à foraminifères planctoniques et benthiques	silex marin fortement bioturbé
origine stratigraphique primaire	indéterminée	Crétacé supérieur	Jurassique	Jurassique	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur
type d'encaissant primaire	indéterminé	craies turoniennes	indéterminé	indéterminé	craies turo-niennes-coniaciennes	craies turo-niennes-coniaciennes
habitus originel	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé	rognon irrégulier et régulier	nodule irrégulier
matrice couleur d'origine	absente	absente	absente	absente	grise	grise
structure originelle	absente	homogène	ooïdes et bioclastique	bioclastique	bioturbée	bioturbée
matrice	mésos à microcristalline	crypto à microcristalline	mésos à microcristalline	mésos à microcristalline	microcristalline fine	mésos à microcristalline
minéralogie authigène majeure	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?
minéralogie secondaire	quartz	quartz	quartz	quartz	quartz	quartz
phases détritiques	non observées	non observées	non observées	non observées	non observées	non observées
nature des clastes	débris et bioclastes	débris et bioclastes	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris
éléments figurés abondance	10 à 20 %	20%	>50 %	50%	5 à 30 %	10 à 30 %
clastes classement	très faible	bon	bon	très bon	faible	modéré
clastes taille moyenne	100 µm à 1 cm	100 à 600 µm	100 à 600 µm	100 à 200 µm	40 µm à > 1 mm	40 à 600 µm
clastes forme sphéricité arrondie	non mesurés	0,7 et 0,1	0,9 et 0,7-0,9	0,3-0,7 et 0,1-0,7	0,1-0,7 et 0,1-0,7	0,1-0,7 et 0,1-0,7
débris d'algues ou végétaux	absents	absents	indéterminés	absents	absents	absents
bivalves	absents	débris bivalves	débris bivalves, ostracodes	absents	rare	rare
Nannofaune-flore	non observée	non observée	non observée	non observée	non observée	non observée
nature spongiaires	débris et spicules diatines	absents	débris de spicules diatines et verticillés	débris de spicules triactines et toxes	demosponges	demosponges
abondance spongiaire	fréquents	ras	fréquents	abondants	fréquents	fréquents
Bryozoaires	Cyclostomes	absents	absents	absents	absents	absents
Echinodermes	échinides	articles, radioles	articles	articles	échinides	échinide
foraminifères planctoniques	absents	Hedbergellidae, Globotruncanidae	absents	indéterminés	Hedbergellidae, Hétérohélécidés, Globotruncanidae	Hedbergellidae, Hétérohélécidés
abondance foraminifères planctoniques	ras	fréquents	ras	rare	rare à fréquents	rare à fréquents
foraminifères benthiques	indéterminés	absents	Miliolidés	bisériés	bisériés, Gavelinella	bisériés, Gavelinella
abondance foraminifères benthiques	rare	ras	rare	rare	rare	rare
débris noirs	débris noirs fréquents	absents	absents	absents	rare	fréquents
autres clastes	indéterminés	indéterminés	indéterminés et ostracodes	indéterminés	indéterminés	indéterminés
abondance autres clastes	rare	rare	rare	fréquents	fréquents	fréquents
TOTAL	2	2	2	2	40	36

Paléolithique moyen							
Silex non retrouvés dans les formations identifiées							
F605	F606	F613	F612	F611	F610	F610-1	F616
silex marin	silex marin à spongiaires branchus	silex marin à cyclostomes	silex marin à échinides	silex marin à chélostomes	silex marin à Pithonelles	silex marin à Pithonelles	silex marin
Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Crétacé	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur
indéterminé	indéterminé	craies turo-niennes-coniaciennes	craies turo-niennes-coniaciennes	indéterminé	craies	indéterminé	craies turo-niennes-coniaciennes
indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé	rognon	indéterminé	indéterminé
gris opaque	grise	absente	absente	absente	grise	absente	grise
bioturbée	bundstone	bioturbée	homogène	homogène	bioturbée	bioturbée	bioturbée
microcristalline fine	microcristalline fine	microcristalline fine	microcristalline fine	méso à microcristalline	microcristalline fine	microcristalline fine	méso à microcristalline
calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?
quartz, pyrite	quartz	quartz	quartz	quartz	quartz	quartz	quartz-rhombodres
non observées	non observées	quartz 100 µm rares	non observées	quartz 200 µm fréquents	quartz 50 µm rares	non observée	quartz 50 µm fréquents
débris et bioclastes	débris à squelettes	débris et bioclastes	débris et bioclastes	débris et bioclastes	débris et bioclastes	débris et bioclastes	pelletoides, débris, bioclastes
30%	40%	5 à 50 %	40%	50%	20 à 30 %	20 à 30 %	10 à 50 %
bon	modéré	faible	modéré	faible	faible	faible	faible
200 à 600 µm	100 µm à > 1 mm	50 µm à > 1 mm	100 µm à > 1 mm	50 µm à > 1 mm	50 µm à > 1 mm	50 µm à > 1 mm	20 µm à > 1 mm
0,5 et 0,1	0,5 et 0,1	0,1 et 0,1	0,7 et 0,1	0,7 et 0,1	0,9-0,3 et 0,9-0,3	0,9-0,3 et 0,9-0,3	0,5 et 0,1
absents	absents	absents	absents	absents	indéterminés	algue rouge	non observés
débris bivalves	débris bivalves	absents	rare indéterminé	non observés	non observés	non observés	indéterminés fréquents
non observée	non observée	non observée	non observée	non observée	Dinoflagellés	non observée	Dinoflagellés
fragments et spicules tétraxones	fragments de spicules fines	spicules dont monoxanes	spicules triaxones	spicules monoxanes	spicules monoxanes	spicules monoxanes	spicules triaxones
fréquents	fréquents	abondants	rares	fréquents	ras	fréquents	fréquents
absents	cyclostomes	débris cyclostomes	absents	débris chélostomes	débris cyclostomes	non observés	non observés
absents	échinides	échinides	échinides	échinides	échinides	non observés	non observés
Hedbergellidae	Hedbergellidae	Hedbergellidae, Globo-truncanidae	indéterminés	absents	Hedbergellidae	Hedbergellidae	Hedbergellidae, Globo-truncanidae
rares	rares	fréquents	rares	ras	fréquents	fréquents	rares
indéterminés	absents	absents	unisérié	absents	Gavelinella	non observés	non observés
rares	ras	ras	rares	ras	rares	ras	ras
absents	absents	absents	absents	absents	absents	absents	débris noirs fréquents
indéterminés	indéterminés	indéterminés	indéterminés	annélides, pithonelles	pithonelles abondantes	pithonelles abondantes	indéterminés
rares	fréquents	rares	fréquents	rares	rares	rares	fréquents
1	5	1	1	1	3	1	7

ill. 60 : Tableau synthétique des types attribués au Paléolithique moyen (secteur 3).

Description des types génétiques

- » le F603 : nous avons trouvé deux exemplaires de ce type dans la série (**pl. 70 et 71**). Il s'agit d'un silex d'origine marine à bryozoaires, entroques, spicules, toxes et débris de spongiaires. Sa pétrofabrique présente peu de points communs avec le F601. Son origine stratigraphique n'est pas confirmée. À l'inverse, au niveau de son état d'altération, il est similaire à des échantillons prélevés en rive gauche de l'Yonne. Il se présente sous la forme de galets décimétriques, façonnés par une dynamique marine, à matrice brun mat et liseré noir plurimillimétrique. Il possède tous les aspects du groupe gîtologique g4-10-5, identifié en rive gauche dans les résidus et colluvions alimentés par les formations à galets de silex roulés et/ou par les formations à silex du Crétacé (Crs) sur le versant sud du Gros Mont, au sud-est de Senan (Pr 9-1).
- » le F604 : deux objets de ce type ont été identifiés dans la série (**pl. 72**). Il s'agit d'un silex marin à nombreux foraminifères planctoniques de genres : *Globorotalia*, *Globigerinelloides* et *Globotrunca*. Sa pétrofabrique présente quelques points communs avec le F601, hormis l'absence de spicules. La présence de ces types de foraminifères associés est un indice qui pourrait permettre de rattacher ce microfaciès à la partie supérieure du Turonien (C3^{ts}). L'un d'entre eux est issu d'un galet ou d'un bloc roulé, à matrice brun mat et liseré brun rouge millimétrique. Il présente de fortes similitudes avec le groupe gîtologique g4-6-7, retrouvé dans la terrasse Fx sur laquelle repose le site (Pr 7).
- » le F609 : deux objets de ce type sont présents dans la série (**pl. 73**). Il s'agit d'un chert jurassique d'origine marine à pétrofabrique bioclastique, riche en spicules et toxes associés à des Miliolidés et des ostracodes. Il ne présente aucun point commun génétique avec le F601. C'est un galet issu des alluvions anciennes, à matrice brune opaque et liseré brun millimétrique. Il présente de fortes similitudes avec le groupe gîtologique g4-6-1 retrouvé, lui aussi, dans la terrasse Fx sur laquelle repose le site (Pr 7).
- » le F607 : deux objets de ce type ont été identifiés dans la série (**pl. 74**). Il s'agit d'un chert jurassique riche en mégascèles et toxes associés à de rares entroques et des foraminifères benthiques, dont des bisériés et un enroulé involute non identifiés. Il ne présente aucun point commun génétique avec le F601. L'un des deux échantillons porte les traces d'un néocortex alluvial à patine brune et lustré. Il présente des similitudes avec le groupe gîtologique g4-6-1 prélevé en 2015 dans la terrasse Fx sur laquelle repose le site (Pr 7).
- » le F601 : nous avons caractérisé 40 objets de ce type grâce à la grille 1 (composants génétiques) et approfondi la diagnose sur 191 au sein de la grille 2 (détails des aspects gîtologiques). Il constitue l'écrasante majorité des matières premières identifiées à Appoigny. Il s'agit de silex marins du Crétacé supérieur. Comme nous l'avons déjà expliqué dans le paragraphe **2.2.1.6.3**, il a été nécessaire de les ranger dans un même groupe. Malgré une variabilité macroscopique importante contrôlée essentiellement par les processus post-génétiques, ces silex présentent des microfaciès à l'origine assez similaires. Certains sont riches en spicules, alors que d'autres possèdent un plus grand nombre de foraminifères planctoniques et moins de spicules, notamment ceux prélevés au nord de la Forêt d'Othe vers Dixmont (Pr 26 et 27) (**ill. 61**). Malgré ces nuances, ils ne possèdent pas assez, à l'inverse du F604, d'éléments discriminants pour les attribuer soit au Turonien soit au Coniacien. Les différences entre les craies turoniennes à foraminifères planctoniques et les craies coniaciennes riches en faune benthique pointées par les auteurs de la notice de la carte géologique de Joigny (Neau *et al.* 1976 op. cit.), n'ont pas été retrouvées dans les silex. En fait nous avons observé des microfaciès monotones et peu différenciés, à faunes planctoniques et benthiques mêlées (**pl. 75**). Notons tout de même un point important : les caractères lithologiques révélés par cette étude font de ce type générique un marqueur à valeur régionale forte. Lors de nos prospections en 2015, nous avons retrouvé ce type de silex dans quasiment toutes les formations superficielles dans lesquelles nous avons prélevé des échantillons. C'est pour cette raison et la quantité de pièces archéologiques à notre disposition que nous avons décidé de pousser plus encore l'analyse des états d'altération propres à ce type (cf. *infra*).



ill. 61 : Différences entre les pétrofabriques des types F601 du sud au nord de la Forêt d'Othe (vues mésoscopiques) : n° 1 rive gauche, n° 2 rive droite sud de la forêt d'Othe, n° 3 rive droite nord de la forêt d'Othe.

- » le F602 : nous avons distingué 36 objets de ce type dans la série étudiée (pl. 76). Il constitue le deuxième groupe en termes d'effectif. Il rassemble des silex dont la pétrofabrique, proche du F601, s'en distingue nettement par un plus grand nombre de bioturbations, à granulométrie plus grossière et irrégulièrement distribuées dans la matrice. Ces plages plus claires que la matrice, de taille centimétrique à décimétrique, donnent au silex un aspect hétérogène. Au cours de nos prospections, nous n'avons retrouvé ce type de silex qu'en rive gauche à la surface du Cénomaniens, dans le secteur du Crot Platard entre Laduz et Aillant-sur-Tholon (Pr 12). Il s'agit d'une formation résiduelle non reconnue sur la carte géologique. Les objets ayant conservé des surfaces naturelles se présentent à chaque fois sous la forme de rognons déplacés, à matrice évoluant vers le brun mat et liseré sous-cortical blanc. Nous les avons rattachés à un des groupes gîtologiques (g3-1-2) correspondant aux échantillons géologiques retrouvés dans la même zone au Crot Platard. Pour le F602, les analyses des aspects génétiques et gîtologiques tendent à confirmer des collectes régulières dans ce secteur de la rive gauche.
- » le F605 : nous n'avons trouvé qu'un seul objet de ce type dans la série (pl. 77). Il s'agit d'un silex marin à faune planctonique et plus discrètement benthique. L'absence d'échantillon géologique équivalent au sein de notre lithothèque et la quasi-absence de surface naturelle nous ont empêchés de le rattacher à un gîte particulier. Même si certains aspects de sa pétrofabrique à plages bioturbées et fragments de spongiaires le rapprochent du F601, notamment ceux du champ de tir de Vauretourt (Pr 17, rive droite), la présence régulière de pyrite nous a poussés à le classer dans un groupe différent. À ce jour, sa provenance exacte reste indéterminée, même si on peut avancer l'hypothèse qu'il appartient à la grande famille des silex turoniens à coniaciens régionaux.
- » le F606 : nous avons trouvé cinq objets de ce type dans la série (pl. 78). Il s'agit d'un silex marin à débris d'éponges tubulaires et bryozoaires cyclostomes « palmiformes ». L'absence d'échantillon géologique équivalent au sein de notre lithothèque nous a empêchés de le rattacher à une des formations déjà inventoriées. Il présente pourtant certaines similitudes avec le F616 (cf. *infra*), notamment pour la présence des débris tubulaires de spongiaires (Sycon). Sa pétrofabrique demeure cependant plus hétérogène et la taille des éléments figurés plus faible. Son cortex encore épais et blanchâtre ne porte pas de traces de chocs liés au transport par un vecteur quelconque. Ces indices nous autorisent à affirmer qu'un des objets, au moins, est issu d'un bloc déplacé au sein de colluvions au sens large.

Nous l'avons donc rangé à part et sa provenance exacte reste indéterminée. Pourtant, nous faisons le même constat que pour le F605 : le F606 présente toute une série de caractères qui permet, à ce stade de l'étude, de le rapprocher de la famille des silex turoniens à coniaciens régionaux.

- » le F613 : la série ne contient qu'un seul exemplaire de ce type (**pl. 79**). Il s'agit d'un silex marin légèrement bioturbé à débris de bryozoaires branchus, d'échinides et de spongiaires, associés à des mégasclères irrégulièrement dispersés dans la matrice et des foraminifères planctoniques. Sa pétrofabrique présente donc quelques points communs avec le F601. Il est issu d'un galet à matrice brune opaque et zonée, à liseré brun plurimillimétrique. Malgré l'absence d'échantillon géologique équivalent dans notre lithothèque, il peut être rapproché du groupe gîtologique g4-2-1 retrouvé dans la terrasse Fx sur laquelle repose le site (Pr 7). Mais la taille réduite de la surface naturelle, l'aspect zoné induit par des processus post-génétiques et la difficulté à le rattacher au type F601 nous obligent à rester prudents. Son classement n'est donc pas définitif.
- » le F612 : nous n'avons trouvé qu'un seul objet de ce type dans la série (**pl. 80**). Il s'agit d'un silex marin à débris de mégasclères, d'échinides et foraminifères planctoniques. Sa pétrofabrique présente donc, une fois de plus, des points communs avec le F601, surtout au niveau de la taille et de la forme des clastes. La faible représentativité de cette association d'éléments figurés nous empêche néanmoins de le rattacher de façon certaine au F601. Il pourrait s'agir d'un faciès évolué du F601, mais en l'état actuel de la diagnose, nous sommes obligés d'en faire un type à part. En outre, l'absence de surface naturelle et le gradient d'altération post-dépositionnel ont fait obstacle à la détermination de sa provenance. Au même titre que le F604, il fait partie des quelques pièces fortement transformées par les processus taphonomiques induits par la mise en place de la couche archéologique.
- » le F611 : un seul objet de ce type a été identifié dans la série (**pl. 81**). Il s'agit d'un silex marin riche en clastes anguleux à débris de chéilostomes, d'échinides et foraminifères benthiques. Notons la présence de pithonelles et d'annélides, dispersées irrégulièrement dans la matrice. Cette pétrofabrique est suffisamment particulière pour en faire un type différent du F601. L'absence de surface naturelle et une légère altération post-dépositionnelle ont fait obstacle à la détermination de sa provenance.
- » le F610 : trois objets possèdent les mêmes aspects génétiques et gîtologiques au sein de cette série (**pl. 82**). Il s'agit d'un silex marin caractérisé par la présence de pithonelles en grand nombre. Sa pétrofabrique diffère de celle du F601, seul le F611 présente quelques traits similaires notamment la présence de pithonelles. Son origine stratigraphique reste donc indéterminée. À l'inverse, son état d'altération présente des similitudes avec le groupe gîtologique g1-1-4, caractéristique des silex présents en rive droite aux limites nord de la forêt d'Othe. Leur matrice est toujours grise et bioturbée. Les aspects de leur cortex encore blanc indiquent un déplacement très faible en surface, et le liseré gris sous-jacent renseigne sur le fait qu'aucune pollution de composants exogènes n'a impacté l'objet.
- » le F610-1 : un autre objet possède les mêmes aspects génétiques que le F610 (**pl. 83**). Sa pétrofabrique est identique, seul son état d'altération diffère. L'absence de surface naturelle et une forte altération post-dépositionnelle ont fait obstacle à la détermination de sa provenance. Cet objet, au même titre que le F604, porte une patine brune post-dépositionnelle qui a transformé totalement la surface de la pièce. En fait, il s'agirait d'une variante taphonomique du F610.
- » le F616 : nous avons trouvé sept objets de ce type dans la série (**pl. 84 et pl. 85**). Il s'agit d'un silex marin à grands fragments de spongiaires tubulaires (Sycon), riche en débris noirs indéterminés. Sur ces deux aspects, sa pétrofabrique diffère de celle du F601. Nous n'avons pas collecté de microfaciès similaires lors de nos campagnes de prospections en 2015. Cependant, ce microfaciès reste assez proche des silex des craies turoniennes à coniaciennes de la région. Par exemple, la nature des autres bioclastes, la taille et la forme des clastes ne sont pas sans rappeler certains F601. Les objets ayant conservé des surfaces naturelles se présentent sous la forme de rognons déplacés ou plus rarement roulés. Pour le moment, aucun rattachement à un groupe gîtologique précis n'est envisageable. Ses origines stratigraphique et géographique restent donc indéterminées.

Description des groupes gîtologiques pour les types F601 et F602

La méthode utilisée pour codifier les paramètres gîtologiques discriminants, propres aux éléments grossiers siliceux présents dans chaque type de formation superficielle, a été transposée à l'ensemble des 258 objets de la série en privilégiant 222 d'entre eux qui représentent les deux principaux types (F601 et F602). Il s'agit donc, pour un même type génétique, de retrouver sur les pièces archéologiques les changements d'aspects, susceptibles d'apparaître à différentes échelles, propres à chaque type de gîte. Au cœur de nos préoccupations figure ainsi la volonté de lier les grands types d'environnements de dépôts aux propriétés acquises par les silex au fil de leurs parcours naturels et encore visibles après leur résidence dans le site archéologique. C'est l'objectif ultime qui implique entre autres une meilleure connaissance des interactions fluides/minéraux à l'interface entre le silex et son milieu de résidence.

L'utilisation d'une codification de facteurs discriminants tels que teinte de la matrice, type de néocortex et de liseré sous-cortical, a permis de mettre en évidence des corrélations fortes entre échantillons géologiques géolocalisés et une partie des types F601 et F602 retrouvés dans la série lithique. La prise en compte de l'évolution prédépositionnelle participe ainsi à la reconnaissance des géorressources exploitées.

Rapports types de formations avec associations d'altérations pour les types F 601 et F 602 (Turonien à Coniacien de la moyenne vallée de l'Yonne)			Types gîtologiques de la série du Paléolithique moyen		
Type de formation	Code numérique correspondant à l'association d'altérations des échantillons géologiques	Rives de l'Yonne	Code numérique correspondant à l'association d'altérations des objets archéologiques	Nb d'objets	Extension au cours de la caractérisation de la production lithique
les nappes alluviales Fx, Pr 01 à 07	(g4-2-1, g4-2-6, g4-6-1, g4-6-7, g5-3-6, G5-7-7).	rive gauche	g4-2-1, g4-6-1, g4-2-6	10	G4
Résidus et colluvions alimentés par les formations à galets de silex roulés et/ou par les formations à silex du Crétacé (Crs), Pr 08,25,23,24 et 9-1	(g2-4-6, g2-2-1, g2-4-1, g2-10-8, g2-2-2, g2-4-2, g2-5-0, g4-10-5, g4-10-1)	rive gauche	g2-10-8, g4-10-5, g2-2-2, g2-2-1, g2-2-8, g2-10-8,	20	G2
surface des craies du Cénomanien supérieur (c1), Pr 12	(g3-1-2, g3-2-1, g3-2-2, g3-2-10).	rive gauche	g3-1-2	29	G3
surface des craies du Turonien à coniacien (c2/c3), Pr 9-2	(g2-1-2)	rive gauche	g2-1-2	11	G2
surface des craies du Turonien à coniacien (c2/c3), Pr 13	(g3-1-1, g1-2-2)	rive gauche	g3-1-1	3	G3
Formations résiduelles argilo-sableuse à silex (Rs), Pr 10 et 22	(g5-1-0, g5-1-2).	rive gauche	g5-1-2	14	G5
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H), Pr 21	(g5-1-1, g5-4-2, g5-2-2).	rive gauche	g5-1-1, g5-4-2, g5-2-2	5	G5
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H), Pr 15	(g1-2-2, g1-1-2, g6-2-6, g2-2-6, g1-1-0)	rive droite	g1-2-2, g1-1-2, g1-1-0	68	G1
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H), Pr 11 et 17	(g6-1-2, g6-1-4, g6-2-1,	rive droite	g6-1-2, g6-1-4, g6-1-1, g6-2-1	57	G6
surface des craies du Turonien à coniacien, Pr 26 et 27	(g1-1-4)	rive droite	g1-1-4	5	
indéterminées				36	
TOTAL				258	

ill. 62 : Tableau des rapports entre types de formations et associations d'altérations pour les types F601 et F602.

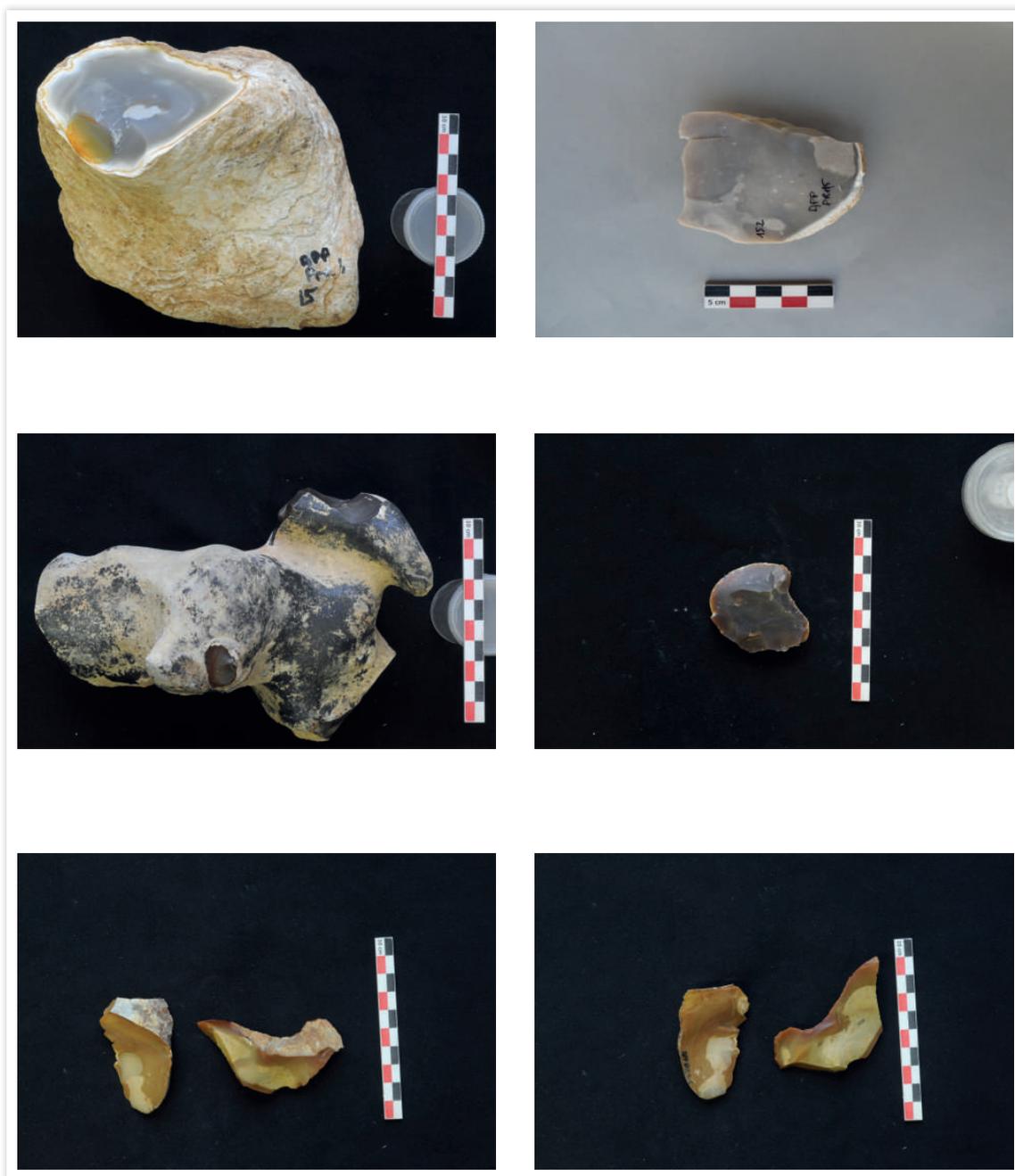
- » Les F601 et F602 de la nappe alluviale Fx : nous avons identifié 9 F601 et 1 F602 sur les 258 objets analysés, portant des associations de stigmates et des traces d'altérations similaires aux échantillons prélevés au sein de la terrasse Fx sur laquelle repose le gîte (Pr 01 à 07) (ill. 58). Ils appartiennent aux groupes gîtologiques suivants : g4-6-1, g4-2-1, et g4-2-6 (ill. 62). La plupart sont taillés à partir de fragments de rognons roulés et gélifracés, à matrice brune opaque et liseré jaune à brun. On note la présence de taux de transformations toujours conséquents et cependant très variables. La présence de ce groupe d'objets confirme l'exploitation des ressources stricto locales.

- » les F601 des Crs (Résidus et colluvions) : nous avons identifié 20 F601 présentant les mêmes caractères que les échantillons géologiques prélevés par nos soins dans ce type de formation ou à proximité (Pr 08, 23, 24, 25, 9-1). Ces dépôts superficiels sont principalement localisés en rive gauche et s'étalent sur plus de 30 % de la surface de l'interfluve entre l'Yonne à l'est et le Tholon à l'ouest (**ill. 58**). Ce groupe d'objets est le plus hétérogène, il présente la plus grande variabilité de faciès gîtologiques au sein de la série (**ill. 62**). Il semble que les occupants du site ont fait le choix de prélever la majorité des faciès disponibles, sans éliminer les échantillons gélifractés. On observe des objets issus de fragments de rognons roulés et gélifractés à matrice vert diaphane, associés à des pièces taillées à partir de galets à façonnage d'origine marine ou alluviale à matrice brune opaque (**ill. 63**). La présence de ces objets confirme l'hypothèse d'une collecte peu sélective au sein des gîtes de surface, en rive gauche de l'Yonne.
- » les F602 des craies à la surface du Cénomanién supérieur : les 29 objets se présentent principalement sous la forme de rognons déplacés, à matrice évoluant vers le brun mat et liseré sous-cortical blanc à brun (**ill. 62**). Nous les avons rattachés à un des groupes gîtologiques (g3-1-2) correspondant à la majorité des échantillons géologiques retrouvés autour du lieudit le Crot Platard (Pr 12) (**ill. 58**). Ils possèdent tous une matrice brune opaque ou diaphane, leur cortex indique un déplacement au sein de colluvions et le liseré sous-cortical est le plus souvent blanc. Pour le F602 les analyses des aspects génétiques et gîtologiques tendent à confirmer des collectes régulières dans ce secteur de la rive gauche.
- » les F601 des colluvions à la surface des craies blanches turoniennes à coniaciennes : il s'agit du groupe gîtologique le plus homogène de la série (**ill. 62**). Les 11 objets ainsi classés présentent le même habitus et un gradient d'altération similaire aux échantillons géologiques du groupe (g2-1-2). Ils sont issus de rognons déplacés, parfois gélifractés, à matrice évoluant vers le vert diaphane. Le liseré sous-cortical est majoritairement blanc. Le témoignage laissé par ces pièces est important au niveau des résultats, comme au niveau méthodologique. Les corrélations évidentes, tant au niveau macroscopique que mésoscopique, avec les échantillons prélevés en 2015 au sommet du Gros Mont (Pr 9-2) (**ill. 58**), témoignent de l'exploitation de ce gîte au Paléolithique moyen et confirment l'intérêt de prendre en compte les transformations des surfaces et de la matrice dans le cadre de l'étude de la provenance d'une série lithique.
- » les F601 des colluvions à la surface des craies du Turonien à Coniacien : il s'agit d'un autre groupe presque aussi homogène que le précédent, dans lequel nous avons classé 3 objets (**ill. 62**). Les objets sont issus de rognons irréguliers déplacés, à matrice brun mat ou diaphane et à liseré sous-cortical brun, parfois impactés par la gélifraction (g3-1-1). Ils présentent des similitudes avec les échantillons géologiques du Pr 13 (**ill. 58**), au nord de la Maladerie, sur le versant sud du Gros Mont. Leur présence consolide l'idée d'une fréquentation répétée de la zone autour du Gros Mont, l'un des points culminants en rive gauche.
- » les F601 des formations résiduelles argilo-sableuse à silex : nous avons classé 14 objets dans ce groupe gîtologique (g5-1-2). Tous sont issus de rognons irréguliers déplacés, faiblement altérés, à matrice passant du gris d'origine au brun diaphane total (**ill. 62**). Ils portent des néocortex beiges à brun, infra à plurimillimétrique et sont peu transformés par la gélifraction. Le liseré sous-cortical est le plus souvent absent, parfois blanc. Cette association de traces et de stigmates présente de fortes similitudes avec les échantillons géologiques collectés en 2015 sur les versants ouest et sud-est du bois de Montholon (Pr 10, Pr 22) (**ill. 58**), en rive gauche de l'Yonne. Cette nouvelle corrélation gîtologique entre pièces lithiques et échantillons géologiques conforte l'idée d'un comportement polarisé sur les gîtes proximaux de surface. Au Paléolithique moyen, les occupants du site collectent le même type génétique à différents stades d'altération dans la quasi-totalité des formations superficielles qui contiennent des silex, notamment en rive gauche de l'Yonne.

- » les F601 des formations d'épandage à apports lointains dont remaniement de matériaux tertiaires de la rive gauche : nous avons distingué 5 objets tous issus de rognons irréguliers portant des traces ténues témoignant d'un transport fluvial. L'épaisseur de leur cortex beige est inframillimétrique et leur matrice est brune. Ils présentent les mêmes aspects gîtologiques que certains échantillons géologiques prélevés au sommet du Bois de Montholon (**ill. 58**), au sud de Paroy-sur-Tholon (Pr 21). Au sein de la série étudiée, nous avons retrouvé les trois faciès gîtologiques représentatifs de cette formation. Le type gîtologique g5-1-1 est associé aux types g5-4-2 et g5-2-2 (**ill. 62**), tous à matrice brune totale diaphane, qu'ils soient seulement déplacés dans les colluvions ou issus des alluvions. La majorité de ces objets porte des traces de chocs caractéristiques d'un transport fluvial, mais les manifestations les plus évidentes sont liées aux actions périglaciaires. Leur patine prédépositionnelle est blanche.
- » les F601 des formations d'épandage à apports lointains, dont remaniement de matériaux tertiaires de la rive droite : nous avons identifié 125 objets présentant des similitudes gîtologiques avec les échantillons géologiques collectés en rive droite dans les épandages H au sein des prélèvements Pr 15, 17, 11 (**ill. 58**). Bien que nous nous trouvions dans le même type de formation superficielle complexe qu'en rive gauche, les échantillons géologiques prélevés par nos soins dans ce secteur sont différents. On note pour la première fois la présence en grand nombre de silex à matrice non transformée de groupe 1 (g1-2-2, g1-1-2, g1-1-0) ayant conservé leur teinte grise d'origine comme pour les échantillons du Pr 15. Ils sont associés à toute une série de matrices dont la teinte évolue vers le vert mat pour le groupe 6 (g6-1-2, g6-1-4, g6-1-1, g6-2-1), comme dans les affleurements des prélèvements Pr 11 et 17. La grande majorité d'entre eux portent des néocortex indiquant un faible déplacement au sein de colluvions, d'autres minoritaires possèdent les stigmates d'un transport au sein d'un épandage (**ill. 62**). En dehors des limons des plateaux, l'ensemble de ces types gîtologiques est régulièrement présent dans toute la Forêt d'Othe, entre les vallées de l'Yonne et des Bordes. Il est donc impossible, pour le moment, de déterminer les lieux exacts de collecte.

La grande information issue de cet inventaire des types gîtologiques est la reconnaissance d'une quantité d'objets possédant des gradients d'altération similaires aux échantillons géologiques de la rive droite. Le nombre conséquent de ces objets nuance notre hypothèse de départ qui faisait de la rive gauche la zone de collecte principale. Au vu de ce corpus et de notre connaissance du terrain, nous pouvons émettre les deux hypothèses suivantes : les occupants du site au Paléolithique moyen ont privilégié la rive droite et donc franchi régulièrement la vallée de l'Yonne.

Les F601 prélevés à la surface des craies blanches turoniennes à coniaciennes en rive droite : nous avons classé 5 objets présentant les mêmes aspects génétiques et gîtologiques que les échantillons géologiques prélevés autour de Dixmont, au nord de la Forêt d'Othe en rive droite de la vallée des Bordes (**ill. 58**). Les cinq objets ainsi classés présentent le même habitus et un gradient d'altération similaire (**ill. 62**). Il s'agit de rognons faiblement déplacés à matrice et liseré sous-cortical, ayant conservé leur teinte grise d'origine (g1-1-4). La patine prédépositionnelle est blanche à jaune et le lustré est le plus souvent absent. Ce petit groupe d'objets marque la limite septentrionale du domaine minéral exploité et renseigne sur le franchissement de la vallée des Bordes.



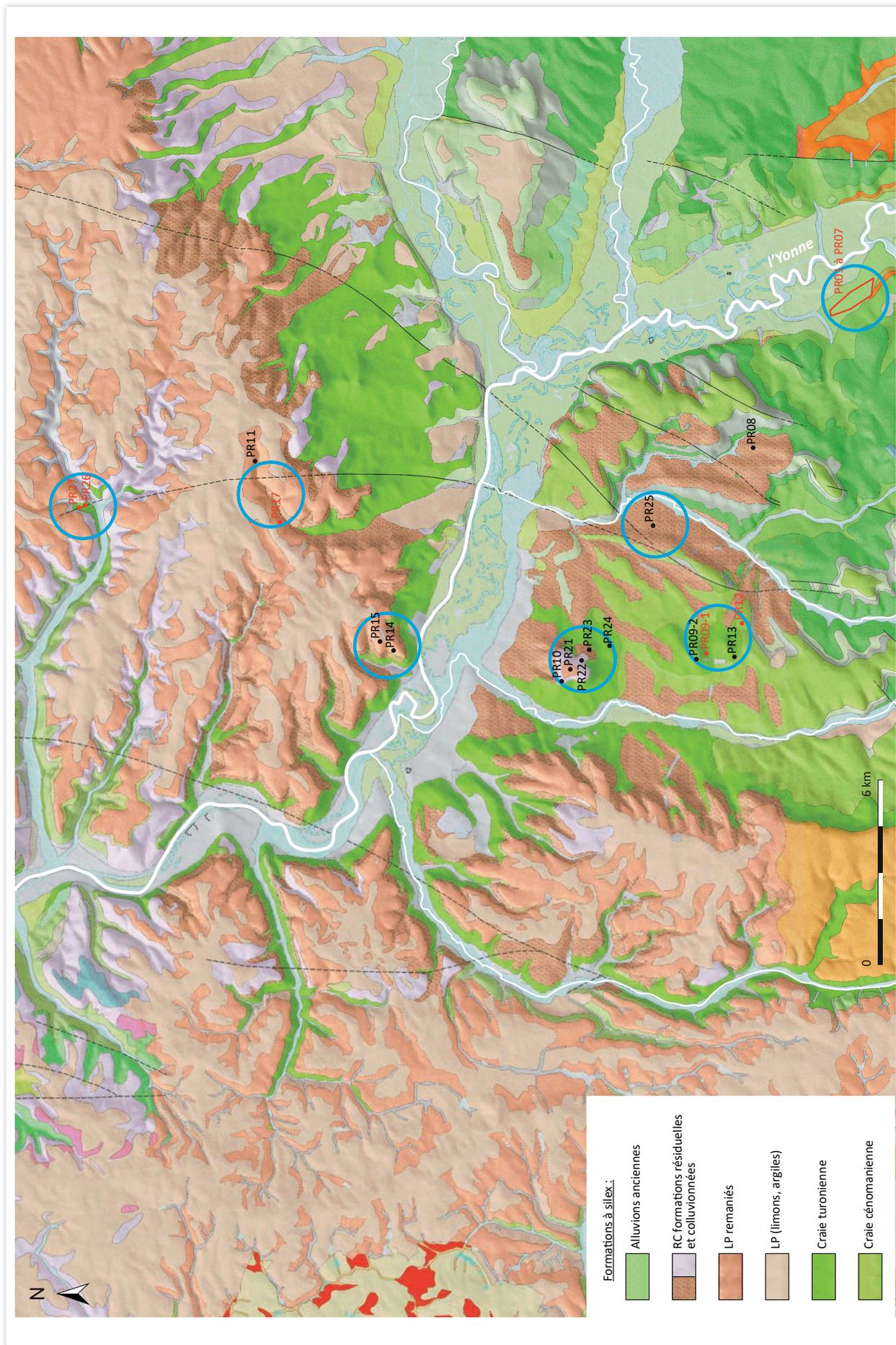
ill. 63 : Exemple de comparaison entre échantillon géologique à gauche et pièce archéologique à droite.

Le domaine minéral exploité au Paléolithique moyen

En guise de conclusion préliminaire sur les comportements des occupants du site au Paléolithique moyen, on peut avancer les faits suivants :

- » cette analyse pétroarchéologique intégrant l'évolution prédépositionnelle des silex a permis de circonscrire en partie le domaine minéral exploité (ill. 64). Le travail sur le terrain n'étant pas finalisé, les limites orientale et occidentale restent à déterminer. À ce jour, nous supposons que le domaine est délimité au sud par une bande qui va d'Appoigny à Aillant-sur-Tholon, correspondant aux limites des formations superficielles riches en silex, et au nord par la vallée des Bordes ;
- » les Néandertaliens n'ont pas exploité de façon intensive les silex présents dans la terrasse sur laquelle ils étaient installés, ni même ceux des formations les plus proches (Crs) au niveau de Branches à moins de 4 km à l'est du site ;
- » les principales formations à silex de la rive gauche ont été exploitées. Notamment les points hauts comme le Bois de Montholon et le Gros Mont, plus riches en silex de taille pluridécimétrique et se trouvant entre 10 et 15 km à l'est du site ;
- » à ce stade de l'étude, nous pensons que les occupants ont, malgré le nombre et la richesse des géoressources présentes en rive gauche, prélevé des silex moins affectés par l'altération dans divers secteurs de la rive droite. Ils ont donc franchi l'Yonne ainsi que la vallée des Bordes. La Forêt d'Othe aurait dans ce cas fourni une partie importante des objets abandonnés dans le site.

Il faut dès maintenant modérer ce résultat. Notre méconnaissance des formations superficielles à silex qui se trouvent sur l'interfluve entre le Tholon et le Vrin à l'est d'Appoigny est patente. Ces dernières sont, d'après les cartes géologiques, identiques à celles de la rive droite. Malheureusement, nous ne savons pas encore si elles contiennent exactement les mêmes types gîtologiques que ceux identifiés en Pr 14, 15, 11 et 17. Un retour sur le terrain est donc nécessaire pour répondre de façon plus précise au premier objectif de cette mission : la provenance du matériel lithique. Un projet de prospections thématiques est prévu après le rendu du rapport. Il devra permettre de reconstituer fidèlement le domaine exploité, voire de retrouver les ateliers de taille qui pourraient être associés aux gîtes principaux.



ill. 64 : Carte du domaine minéral exploité au Paléolithique moyen.

2.2.1.6.6. Caractérisation de la production lithique et des séquences opératoires

Alexis Taylor

La phase d'acquisition

Modalités d'introduction des blocs

Nous disposons de 42 et 47 nucléus permettant d'évaluer les modalités d'introduction des blocs exploités sur le secteur 3. Un rognon de silex testé de dimensions modestes (97 x 85 x 69 mm), utilisé par la suite comme percuteur, figure également parmi les pièces cotées.

Ce sont essentiellement des éclats qui servent de supports au débitage soit près de 90 % des nucléus (37 sur les 47 supports de nucléus cotés, 40 sur les 42 non-cotés, cf. **ill. 43**). Il s'agit essentiellement de produits semi-corticaux à corticaux que nous suspectons provenir de la mise en forme et de la réduction de nucléus plus imposants exploités à l'extérieur du site. Au moins 60 à 67,6 % des nucléus auraient un éclat portant du cortex pour support, compte tenu des incertitudes liées à la réduction des supports, et si l'on considère les objets présentant une plage corticale d'au moins 25 %, cf. **ill. 43**). De dimensions modestes dans l'ensemble, plusieurs nucléus du secteur 3 sont des reprises d'éclats outrepassés ayant emporté la totalité d'une surface de débitage Levallois (cf. nucléus 3032, 240, 844, 1263, cf. **pl. 3 n° 2 ; pl. 8 n° 2 ; pl. 13 n° 2 ; pl. 20 n° 3**). Plusieurs supports de nucléus plus conséquents peuvent avoir été débités volontairement (production d'éclats-supports de nucléus), sans que les matrices dont ils pourraient provenir n'aient pu être détectées sur l'emprise du secteur 3 (nucléus 635, 3941, cf. **pl. 18 n° 1 ; pl. 23**). Ces éclats massifs ont pu être importés, tout comme l'ensemble des grands produits Levallois réguliers abandonnés sur le site. Cette hypothèse peut être soutenue par les comportements révélés à l'issue de l'analyse pétroarchéologique des silex de la série cotée (cf. *supra*).

Sélection des volumes

La plupart des supports des nucléus retrouvés sur le secteur 3 sont des éclats dont la face inférieure fait l'objet d'une mise en forme, parfois sommaire, puis d'un débitage relevant d'une conception Levallois. De rares exemplaires sont débités sur leur face supérieure (nucléus 3366, cf. **pl. 6 n° 2**). Dans les modalités les plus simples de mise en œuvre du concept (alors de type Kombewa), la convexité de la face d'éclatement du support suffit pour écourter la phase de mise en forme et aborder rapidement la phase de plein débitage. En apparence ce type de volume, sur éclat mince, reste cependant peu productif, une épaisseur plus conséquente permettant cependant de mettre en œuvre des modalités de débitage récurrentes plus productives en multipliant les générations de débitage/entretien des convexités latérales avec notamment la mise en place d'un plan de frappe semi-périphérique ou périphérique (nucléus 3035, 3004, 3032, 3595, 4100, 4146, 893, 1142, 1263, 1272, 972 pour les modalités simplifiées sur éclats minces, cf. **pl. 2 n° 1 ; pl. 3 n° 1 et 2 ; pl. 4 n° 1 ; pl. 10 n° 2 et 3 ; pl. 11 n° 2 ; pl. 17 n° 2 ; pl. 20 n° 3 ; pl. 21 n° 1 et 2**; nucléus 3894, 3875, 3833, 1208, 3483, 3366, 3637, 3522, 3639, 3369, 3548, 237, 3227, 527, 962, 969, 979, 696, 635, 224, 628, 338, 1274, 434, 3941 pour les modalités plus complexes, notamment récurrentes sur éclats plus épais, cf. **pl. 2 n° 2 ; pl. 3 n° 3 ; pl. 4 n° 2 et 3 ; pl. 6 ; pl. 7 ; pl. 8 n° 1 ; pl. 9 n° 1 et 2 ; pl. 11 n° 1 et 3 ; pl. 12 n° 1 et 2 ; pl. 13 n° 1 ; pl. 18 n° 1 ; pl. 19 ; pl. 17 n° 3 ; pl. 20 n° 1 et 2 ; pl. 21 n° 3 ; pl. 23 ; pl. 24 n° 1**). La morphologie générale des volumes sélectionnés, des éclats plutôt allongés, est en adéquation avec les objectifs et modalités de production reconnus, notamment un débitage récurrent unipolaire de produits allongés (nucléus 3035, 3004, 3875, 3595, 3833, 3637, 3369, 3548, 237, 3076, 969, 979, 635, 649/653 (remontage 29), 628, 696, 1274 bipolaire, 434, cf. **pl. 2 n° 1 ; pl. 3 n° 1 et 3 ; pl. 4 n° 1 et 2 ; pl. 6 n° 3 ; pl. 8 n° 1 ; pl. 24 n° 1 ; pl. 9 n° 1 ; pl. 10 n° 1 ; pl. 12 n° 1 et 2 ; pl. 18 ; pl. 17 n° 3 ; pl. 13 n° 1 ; pl. 20 n° 2 ; pl. 21 n° 3**). Pour d'autres modalités de débitage Levallois, notamment récurrente centri-

pète et préférentielle, l'allongement initial du support n'est pas évident, les produits recherchés sur ces nucléus ne semblant pas toujours allongés (nucléus 3848 morphologiquement discoïde; 3366, 3607, 3485, 240, 252, 611, 1142 préférentiel; 3894, 1208, 3522, 3477 (remontage 13), 4146, 962, 1263, 1272, 1267 récurrent centripète; 893 récurrent unipolaire non allongé, cf. **pl. 1**; **pl. 15 n° 1**; **pl. 8 n° 2**; **pl. 9 n° 3**; **pl. 12 n° 3**; **pl. 17 n° 2**; **pl. 2 n° 2**; **pl. 6 n° 1 et 2**; **pl. 7 n° 1**; **pl. 27 n° 2**; **pl. 10 n° 3**; **pl. 11 n° 3**; **pl. 20 n° 3**; **pl. 21 n° 1**; **pl. 22**; **pl. 11 n° 2**).

En marge de ces nucléus sur éclats, on note la présence de quelques nucléus sur rognon de silex ou bloc, dont les dimensions restent plutôt modestes et semblent en général être insuffisantes pour répondre aux exigences qu'implique la récurrence du débitage de grands supports Levallois allongés (nucléus 3485, ébauche 3953, voire nucléus 3506 sur galet ou fragment de galet, contrastant avec notamment le nucléus 3743, récurrent unipolaire typique, cf. **pl. 15**; **pl. 16**; **pl. 5**). Des rognons de dimensions plus conséquentes sont néanmoins présents sur les gîtes de matière première fréquentés par les néandertaliens en rive gauche (Bois de Montholon, Gros Mont) et droite de l'Yonne (Forêt d'Othe), mais à une certaine distance du site (10 à 15 km cf. Paul Fernandes *supra*). Ces rognons ne semblent pas pourtant, dans leur majorité, parvenir entiers sur site. Ils seraient plutôt exploités et réduits hors de l'emprise de fouille, voire sur les gîtes de matière première eux-mêmes.

Les produits de débitage

Représentation

Avec 1382 supports sur 1476 pièces (hors divers), toutes séries confondues, les produits de débitage dominant largement l'assemblage (93,6 %). Parmi ce corpus, les produits Levallois sont les plus nombreux (n=527) soit 38,1 % des supports débités et 35,6 % des produits porteurs d'informations technologiques (*i.e.* hors catégorie des divers : débris, cassons, éclats <20 mm, cf. **ill. 49** et **ill. 50**). Les produits corticaux sont au nombre de 508, soit 36,7 % des supports et 34,4 % de l'assemblage hors divers. Enfin, le groupe des produits dits « non Levallois » est composé de produits très variés (n=347, soit 25,1 % ou 22,2 % selon les mêmes critères que précédemment) pouvant provenir des différents modes de débitage identifiés, laminaire, lamellaire, sur éclat ou même, malgré son nom, d'un débitage Levallois. En effet, si d'un point de vue morphodescription ces produits ne sont pas Levallois, ils peuvent provenir des phases de (re) mise en forme des nucléus Levallois (ils sont alors considérés comme des produits prédéterminants : éclats de plan de frappe, éclats à dos...).

Bien que les produits de débitage soient dominés par les éclats, les lames sont bien représentées (14 % tous modes de production confondus).

Fragmentation

La série est plutôt fragmentaire, une bonne moitié des éclats restant intacte cependant, les fragments proximo-mésiaux et mésio-distaux étant représentés de manière équilibrée (**ill. 65, a**). Les produits laminaires semblent plus fragmentés, en tout cas en ce qui concerne les pièces récoltées un peu plus haut en stratigraphie dans la série non-cotée, les lames intactes n'y comptant que pour un tiers des pièces relevées (**ill. 65, b**).

frgt° éclats bruts	non côtés	côtés
entiers	287	483
P	83	132
M	40	61
D	91	147
S	10	23
frgts indét	63	2
	574	848

a

frgt° l/lle brutes	non côtés	côtés
entiers	34	66
P	23	12
M	13	10
D	22	21
S	0	1
frgts indét	0	0
	92	110

b

ill. 65 (a et b) : Fragmentation des éclats bruts (a) et des lames/lamelles brutes (b).

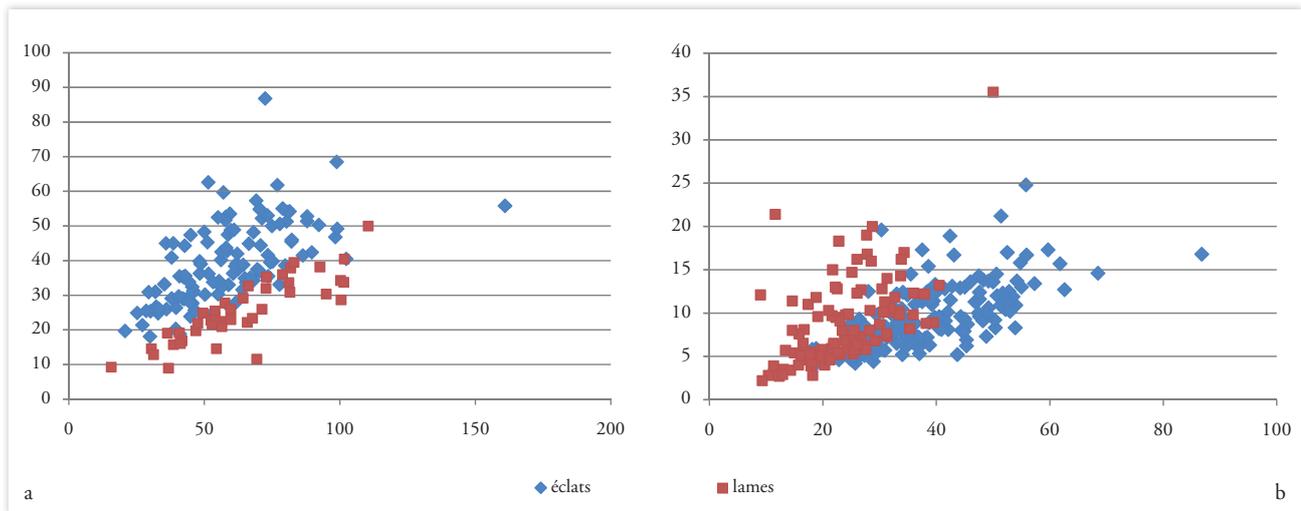
Dimensions

En raison de cette fragmentation, nous avons été parfois amenés à estimer les dimensions d'origine de l'ensemble des éclats bruts de manière à pouvoir attribuer les objets à une classe dimensionnelle (>5 cm, 3-5 cm, 2-3 cm, 1-2 cm, <1 cm).

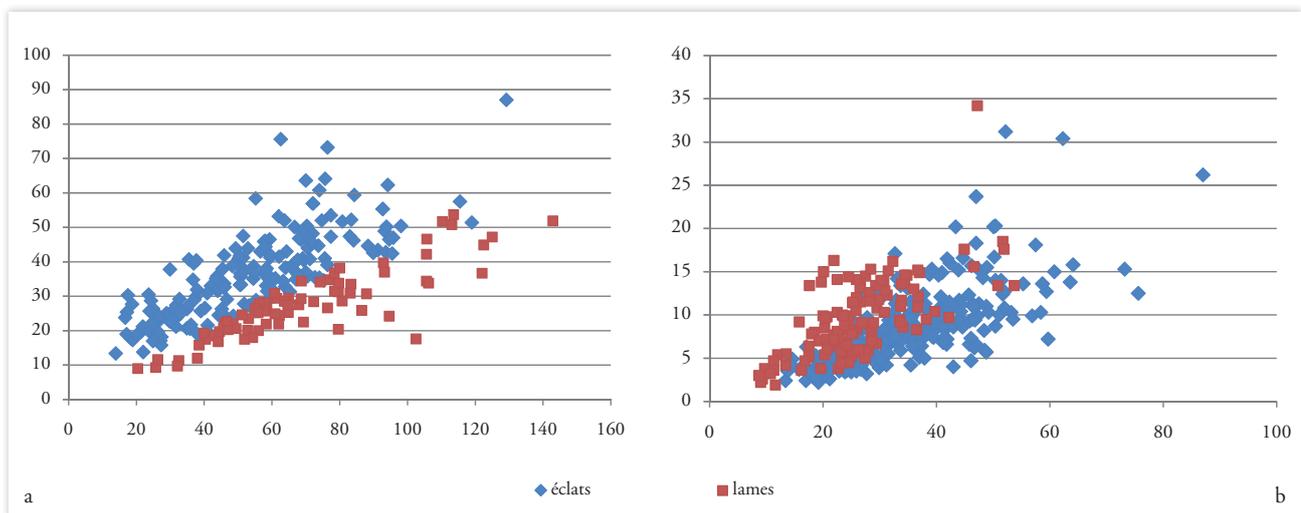
Les produits intacts, notamment les productions Levallois de plein débitage (lames et éclats), ont été mesurés de manière classique (longueur, largeur, épaisseur). Ces mesures ont permis de replacer ces objets particuliers dans le tableau général de décompte des éclats bruts par classes dimensionnelles (ill. 38).

Si l'on considère les produits de plein débitage Levallois, deux types de productions se distinguent : des éclats allongés et des lames trapues. Ce sont en effet des largeurs plus réduites qui permettent de distinguer les lames des éclats, plus que leurs longueurs, ces dernières se distribuant sur des intervalles similaires, tout comme leurs épaisseurs (ill. 66, ill. 67, ill. 68, ill. 69, ill. 70, ill. 71). Le rapport longueur/largeur des produits évolue autour de 2,5 pour les lames, il est plus proche de 1,5 pour les éclats (pl. 34, pl. 36 à 40, pl. 50 et pl. 51 n° 405).

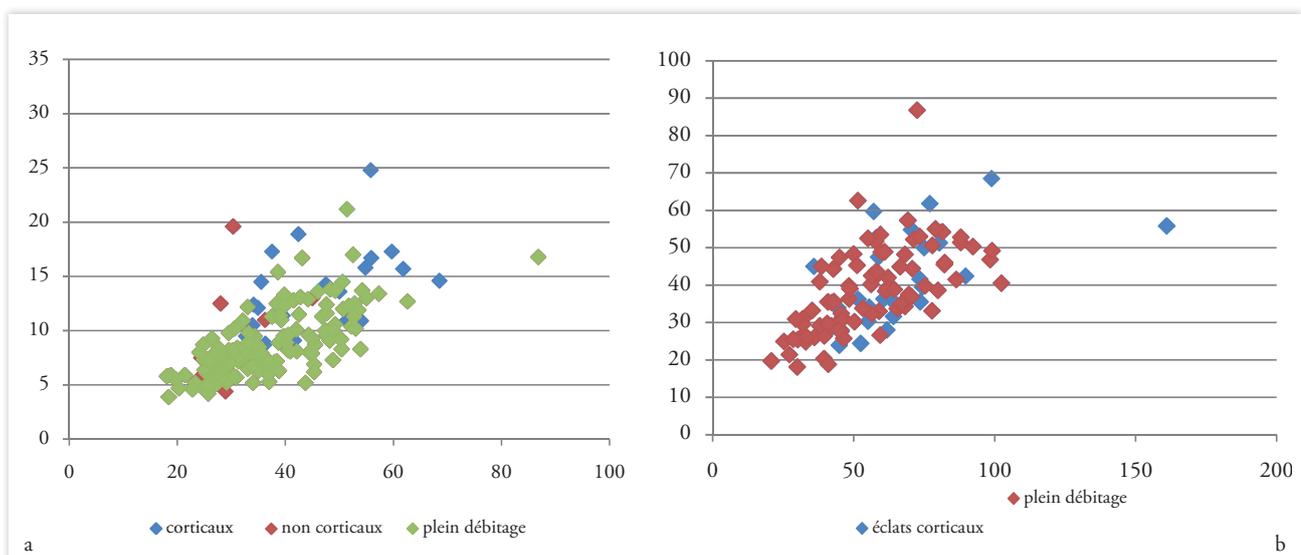
Les deux types de productions sont comparables dans les deux séries collectées, avec des longueurs essentiellement comprises entre 20 et 100 mm (mode situé autour de 60 mm), des largeurs entre 20 et 50 mm pour les lames (mode situé autour de 30 mm) et 20 et 60 mm pour les éclats (mode situé plutôt entre 30 et 50 mm), et des épaisseurs entre 4 et 16 mm (mode situé autour de 8 mm).



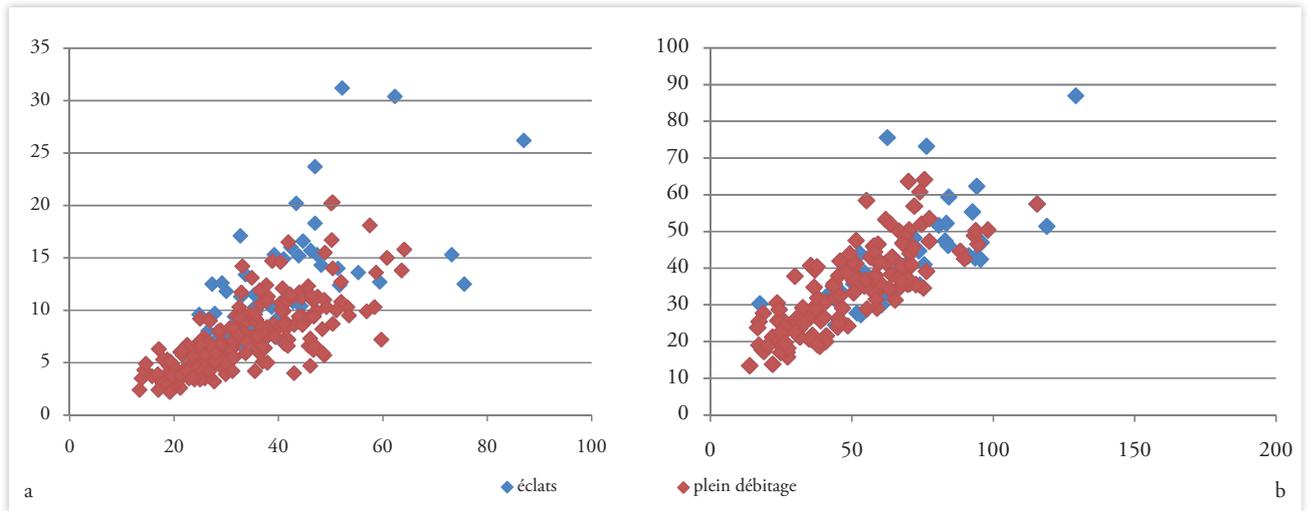
ill. 66 (a et b) : Distributions des rapports longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur (b) des éclats et lames non cotés.



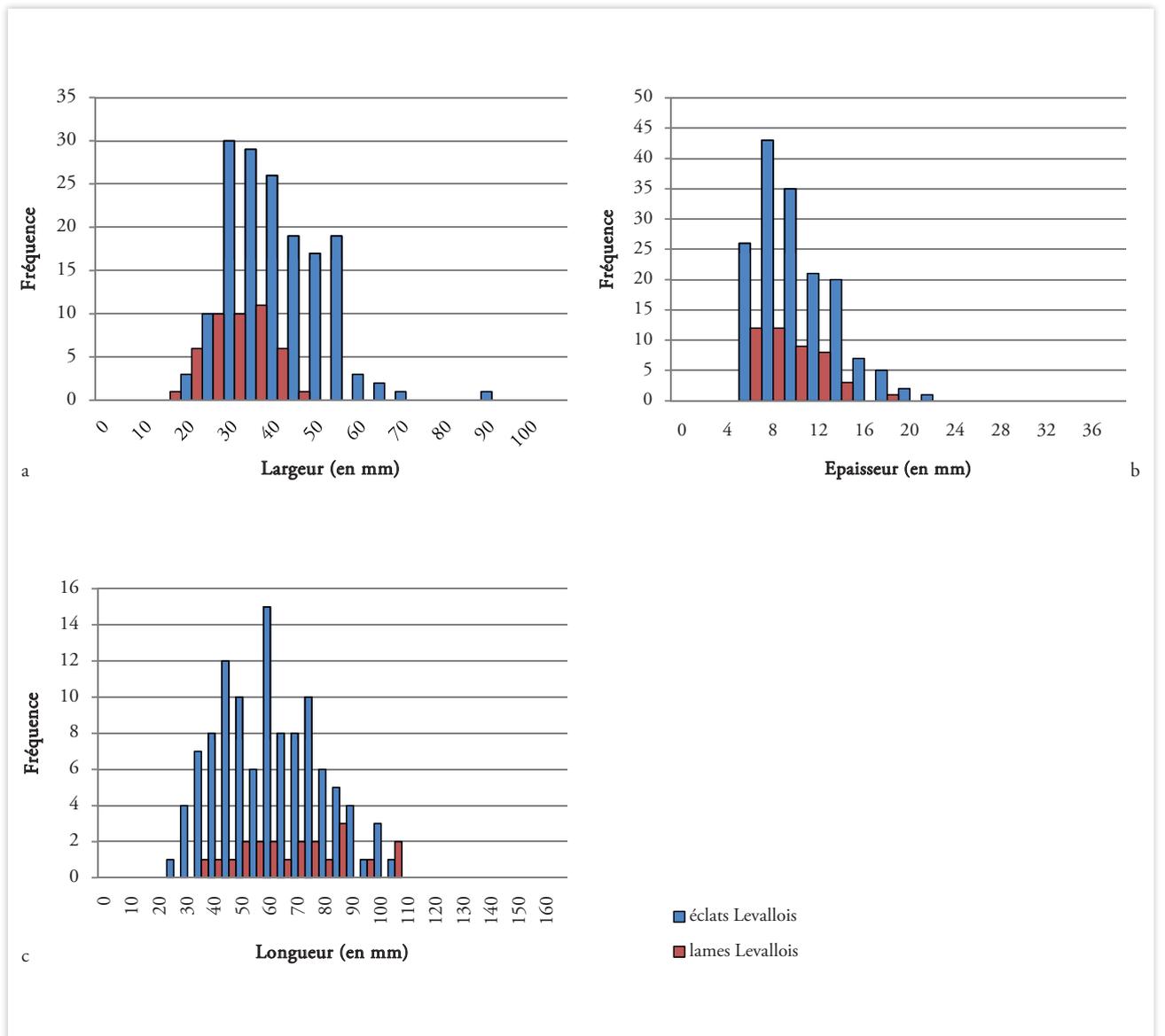
ill. 67 (a et b) : Distributions des rapports longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur (b) des éclats et lames cotés.



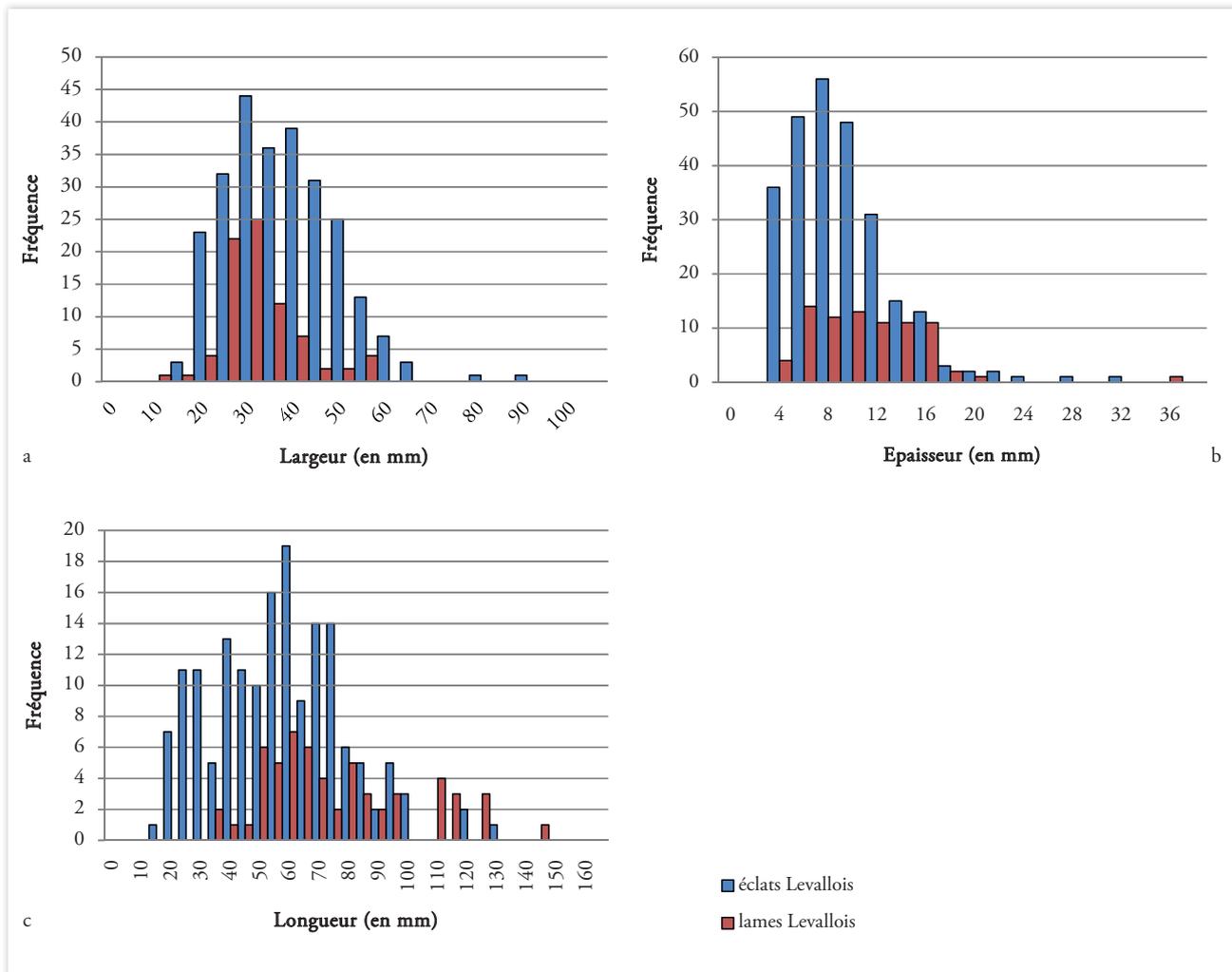
ill. 68 (a et b) : Distributions des rapports longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur (b) des éclats de plein débitage et d'entretien du débitage non cotés.



ill. 69 (a et b) : Distributions des rapports longueur/largeur (b) et largeur/épaisseur (a) des éclats de plein débitage et d'entretien du débitage cotés.



ill. 70 (a, b et c) : Distributions des largeurs (a), épaisseurs (b) et longueurs (c) des éclats et lames Levallois non cotés.



ill. 71 (a, b et c) : Distributions des largeurs (a), épaisseurs (b) et longueurs (c) des éclats et lames Levallois cotés.

Morphologie

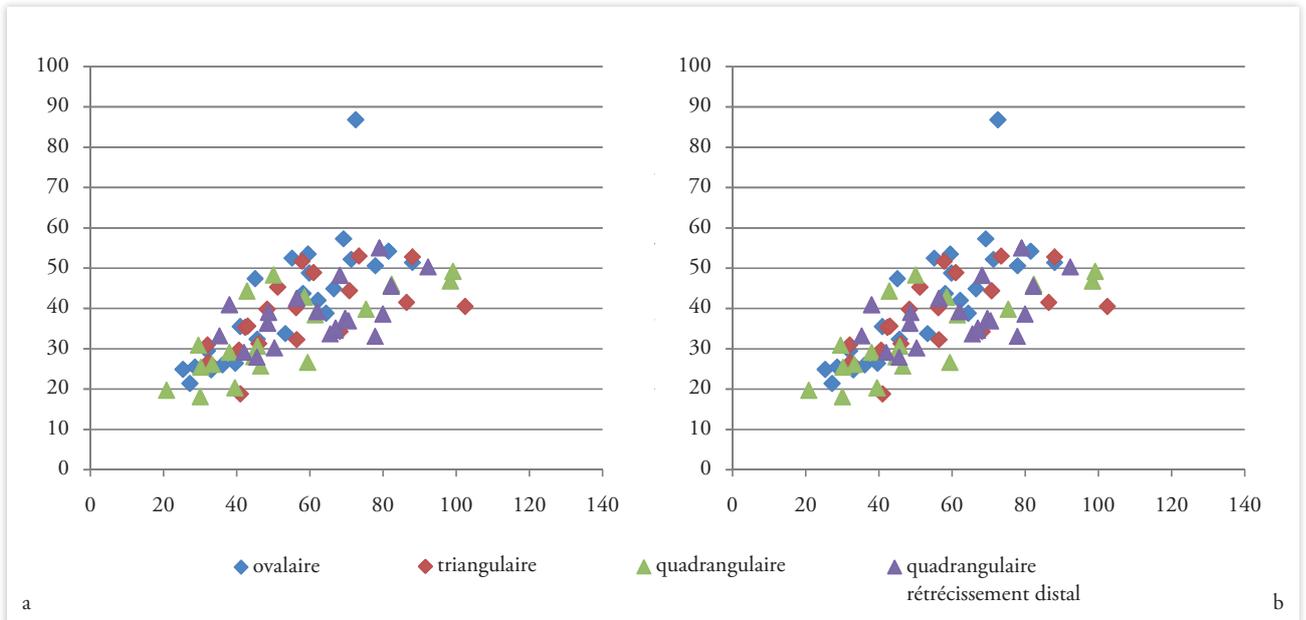
Les morphologies des éclats Levallois sont variées et témoignent manifestement d'objectifs de production bien définis. L'obtention de morphologies allongées apparaît comme un premier objectif des tailleurs, mais on y distingue des silhouettes très typées. Les éclats Levallois de plein débitage peuvent être regroupés dans les classes morphologiques suivantes (produits bruts, toutes séries confondues, n=393, cf. **ill. 72** ; **pl. 32 à 36** ; **pl. 47 à 49**) : ovulaire (O, 17,8 %), triangulaire (T, 14 %), quadrangulaire (Q1, 37,6 %), quadrangulaire avec rétrécissement du tiers distal (Q2, 22,4 %), et plus large que long pour les principales (PLL, 1,5 %). Les dimensions de ces différents types d'éclats se distribuent en gammes larges sur des intervalles de mesures comparables et ceci également d'une série à l'autre (rapports longueur/largeur et largeur/épaisseur similaires, cf. **ill. 73** et **ill. 74**).

Le débitage est soigné et de belle facture, nervures et bords sont fréquemment sub-parallèles et réguliers sur les produits quadrangulaires par exemple, peu de produits Levallois allongés présentent des nervures sinueuses ou des bords irréguliers. La préparation des talons est particulièrement poussée avec un facettage régulier et une symétrie du dièdre dégagé remarquable. On note plusieurs vraies pointes Levallois dans les produits triangulaires, particulièrement soignées (**pl. 35** et **36**).

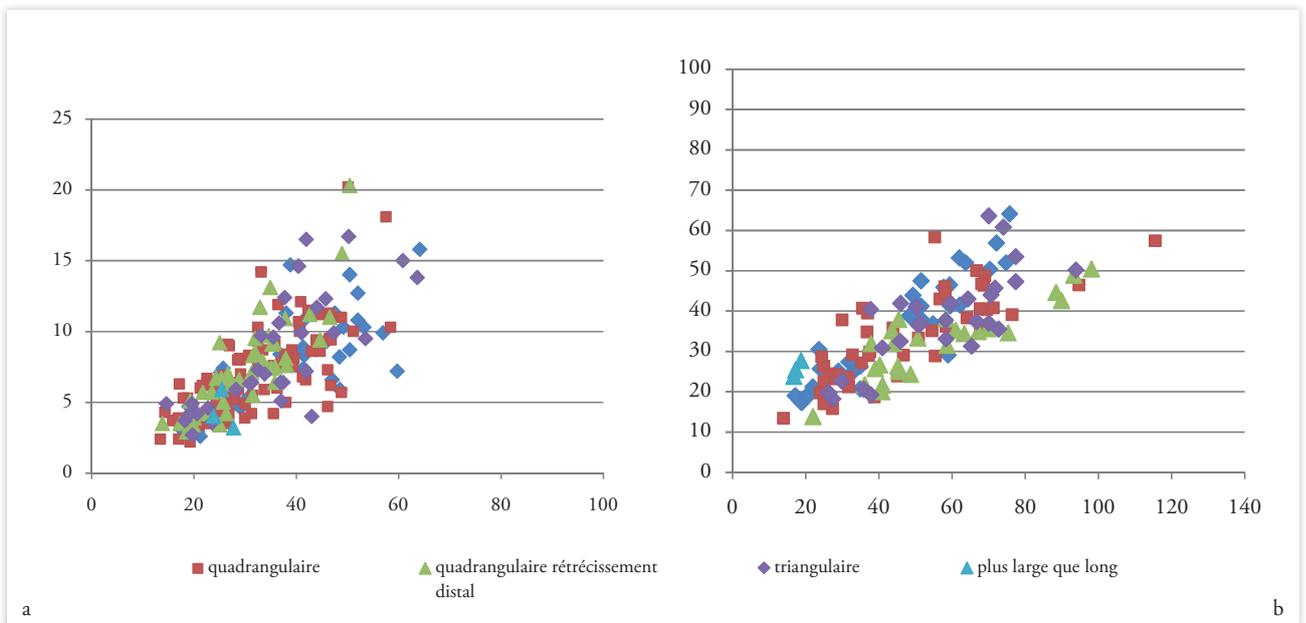
Les véritables lames Levallois sont bien représentées (n=91 soit 17 % des produits Levallois, cf. **ill. 49**).

	O	T	Q1	Q2	PLL	X
éclats non cotés	28	22	47	33	2	3
lames non cotées	0	1	23	10	0	0
éclats cotés	42	33	101	45	4	23
lames cotées	0	6	22	26	0	0

ill. 72 : Distribution des éclats et lames Levallois de plein débitage par classes morphologiques.



ill. 73 (a et b) : Distributions des rapports largeur/épaisseur (a) et longueur/largeur (b) des éclats de plein débitage non cotés par classes morphologiques.



ill. 74 (a et b) : Distributions des rapports largeur/épaisseur (a) et longueur/largeur (b) des éclats de plein débitage cotés par classes morphologiques.

Les nucléus

89 nucléus ont été étudiés, sur lesquels longueur, largeur et épaisseur ont été mesurées. Ils sont de dimensions modestes, 30 à 100 mm de longueur pour 20 à 80 mm de largeur, la plupart ayant pour support des sous-produits de chaînes opératoires Levallois manifestement menées hors du secteur 3 (ill. 43 et ill. 44). Cet ensemble représente 6 % des produits récoltés hors divers (ill. 49).

Pour l'essentiel, ils relèvent d'un concept de débitage Levallois, mais adoptent des modalités variées, notamment récurrentes. On note la présence de quelques nucléus discoïdes, laminaires non Levallois et lamellaires sur tranche d'éclat, ainsi que d'ébauches (ill. 75). Parmi les modalités de débitage Levallois, ce sont les modalités récurrentes unipolaires et centripètes qui dominent. La production sur site à partir de sous-produits de débitage pourrait entraîner cependant une sur-importance de la modalité centripète, une conséquence directe de la dimension et/ou réduction des supports investis. La comparaison, à l'état d'abandon des nucléus, du rapport longueur/largeur n'indique toutefois pas de contraste net d'une modalité à l'autre (ill. 78 et ill. 79). Dans une certaine mesure, on retrouve ces proportions dans les productions d'éclats, la modalité récurrente centripète étant cependant délicate à identifier à coup sûr, puisqu'il faut pouvoir la distinguer des phases éventuelles de remise en forme de la surface par détachement périphérique d'éclats d'entretien pour d'autres modalités de débitage Levallois. La part d'indétermination totale ou partielle (système Levallois indéterminé) est par ailleurs importante lorsque l'on tente de reconnaître la modalité exacte dans laquelle s'inscrivent les éclats sans que les remontages puissent être d'un grand secours (ill. 76 et ill. 77).

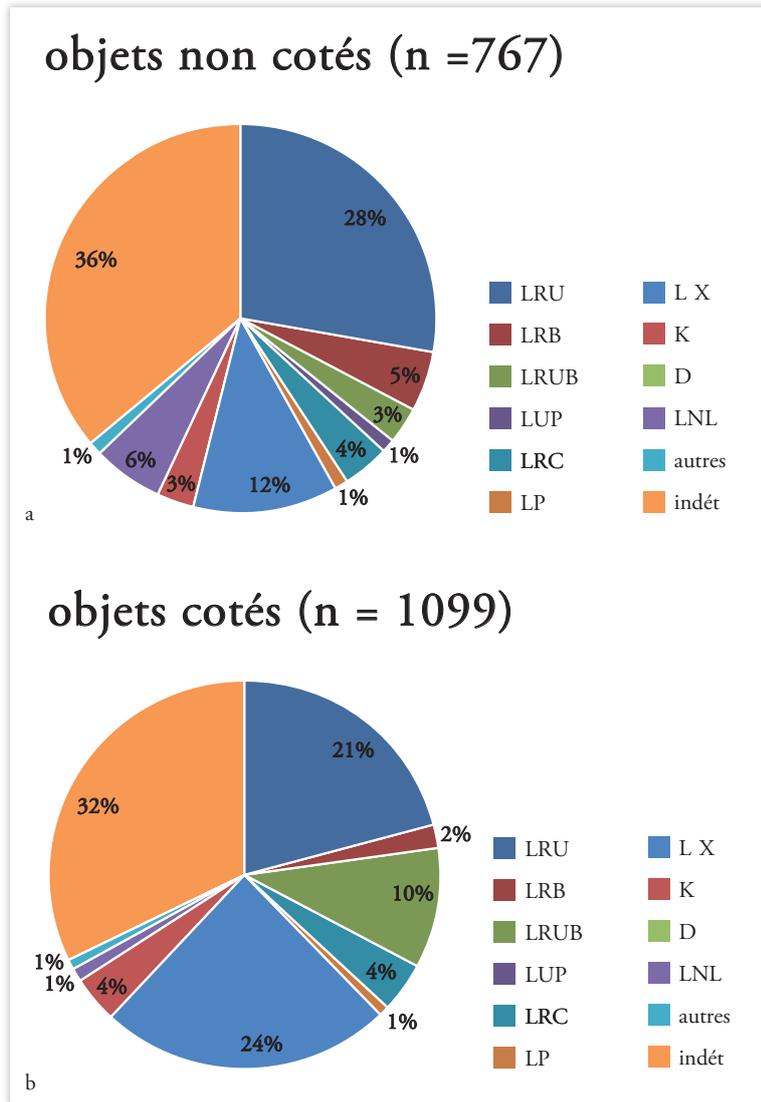
mod déb nuc	non côtés	côtés
LRU	11	8
LRB	5	2
LRUB	0	1
LRC	10	8
LP	4	2
LX	1	1
KRU	3	4
KRB	0	1
KRC	0	1
D	1	2
LNL	0	2
LI TrE	3	2
ébauche	4	12
autre	0	1
total	42	47

ill. 75 : Distribution des nucléus par modalités de débitage.

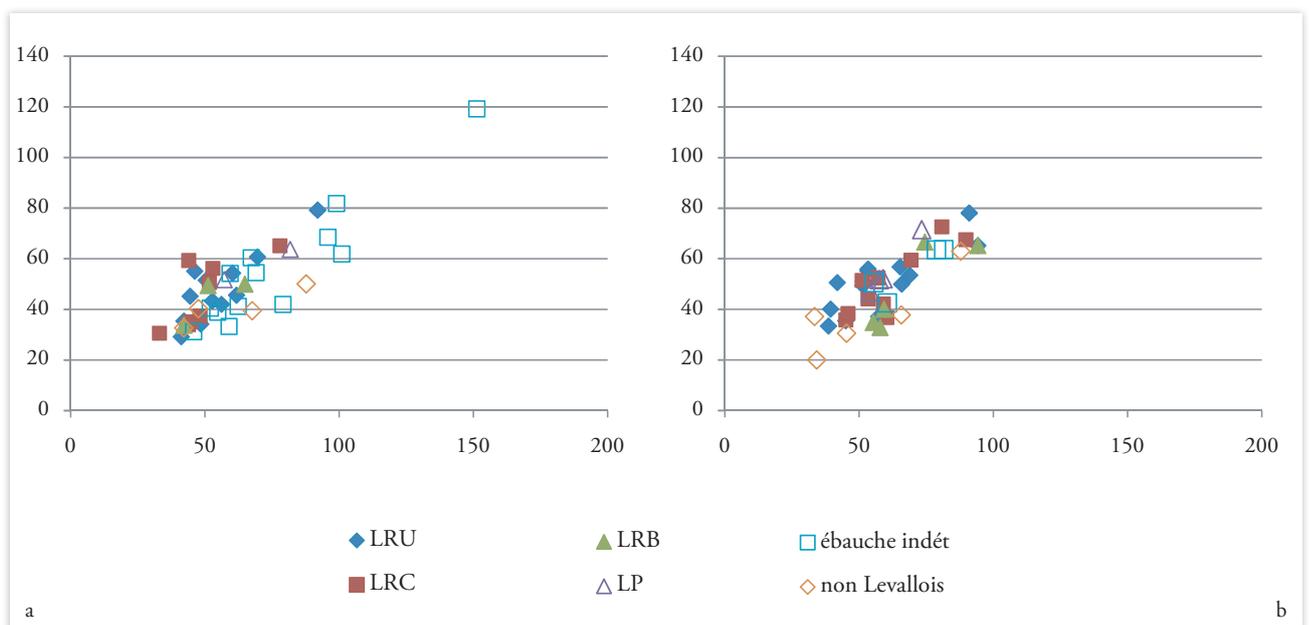
modalités déb	LRU	LRB	LRUB	LUP	LRC	LP	LX	K	D	LNL	autres	indét
non côtés	215	39	23	6	32	8	92	26	1	42	8	275
côtés	225	27	106	2	48	10	258	44	2	15	6	356

mod déb %	LRU	LRB	LRUB	LUP	LRC	LP	LX	K	D	LNL	autres	indét	total %
non côtés	28,03	5,08	2,99	0,78	4,17	1,04	11,99	3,39	0,13	5,47	1,04	35,85	100%
côtés	20,47	2,45	9,64	0,18	4,37	0,91	23,47	4	0,18	1,36	0,54	32,39	100%

ill. 76 : Distributions des produits de débitage en fonction des modalités de débitage identifiées (hors raccords, manuports et outillage façonné).



ill. 77 (a et b) : Distributions des produits de débitage en fonction des modalités de débitage identifiées.



ill. 78 : Distribution des rapports longueur/largeur des nucléus cotés.

ill. 79 : Distribution des rapports longueur/largeur des nucléus non cotés.

Les modalités du débitage effectué *in situ*, illustrées par les nucléus collectés sur le secteur 3, semblent donc s'accorder avec celles dont relèvent les supports Levallois de plein débitage que nous pensons être importés. Parmi ceux-ci, la modalité récurrente unipolaire domine en effet, souvent avec un rétrécissement du produit dans le tiers distal, lié à une certaine convergence des directions de débitage des enlèvements (ill. 72). Cet appointement du support peut aussi s'accorder avec un débitage récurrent bipolaire, dont quelques nucléus témoignent, notamment dans la série non-cotée. Quelques pointes Levallois figurent parmi ces éclats de plein débitage, quelques-unes sont particulièrement allongées et témoignent également de la convergence du débitage (pl. 35, 36 et 41). Les objectifs de débitage resteraient, abstraction faite des dimensions des produits obtenus, les mêmes quant à la morphologie des éclats Levallois. Le critère morphologique primerait donc sur le dimensionnel dans les objectifs de productions.

Un nucléus se distingue en particulier, il s'agit d'un nucléus à lame prismatique, à dos cortical, présentant un plan de frappe unique faiblement incliné et un débitage semi-tournant (nucléus 3700, cf. pl. 28 n° 1). Débité avec un percuteur minéral dur, il a produit des lames trapues jusqu'à son abandon. Plusieurs produits laminaires de la série, robustes, étroits et à pans multiples, ne nous semblent pas correspondre au débitage Levallois tel qu'il nous est apparu sur le secteur 3. En outre, l'absence de préparation du plan de frappe contraste fortement avec les productions Levallois, toujours soignées sur le secteur 3. Ils pourraient ainsi correspondre à ce type de débitage réalisé sur une surface plus fortement cintrée que ne l'est une surface Levallois (pl. 38 n°s 3504 et 307; pl. 39 n°s 3617 et 3657; pl. 51 n°s 1332, 3303 et 3112; pl. 52 n° 3937).

Enfin, le remontage 17 (3185+3186, cf. pl. 30 et 31) est intéressant à commenter : il s'agit d'un éclat gélif cortical dont un bord a été mis en forme par le détachement d'une série d'éclat parallèle, définissant ainsi une demi-crête (pl. 38 n° 3504). Un plan de frappe unique et incliné a été ouvert perpendiculairement au plan d'aplatissement du support, et un ou plusieurs enlèvements allongés et étroits ont ensuite été tentés pour exploiter l'arête ainsi obtenue. À ce stade, on ne peut cependant que parler d'une intention plutôt que d'un véritable débitage laminaire effectif, puisque le bloc fragilisé par le gel s'est alors fracturé et un des débris (3185) a été repris en nucléus selon le même schéma volumétrique en tirant parti des surfaces étroites ouvertes, avec des dimensions bien plus modestes. C'est peut-être alors une intention lamellaire qui guide les gestes du tailleur, mais là encore le détachement de produits « utiles » n'est pas évident (pl. 51 n° 3258). Quelques nucléus dont le débitage du support intéresse la tranche d'un éclat peuvent être caractérisés de lamellaires (nucléus 3185, 4017 série cotée, cf. pl. 31 et pl. 28 n° 2; nucléus 349, 410, 428 série non cotée cf. pl. 29), et quelques produits à pan revers confirment l'utilisation de ce procédé, du moins dans la phase d'initialisation du débitage (pl. 51 n° 3303).

Ces productions laminaires, voire lamellaires, non Levallois semblent donc bien présentes et au moins en partie réalisées *in situ*, mais restent marginales et difficiles à caractériser au regard de la faiblesse des témoins lithiques que l'on peut en rapprocher.

L'outillage

Les outils façonnés

L'outillage façonné est rare sur le secteur 3, il se compose de deux bifaces (3235 et 7005, groupe G1 bifaces et apparentés) retrouvés entre les secteurs 3 et 7 en tout début de phase 2 de l'opération. Le biface 3235, de dimensions modestes et de section bi-convexe, est de type cordiforme à base corticale partiellement réservée (support de type éclat à dos cortical partiel probable), mais dont les tranchants latéraux et la pointe sont soigneusement et finement retouchés. Fortement patinée en blanc, la pièce a de plus été affectée par le gel, plusieurs cupules se sont détachées de la surface de l'objet, deux d'entre elles ayant été retrouvées à proximité immédiate ont pu être remontées sur le biface (3236 et 3237).

Le second biface, 7005, est de dimensions plus importantes et de type sub-triangulaire plat, plus faiblement patiné (patine blanche vermiculée légère polarisée), mais présentant une pellicule brillante, affectant plus fortement une de ses faces (pl. 44 et 45). Il est également de facture très soignée.

Les outils retouchés

Ils sont relativement abondants, 6,3 à 6,5 % de l'industrie collectée selon la série examinée (ill. 33). Ils ont été classés par grands groupes d'outils : G2 (raclours latéraux), G3 (raclours transversaux), G4 (raclours doubles), G5 (outils à retouche convergente : pointes moustériennes, raclours convergents), G6 (outils divers dont types Paléolithique supérieur), G7 (outils à retouche limitée), G8 (fragments d'outils), G9 (encoches et denticulés) (ill. 80).

	cotés		non-cotés	
G1	2	2,7%	0	0%
G2	24	32%	16	32,6%
G3	0	0%	4	8,2%
G4	9	12%	0	0%
G5	16	21,3%	8	16,3%
G6	4	5,3%	1	2%
G7	16	21,3%	15	30,6%
G8	2	2,7%	2	4,1%
G9	2	2,7%	3	6,1%
	75	100%	49	100%

ill. 80 : Distribution de l'outillage par groupes typologiques.

Le groupe G2 domine les deux assemblages (pl. 46, 47 et 48), suivi des groupes G7 et G5 (ill. 81 ; outils à retouche limitée, cf. pl. 39, 40, 47 et 49 ; pointes moustériennes, cf. pl. 40, 41, 46 et 48 ; raclours convergents, cf. pl. 42 et 43). Les encoches et denticulés (G9) sont rares, ainsi que les outils divers (G6) : une troncature abrupte dans la série non cotée ; une lame retouchée/tronquée (pl. 40 n° 3079), un bec sur éclat, deux troncatures abruptes sur éclats dans la série cotée.

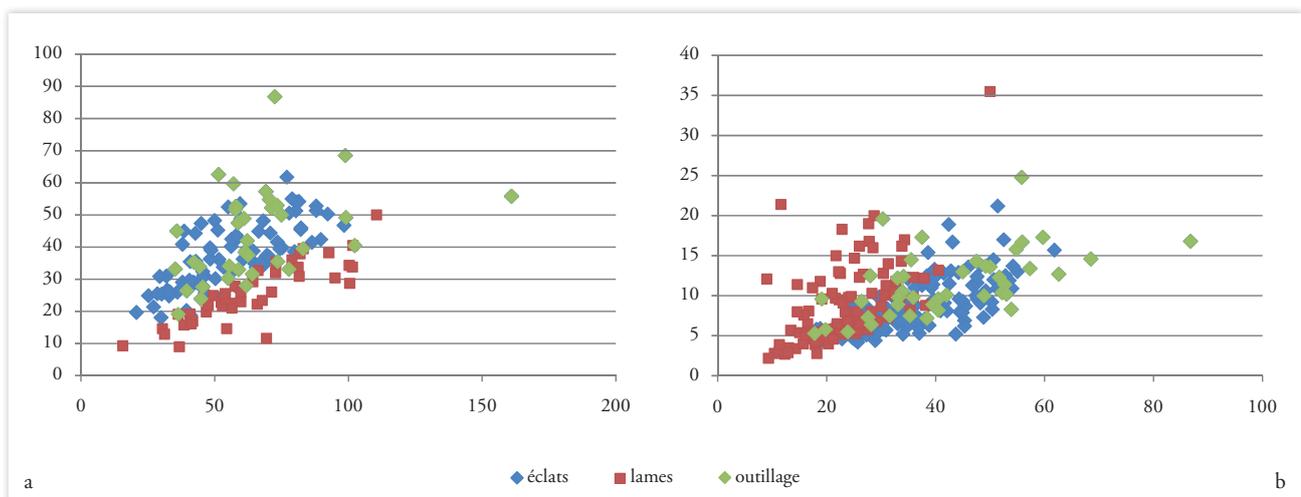
non-cotés	O	T	Q1	Q2	PLL	X
G2	6		7 (2)	1	1	1
G3	1		1		2	
G5	1	2		4		1
G6				1		
G7	4	3	5 (1)	1	1	1
G8						2
G9		1		1 (1)		1

côtés	O	T	Q1	Q2	PLL	A	X
G1							1
G2	6	2	12 (1)	3 (2)		1	
G3							
G4	2		4 (1)	2	1		
G5	1	5 (1)	3 (2)	5 (1)			2
G6			1	2 (1)	1		
G7	4	4 (1)	1	7 (4)			
G8							2
G9					1	1	

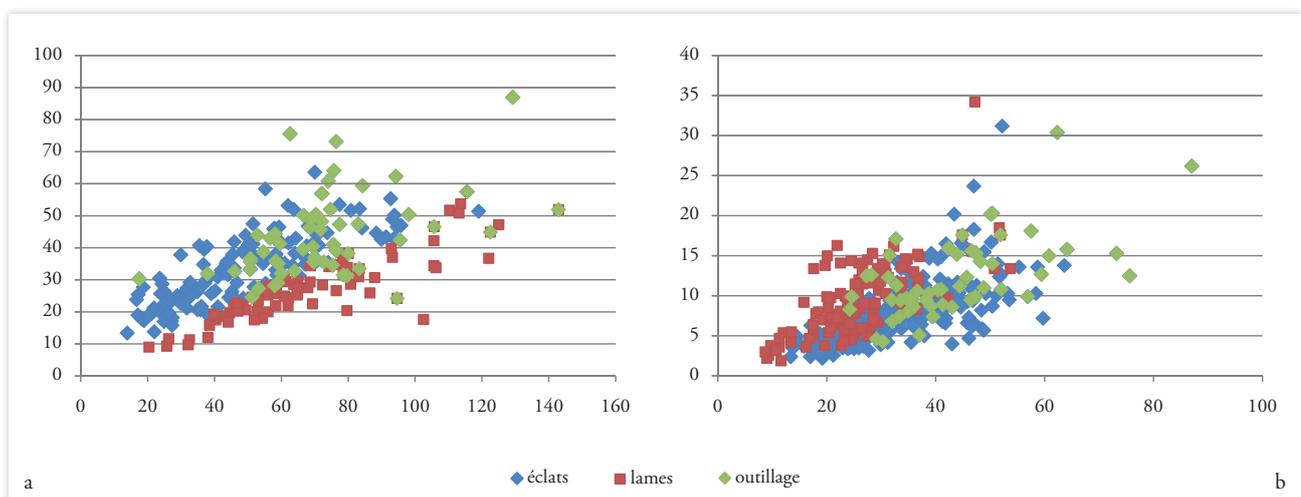
ill. 81 : Distributions de l'outillage par groupes typologiques et classes morphologiques (dt n objets sur lame).

Les supports sélectionnés couvrent l'ensemble des morphologies d'éclats présentes sur le secteur 3, avec une certaine prédilection, semble-t-il, pour les silhouettes ovalaires (O), quadrangulaires strictes (Q1) et quadrangulaires avec rétrécissement distal (Q2) (ill. 77). Ce sont surtout de grands éclats qui sont retouchés (>5 cm) et parmi ceux-ci, plutôt des éclats non corticaux ou faiblement corticaux (0 à 25 % de plage corticale, cf. ill. 46). Cet outillage est alors probablement en grande partie réalisé sur supports importés.

Les dimensions des produits retouchés recouvrent celles des supports de plein débitage (éclats et lames) dans la série non cotée, avec un léger décalage vers la moitié supérieure des nuages de points correspondant aux supports bruts dans la série cotée (cf. ill. 82 et ill. 83).



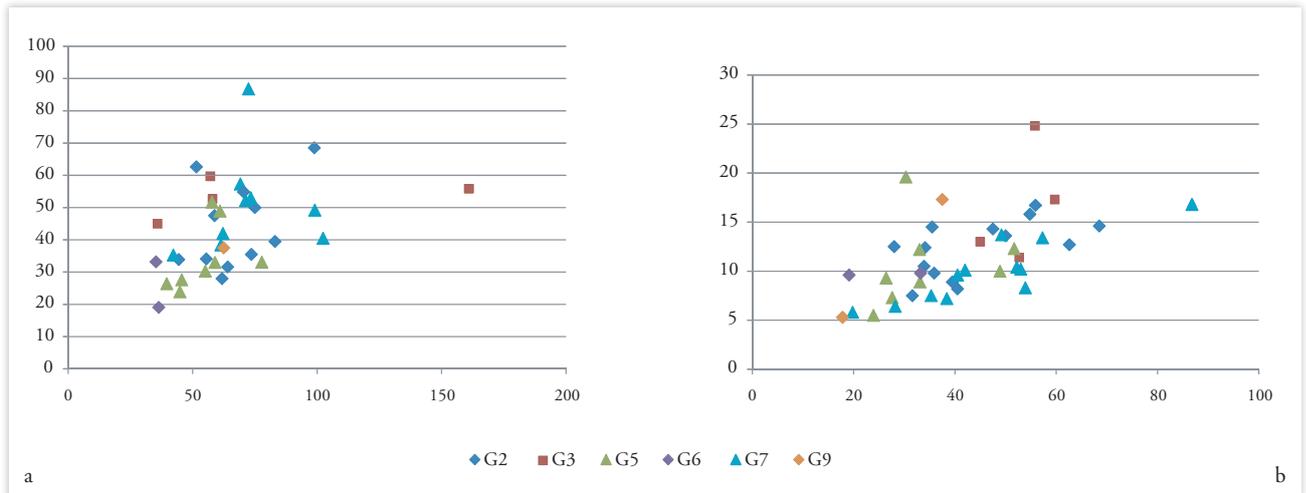
ill. 82 (a et b) : Distributions des rapports longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur (b) des éclats, lames et outillage non cotés.



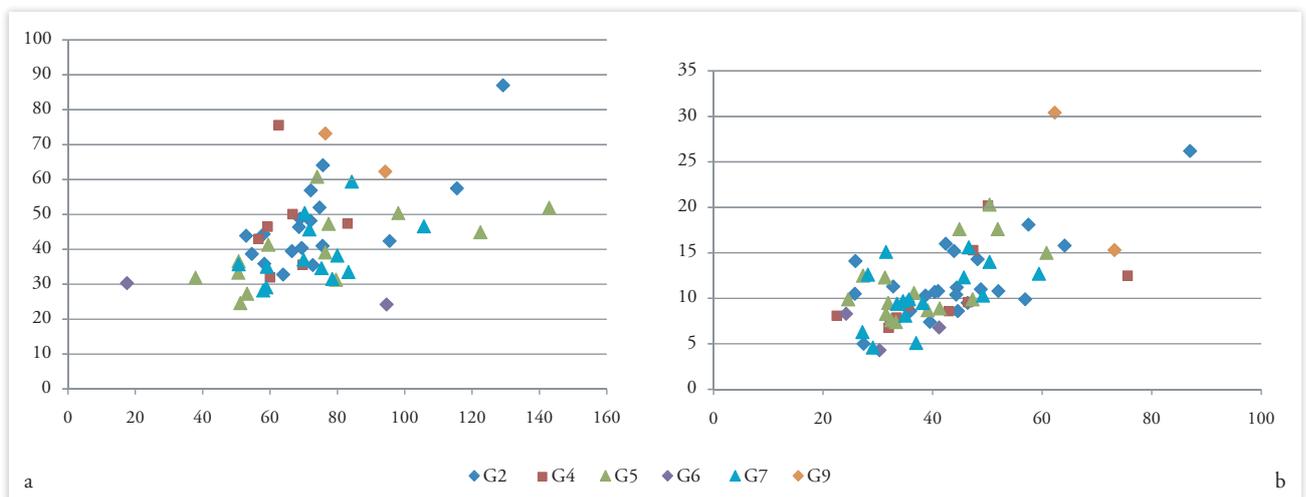
ill. 83 (a et b) : Distributions des rapports longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur (b) des éclats, lames et outillage cotés

Si on considère les dimensions des outils en fonction de leur groupe typologique, aucune tendance nette n'est perceptible, les catégories d'outils se répartissant sur toute l'aire du nuage de points (ill. 84 et ill. 85).

La qualité de la retouche est remarquable, notamment pour les fronts de racloirs où se développent plusieurs générations de retouche couvrante et une fine retouche parallèle de régularisation finale (pl. 42, 43, 46 et 47). L'acuité des bords retouchés reste forte. L'utilisation d'un percuteur puis d'un retouchoir organique est probable.



ill. 84 (a et b) : Distributions des rapports longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur (b) par groupes typologiques de l'outillage non cotés.



ill. 85 (a et b) : distributions des rapports longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur (b) par groupes typologiques de l'outillage cotés.

Économie des matières premières

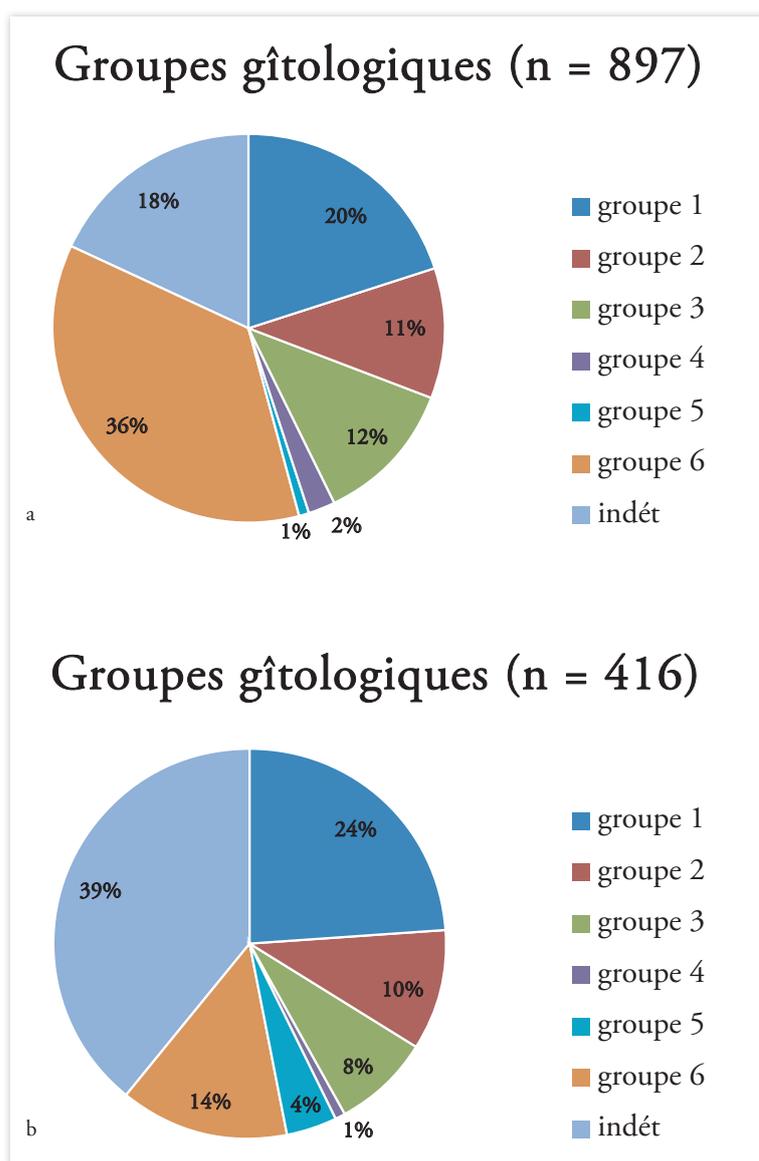
Les approches pétrologiques menées sur une sélection de pièces archéologiques de la série cotée avaient permis, une fois confrontées à une série d'échantillons géologiques, de déterminer l'ensemble des groupes gîtologiques représentés dans le mobilier du secteur 3. Cette sélection a été ensuite étendue à un corpus de référence plus large et systématique, notamment aux concentrations de mobilier testées en fouille manuelle, avec pour objectif de confronter les séries « cotée » et « non cotée », mais également de comparer les locus entre eux. Cet échantillonnage étendu a ainsi permis de déterminer l'origine gîtologique présumée de 80,4 % des pièces paléolithiques de la série cotée, et 53,7 % de celles de la série non cotée, soit 69,5 % du corpus total de pièces paléolithiques du secteur 3 hors tamisage. Six grands groupes gîtologiques composent le spectre d'approvisionnement en matières premières, ce sont des ressources locales à sub-locales identifiées en rive gauche de l'Yonne (groupes 2, 3, 4 et 5), et des matériaux plus éloignés localisés en rive droite (groupes 1 et 6, cf. § 2.2.1.6.3., § 2.2.1.6.4 et ill. 58).

Des différences significatives apparaissent lorsque l'on compare les séries cotée et non cotée, avec un spectre d'approvisionnement nettement en faveur du groupe 6 suivi du groupe 1 pour la série cotée, et à l'inverse, un spectre privilégiant le groupe 1 suivi du groupe 6 pour la série non cotée (ill. 86 et ill. 87). La part de matériaux indéterminés est cependant bien plus importante dans cette dernière.

En effet, ce sont en général des éléments trop petits (fraction fine du débitage localisée par unité de surface à la fouille manuelle et/ou tamisage notamment) et/ou trop fortement patinés pour l'on puisse reconnaître les qualités de la matrice. Les premiers ont été enregistrés et conditionnés par lots avec un numéro d'ordre de la série non cotée, et les pièces fortement patinées sont un peu plus représentées dans cette série-là également.

	série cotée	série non cotée
groupe 1	178	101
groupe 2	95	40
groupe 3	107	34
groupe 4	17	6
groupe 5	13	15
groupe 6	321	57
indét	166	163
	897	416
	80,40%	53,75%

ill. 86 : Distribution de la série par groupes gîtologiques (par effectifs).

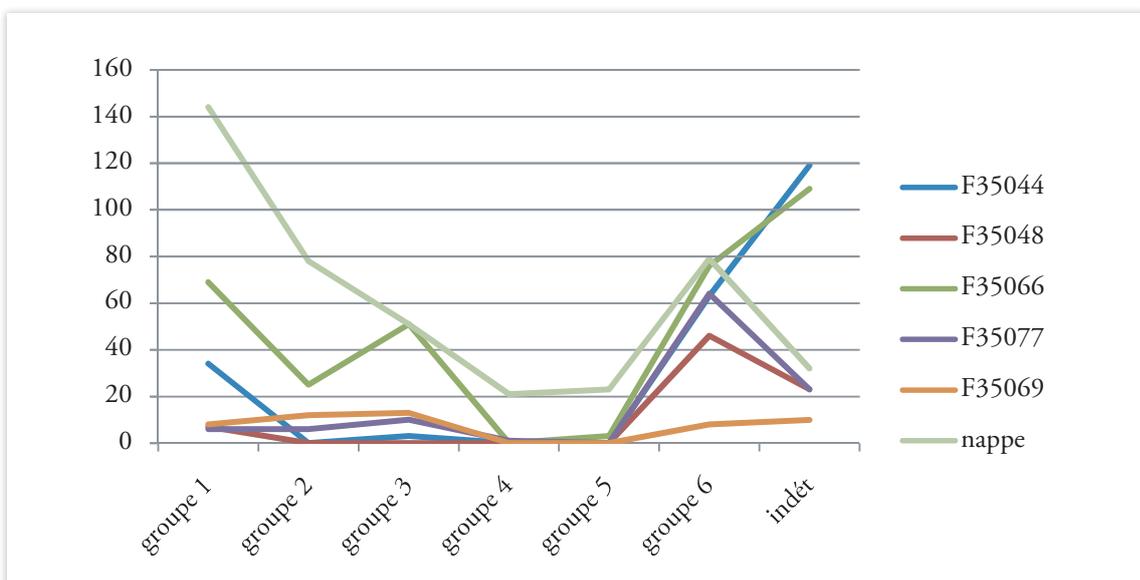


ill. 87 (a et b) : Distribution de la série par groupes gîtologiques (par taux; a : série cotée; b : série non-cotée).

Si l'on compare cette fois les concentrations de mobilier lithique qui ont fait l'objet d'une fouille manuelle (**F35044**, **F35048**, **F35066** et **F35077**, mobilier coté et non coté hors tamisage), plusieurs anomalies apparaissent d'un locus à l'autre. Si dans l'ensemble, les groupes 6 et 1 dominent toujours les ensembles avec une prédilection pour le groupe 6, on peut observer de fortes variations dans l'équilibre de ces deux groupes (**ill. 88** et **ill. 89**). De même, la présence notable des groupes 2 et 3 distingue certains ensembles. La part des matériaux indéterminés ne semble pas pouvoir expliquer ces contrastes : observons par exemple les spectres des locus F35048 et F35077, et ceux des locus F35044 et F35066, à taux d'indétermination comparables. De même, ces contrastes apparaissent dans les spectres d'autres concentrations plus réduites n'ayant pas fait l'objet d'une fouille manuelle. À titre de comparaison, les objets situés entre ces locus font apparaître la forte voire très forte présence des groupes 1 et 6, mais également une présence plus marquée des autres groupes. Ces contrastes relèveraient alors de stratégies d'approvisionnement différentes d'un locus à l'autre et ainsi, d'économies des matières premières distinctes : prédilection voire quasi-exclusivité pour des gîtes de meilleure qualité/disponibilité, mais plus éloignés en rive droite, éventuellement compléments plus ponctuels de gîtes localisés en rive gauche, plus proche, mais de moindre qualité/disponibilité. Hors locus, on peut raisonnablement estimer que la nappe d'objets lithiques reflète ces différentes stratégies d'approvisionnement, sans doute successives, et qu'elle ne résulte pas de l'activité d'un seul et même groupe humain. Cette diversité de parcours d'approvisionnement ne doit cependant pas effacer la grande homogénéité et la constance des objectifs de production dont la nappe d'objets témoigne, notamment pour les productions Levallois. À l'échelle du techno-complexe et de la tradition technique, ces groupes peuvent sans doute être considérés comme contemporains.

	F35044	F35048	F35066	F35077	F35041	F35053	F35069	F35072	F35073	nappe hors locus
groupe 1	34	7	69	6	2	0	8	8	1	144
groupe 2	0	0	25	6	1	1	12	4	8	78
groupe 3	3	0	51	10	1	4	13	2	6	51
groupe 4	0	0	0	1	0	0	0	0	1	21
groupe 5	0	0	3	0	0	0	0	0	2	23
groupe 6	63	46	76	64	11	3	8	5	23	79
indét	119	23	109	23	4	3	10	2	4	32
	219	76	333	110	19	11	51	21	45	428

ill. 88 : Distribution des groupes gîtologiques au sein des locus de fouille manuelle (par effectifs).



ill. 89 : Courbes de distribution des groupes gîtologiques dans les principaux locus de fouille manuelle (par effectifs).

2.2.1.6.7. Première approche fonctionnelle

Lorène Chesnaux

Une sélection de 41 pièces a été observée en vue de l'évaluation du potentiel tracéologique de la série. Ces pièces nous ont été confiées par Alexis Taylor en charge de l'analyse technologique. Celui-ci avait observé des zones lustrées macroscopiques sur la surface de certaines d'entre elles et cherchait à en connaître leur origine.

Malgré la présomption d'une conservation médiocre des états de surface, la question de la destination fonctionnelle des différentes chaînes opératoires a également été abordée. Ainsi, nous nous sommes notamment interrogées sur la fracturation des pointes Levallois et pointes moustériennes.

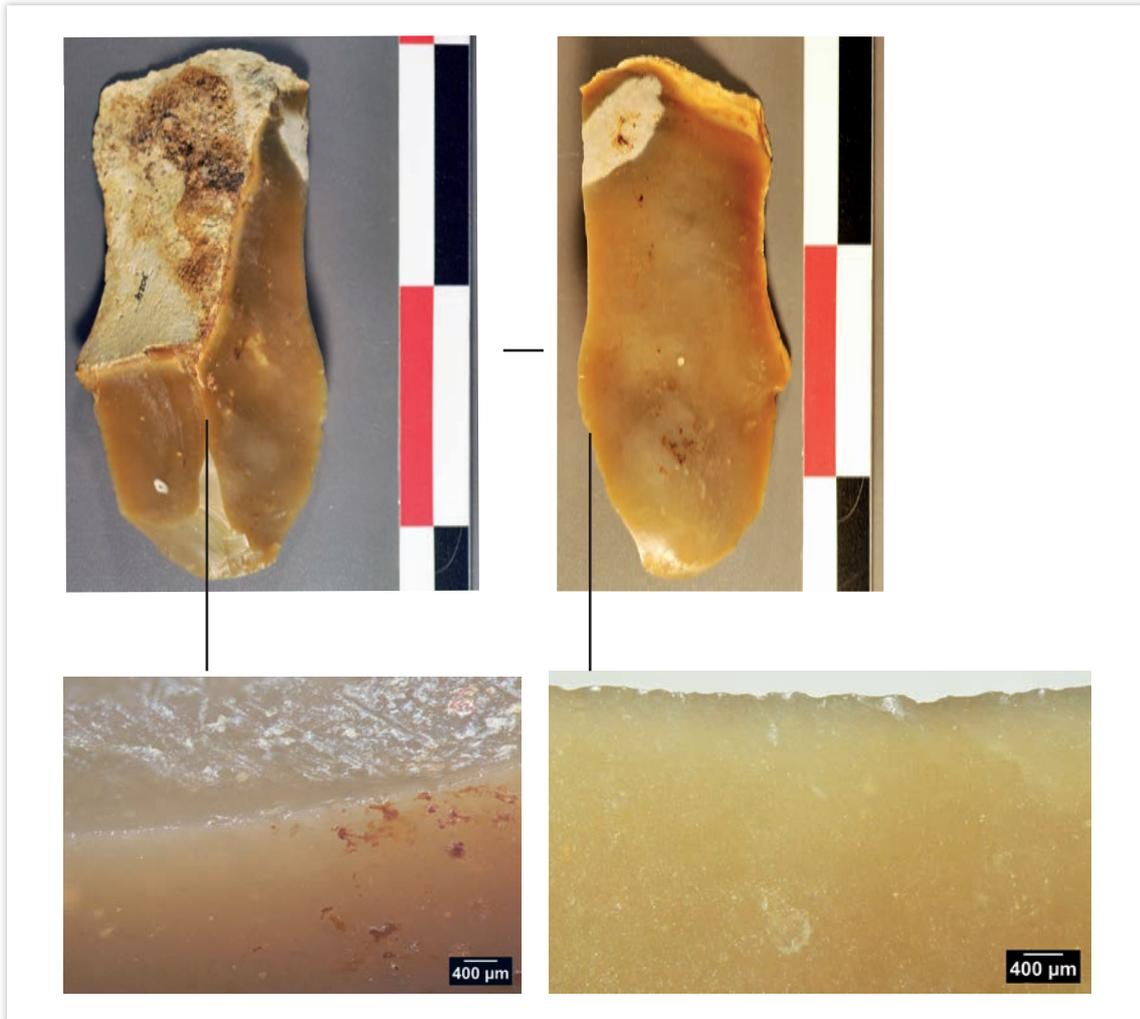
Protocole

L'observation a été conduite à deux échelles (macroscopique et microscopique), selon des protocoles éprouvés en tracéologie (Semenov 1964, Keeley 1980, Plisson 1985). Pour chacune des pièces, nous avons évalué l'état de surface général. Ainsi, en macroscopie (à la loupe binoculaire de marque Bausch et Lomb, grossissement jusqu'à 60 x), nous avons noté la présence éventuelle d'endommagements des bords et des nervures, leur type (ébréchures, microenlèvements, émoussés) et leur répartition. En microscopie (au microscope métallographique de marque Leitz, x 100 et x 200), nous avons observé l'état de surface général de la microtopographie du silex (présence éventuelle de micropolis d'utilisation, d'un lustré de sol, d'une pellicule, etc.).

Observations macroscopiques et microscopiques

Nous avons observé des surfaces particulièrement impactées par différents processus post-dépositionnels (Shepherd 1972).

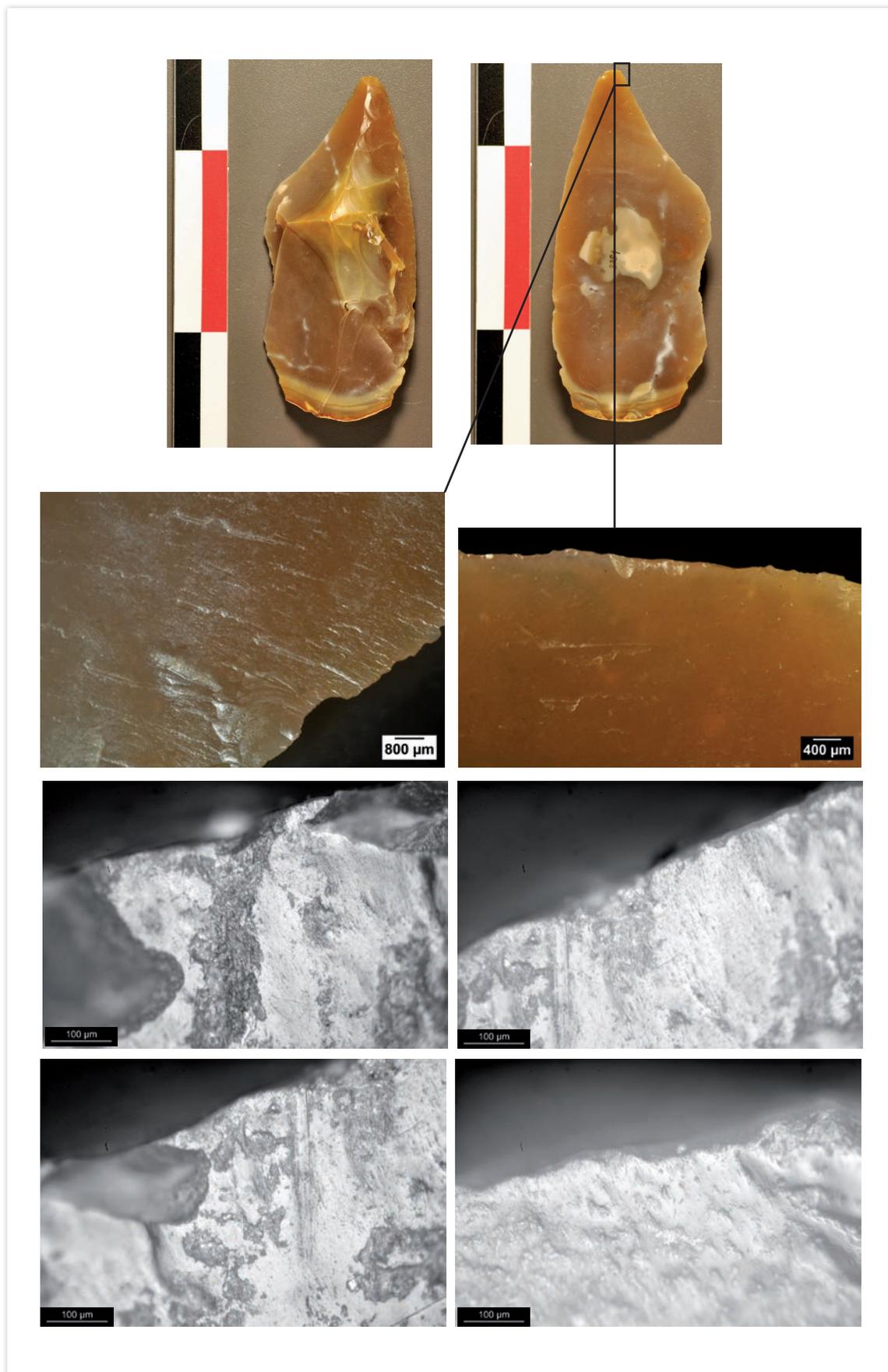
En effet, les pièces portent toutes des stigmates multiples d'origine à la fois chimique, liée à leur conservation au sein d'un sol hydromorphe favorisant le lessivage, et mécanique liée à leur déplacement au sein du sédiment, induit par la cryoreptation. Patine blanche et amollissements pelliculaires témoignent de processus chimiques tandis qu'émoussés, chocs sur les nervures (**ill. 90**) et micropolis de glace (**ill. 91**) montrent clairement le déplacement de ces pièces au sein d'un sédiment gelé (Stapert 1976, Caspar *et al.* 2003).



ill. 90 : Pièce n° 3024. À gauche : ébréchures sur la nervure de la face supérieure, à droite : ébréchures le long du bord vues en face inférieure (Photos et DAO : L. Chesnaux).

Il est très probable que certains enlèvements au niveau des bords (**ill. 90** et **ill. 91**) soient d'origine anthropique. Néanmoins, la lecture chronologique des altérations étant particulièrement délicate (du fait de processus taphonomiques complexes s'inscrivant dans un temps long), nous n'avons pu distinguer les esquillements et ébréchures d'utilisation de ceux d'origine taphonomique.

De plus, les processus chimiques de type patine blanche et pellicule qui ont affecté alternativement et de manière continue les surfaces ont radicalement modifié leur état microscopique empêchant toute observation de micropolis potentiellement liés à l'utilisation de ces pièces. La prudence nous interdit donc toute interprétation des traces macroscopiques, particulièrement équivoques, présentes sur les bords des pièces.

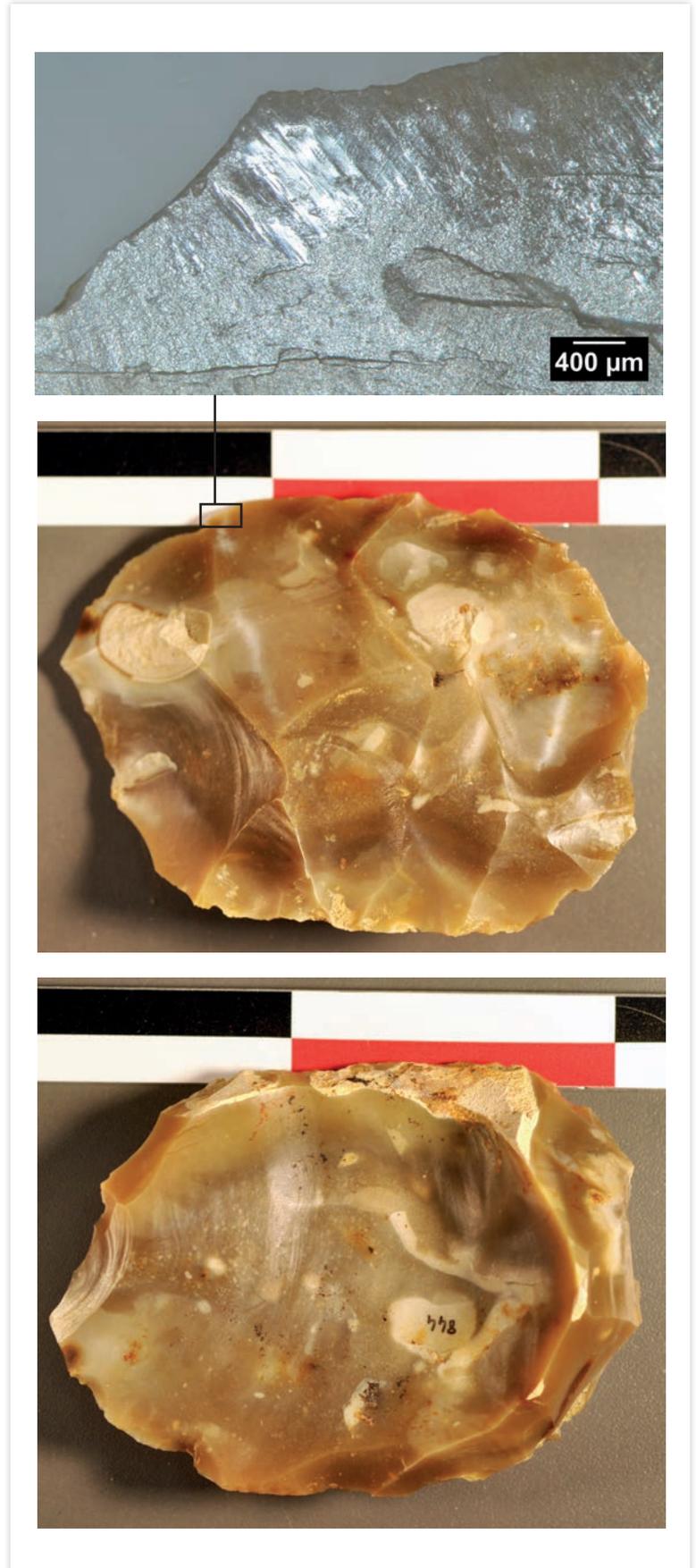


ill. 91 : Pièce n° 3781. Racloir double-convergent présentant un lustré visible à l'œil nu. En haut à gauche : Vue macroscopique du lustré, en haut à droite : vue du bord ébréché, les 4 photos du bas : micropoli x 200 correspondant à la zone lustrée. Des arrachements du poli sont visibles (Photos et DAO : L. Chesnaux).

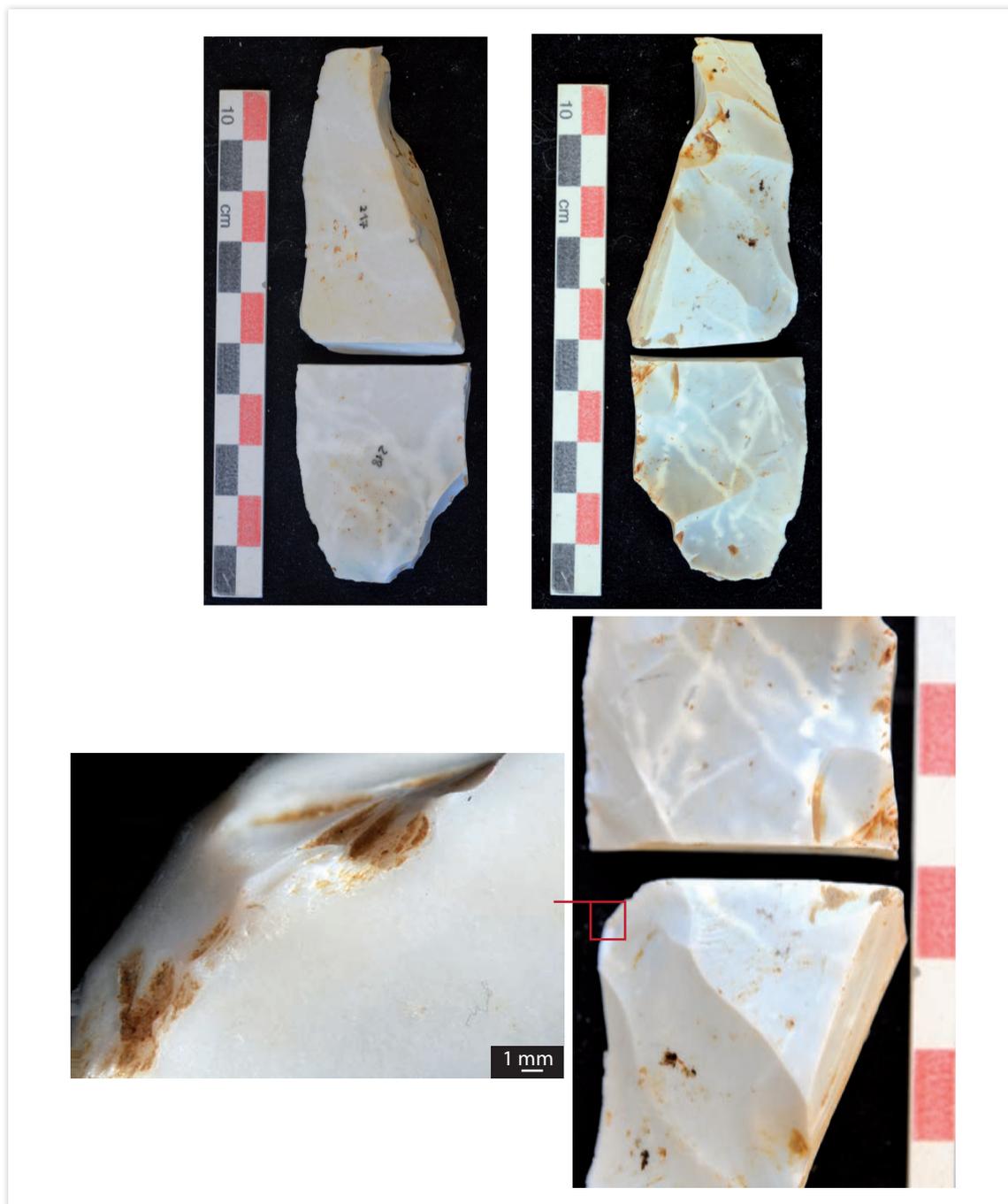
Quelques enlèvements frais sont parfois observables. Ils sont facilement décelables du fait de la différence de « patine », la pellicule étant absente de la surface de ces négatifs d'enlèvements.

Les lustrés qui avaient été observés au niveau des parties potentiellement actives de plusieurs types d'outils comme au niveau de la pointe du raclor double convergent n° 3781 (ill. 91) sont tous des lustrés de miroir produits par la cryoreptation. On les retrouve également au centre des pièces et sur les bords d'au moins un nucléus (n° 844). Dans ce dernier cas, le lustré de miroir a davantage l'aspect d'un vernis pelliculaire (ill. 92). La plaque ne paraît alors pas être d'origine mécanique, mais davantage chimique, comme si un dépôt était venu se fixer à la surface du silex.

Les pièces 217 et 218 qui raccordent ensemble et forment un produit allongé portent des traces d'origine taphonomique particulières qui nous rappellent celles présentes sur les lames du Paléolithique supérieur du dépôt d'Appoigny (cf. § 2.2.2.6.7). En effet, tout comme une grande partie des lames présentes hors et dans la cache, les pièces 217 et 218 sont divisées par une fracture transversale post-dépositionnelle. Et un émoussé lié probablement au frottement contre le sédiment se développe le long du négatif de fracture (ill. 93).

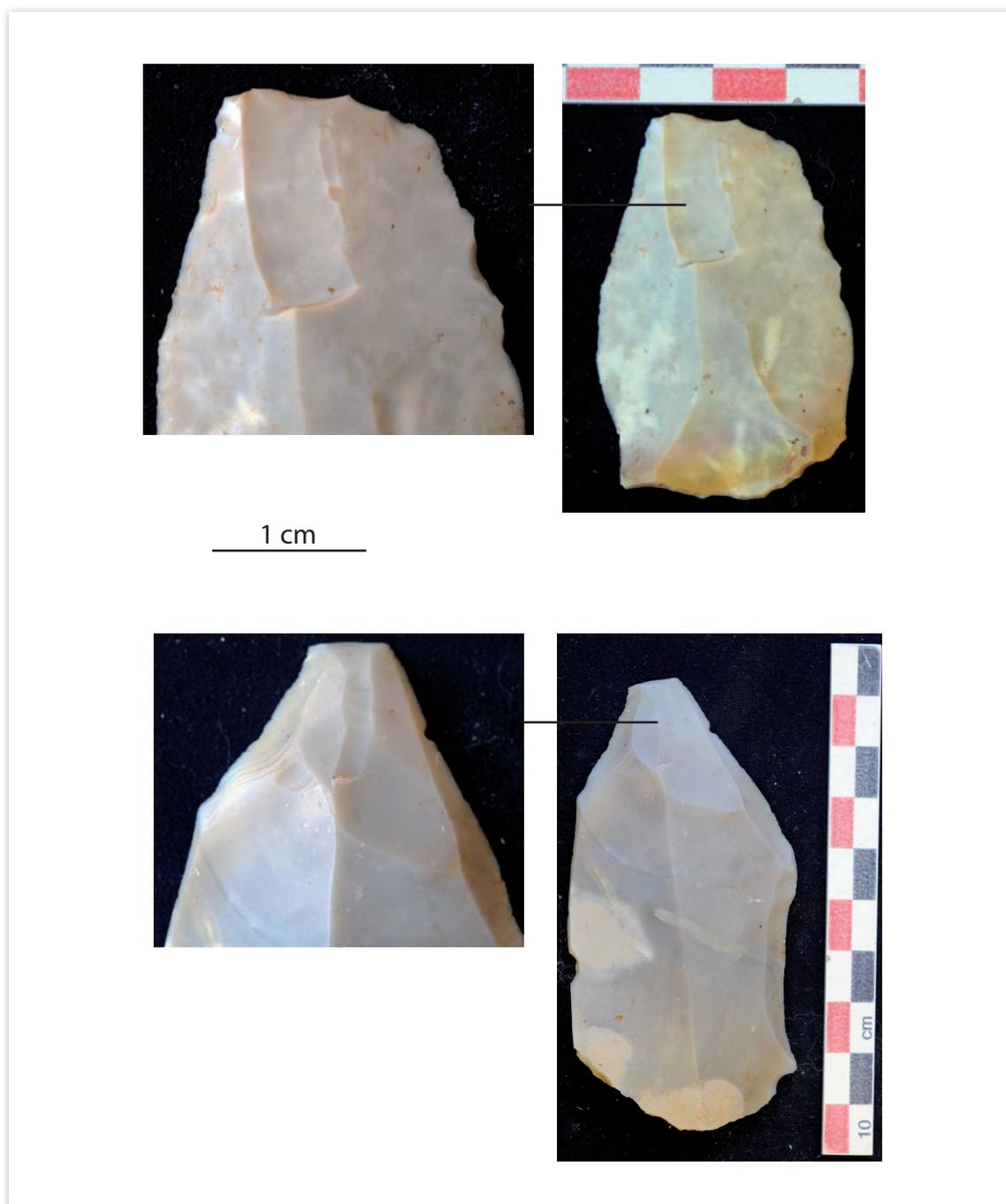


ill. 92 : Pièce n° 844. Nucléus présentant des lustrés macroscopiques liés à la cryoreptation (Photos et DAO : L. Chesnaux).



ill. 93 : Pièces n^{os} 217 et 218. Fragments de lame qui raccordent. Fracture et émoussé (photos de détail, en bas) sont d'origine taphonomique (Photos et DAO : L. Chesnaux).

Trois pointes Levallois de la sélection présentent des fractures pouvant témoigner d'une utilisation en percussion lancée violente. En effet, ce sont des fractures transversales de la pointe à initiation en flexion et à languette longue (plusieurs centimètres pour la pièce 3492) à terminaison en charnière (**ill. 94**). Il est probable que ces endommagements aient été produits dans le cadre d'une utilisation en armatures de projectile (Coudenneau 2013). Néanmoins, comme le souligne A. Coudenneau, ces fractures ont également pu survenir dans le cadre de la boucherie. En effet, Thiébault *et al.* (2011) en ont obtenu expérimentalement lors de la désarticulation de carcasses. Ce type de fracture intervenant plus rarement au cours des activités de boucherie, c'est la récurrence de ces fractures au sein de l'assemblage qui peut rendre plus probable l'hypothèse de l'utilisation de ces pointes en projectile par ailleurs avérée dans des contextes proche-orientaux (Bergman, Newcomer 1983).



ill. 94 : Pièces n° 3900 (en haut) et n° 3811 (en bas). Éclats Levallois fracturés probablement à l'impact (Photos et DAO : L. Chesnaux).

Conclusion

D'un point de vue tracéologique, les états de surface de la sélection sont assez homogènes et tous sont plutôt mal conservés à la fois en macroscopie (au niveau des bords et des nervures) et en microscopie. Les processus post-dépositionnels chimiques et mécaniques de ruissellement et de cryoturbation les ont en effet largement affectés.

Pour conclure, cette série présente un intérêt certain pour la documentation des traces liées notamment à la cryoreptation, mais ne peut constituer, mise à part les pointes Levallois probablement utilisées en projectile, un bon support à l'exploration fonctionnelle des industries du Paléolithique moyen moustérien.

2.2.1.6.8. Synthèse techno-économique

Alexis Taylor, Sébastien Bernard-Guelle

L'analyse techno-typologique de la série a mis en avant une forte cohérence de l'ensemble recueilli tant au niveau des concepts de débitage mis en œuvre (essentiellement Levallois) que des objectifs de production (produits allongés quadrangulaires et triangulaires) ou encore du panel d'outils retouchés (type d'outils, style de retouche, supports sélectionnés...).

Au-delà de cette homogénéité « technique et stylistique », la série se démarque par un faciès économique peu fréquent en plein air. En effet, l'analyse technologique de la série, couplée au remplacement des différents produits identifiés au sein des grandes séquences opératoires (ill. 49 et ill. 50), permet de mettre en évidence un faciès de consommation dominant associé à une fragmentation spatio-temporelle des chaînes opératoires. Si des activités de débitage ont bien eu lieu sur site, elles ne sont pas dominantes, en atteste notamment le faible taux des produits dits non-Levallois, et à un degré moindre ceux à plage(s) corticale(s) (particulièrement les produits totalement corticaux, peu représentés : 8,5 % du groupe cortical), ainsi que la faiblesse des remontages (4 %). Ces différents produits, ainsi que les nucléus (6 %), ne reflètent vraisemblablement qu'une activité secondaire et complémentaire. Celle-ci est essentiellement réalisée à partir de sous-produits de débitage, probablement importés et issus des premières phases de la chaîne opératoire principale réalisée en dehors du site. Cette dernière a fourni de grands supports majoritairement (exclusivement?) débités puis introduits sur site. Ces produits sont nettement surreprésentés (35,7 %) pour être issus d'un débitage sur site (taux moyen de 18 %, cf. Geneste 1985). Les mensurations des blocs disponibles à proximité immédiate du site sont en outre incompatibles avec les critères dimensionnels de cette production et ainsi, les gîtes les plus proches ne semblent pas avoir été exploités dans l'état de nos connaissances. Une part importante de la production Levallois a donc été introduite sur site accompagnée de produits corticaux et peut-être de quelques blocs, en tant que matrices destinées à un débitage d'appoint sur site.

Productions principales et productions secondaires semblent régies par des modes de débitage similaires tout en s'adaptant aux contraintes des différents supports utilisés (blocs ou éclats). Dans le cadre des productions secondaires, les contraintes morpho-dimensionnelles des éclats-supports entraînent en revanche la mise en œuvre de modalités plus variées (unipolaire, mais aussi centripète et préférentielle) et l'utilisation de raccourcis techniques (modalité kombewa). La production Levallois est donc moins normalisée que pour les supports issus de la chaîne opératoire principale. Les objectifs d'allongement des supports peuvent s'exprimer également au travers d'autres productions plus discrètes, notamment par le biais de débitage lamino-lamellaire volumétrique ou sur tranche d'éclat.

Les chaînes opératoires sont donc ramifiées et fragmentées dans le temps et l'espace. Elles ont fourni une gamme de supports relativement normalisés produits sur place ou le plus souvent importés. Une forte composante de pièces retouchées (8,3 %) a également été introduite sur site. L'import massif et la forte représentativité de cet ensemble de produits finis (supports de plein débitage et outillage *stricto sensu*) impliquent une utilisation au cours du séjour sur le site, dans le cadre d'activités probablement spécialisées. Le site des Bries pourrait ainsi correspondre à un site à activités spécifiques au sens de L. R. Binford (1980), en l'occurrence un camp temporaire de type « logistic » en lien avec des activités cynégétiques (chasse et/ou boucherie).

2.2.1.6.9. Attribution chrono-culturelle

Alexis Taylor

L'ensemble du mobilier paléolithique collecté est attribuable au Moustérien. Le débitage est quasi exclusivement régi par plusieurs modalités du concept Levallois, les principales étant orientées vers la production récurrente de supports Levallois allongés. Parmi ces derniers, on note la présence de véritables lames Levallois, à savoir des produits dont la longueur est bien supérieure au double de leur largeur. Ces dernières restent tout de même trapues, elles se distinguent des éclats par un allongement supérieur, les largeurs des deux types de produits restant proches. Quelques nucléus évoquent un débitage laminaire unipolaire non-Levallois, de modalité semi-tournante (débitage laminaire dit « volumétrique »). Le panel typologique est dominé par les racloirs, de types variés, mais plutôt simples latéraux, les outils à retouche limitée et à retouche convergente (racloirs convergents et pointes moustériennes) suivant dans cet ordre.

La nappe de mobilier lithique est localisée au-dessus du comblement d'un paléochenal de l'Yonne daté par OSL de la fin du MIS6 et affecté par une pédogénèse de rang interglaciaire attribuable à l'Éémien. Cette nappe s'insère à la base des dépôts de couverture pléistocène supérieur sur lesquels s'est développé le Luvisol holocène. L'horizon BT1 de ce sol est affecté par des coins de glace s'inscrivant dans un réseau polygonal métrique à plurimétrique, rattachable au dernier maximum glaciaire. Les objets lithiques présentent d'ailleurs des plages de poli de glace caractéristiques (cf. § 2.2.1.6.4.) et le gel a affecté une partie du matériel (cupules de gel). Comme annoncé précédemment, la formation de la nappe d'objet se situerait donc après la pédogénèse éémienne MIS5e et avant le MIS2. En raison du caractère colluvial des apports, de l'hydromorphie et de l'absence de dosimétrie *in situ*, les âges OSL obtenus sont à utiliser avec prudence. L'unique date provenant de la nappe d'objets, dans sa partie supérieure, est centrée à $17,2 \pm 1,3$ ka, soit MIS2. Elle confirme que le site a subi les cryoturbations importantes de cette période.

L'industrie moustérienne recueillie sur le secteur 3 est compatible avec ce que l'on connaît des faciès moustériens récents (post-éémiens) à débitage laminaire dans le nord de la France (Conard 1990 ; Révillion 1995 ; Delagnes *et al.* 2007). En effet, si cette composante laminaire peut être présente en Europe septentrionale dès la fin du Pléistocène moyen (MIS8 à 6), s'exprimant au travers de débitage Levallois et direct non-Levallois (pas de préparation et d'entretien des convexités de la surface de débitage, productivité laminaire limitée), elle s'exprime beaucoup plus rarement par un débitage de style Paléolithique supérieur (débitage semi-tournant sur volume prismatique). Ce dernier semble se développer en revanche de manière beaucoup plus nette au début du Dernier Glaciaire (MIS5d à 5a et MIS4) dans le nord de la France dans des industries à forte composante laminaire volumétrique (gisements de Seclin, Rencourt-les-Bapaume, Bettencourt-Saint-Ouen N2b secteur 2, Etoutville, cf. Révillion 1989, 1994, 1995 ; Tuffreau 1993 ; Locht *et al.* 1996, 2001 ; Locht 2002 ; Delagnes, Ropars 1996), en Belgique (Rocourt, cf. Otte *et al.* 1990) et en Allemagne (Rheindahlen, cf. Bosinski 1966 ; Thissen 1986). D'autres gisements présentent une composante laminaire volumétrique faible, dominée par un débitage Levallois de modalités diverses (gisements de la Butte d'Arvigny, Gouy-Saint-André, Bettencourt-Saint-Ouen N2b secteur 3, Blangy-Tronville niveau inférieur, Villers-Bretonneux niveau supérieur, cf. Gouédo *et al.* 1994 ; Depaepe, Deschodt 2001 ; Locht *et al.* 1996, 2001 ; Locht 2002 ; Depaepe *et al.* 1999 ; Depaepe, Locht, Swinnen 1997), mais où les modalités récurrentes dominent et les pointes Levallois sont fréquentes (Bettencourt-Saint-Ouen).

Plus proches d'Appoigny-Les Bries, plusieurs sites moustériens localisés dans le Sénonais ont également livré des assemblages laminaires dans le sud-est du Bassin parisien (tracé de l'A5 Sens-Troyes, cf. Deloze *et al.* 1994 ; Gouédo *et al.* 1994 ; Locht, Depaepe 1994 ; Depaepe 2007). Ce débitage

de type « Paléolithique supérieur » ne supplanterait pas les autres concepts de débitage laminaire en particulier Levallois, et peut même briller par son absence au sein d'industries nettement Levallois (gisements de Villiers-Adam, Auteuil niveau supérieur, Blangy-Tronville niveau supérieur, Villers-Bretonneux niveau inférieur, Sains-en-Amiénois, cf. Loch *et al.* 1997 ; Swinnen, Loch, Antoine 1996 ; Depaepe *et al.* 1999 ; Depaepe, Loch, Swinnen 1997 ; Fagnart, Fournier 1982), toutes modalités présentes, mais récurrentes les plus fréquentes, accompagnées d'une production de pointes Levallois.

Plusieurs travaux de synthèse sur l'occupation humaine en Sénonais durant le Paléolithique moyen, alimentés notamment par les données de l'archéologie préventive fournies le long de la vallée de la Vanne (Depaepe 2002, 2007), de la basse vallée de l'Yonne (Lhomme *et al.* 2004) ou encore de l'autoroute A5 (Martineau *et al.* 2015, Soriano 2015) ont permis d'établir un cadre régional à l'évolution locale des industries lithiques du Moustérien.

Les industries anté-émien du Sénonais sont faiblement documentées et mal datées, les points de comparaisons possibles avec les industries lithiques postérieures sont donc très limités. L'Acheuléen semble bien documenté par des ramassages de surface (collections de A. Hure, musée de Sens, cf. Hure 1922 ; Boëda, Mazière 1989), mais les travaux de l'A5 entre Sens et Troyes n'ont livré qu'un seul indice de site remanié, indiquant que les occupations acheuléennes sont sans doute rares en position de versant (Deloze *et al.* 1994). Ces dernières peuvent préférentiellement se situer en contexte de plaine alluviale et de terrasses (Vanne et Yonne) comme pour les gisements du Soucy (Lhomme *et al.* 1996 ; Lhomme, Connet 2001, Lhomme *et al.* 2004).

On constate, comme souvent dans le nord de la France, un hiatus apparent dans les occupations à l'Eemien (MIS5e), l'absence de sédimentation durant l'interglaciaire facilitant la destruction d'éventuelles occupations par troncature du sol interglaciaire au début du glaciaire Weichselien. Les séquences fluviales de la Vanne qui auraient pu préserver de telles occupations n'ont pas été explorées, les versants limoneux étant nettement affectés par l'érosion au début du Weichselien ancien par la suite. En basse vallée de l'Yonne, aucune occupation émien ou Weichselien ancien n'a été mise au jour par l'exploitation conséquente des granulats, alors qu'elles sont nombreuses au Weichselien ancien sur les plateaux du Sénonais (Deloze *et al.* 1994 ; Depaepe 2002 ; Lhomme *et al.* 2004).

Deux types d'industries se rencontrent au début du Weichselien ancien (MIS5d) en Sénonais : des industries de faciès micoquien, riches en pièces bifaciales et au débitage Levallois faiblement représenté (gisements de Villeneuve-L'Archevêque niveau C, Lailly « Beaugard » niveau C, Vinneuf), qui disparaissent totalement à la fin du Weichselien ancien (MIS5a/MIS4) ; des séries proches des industries septentrionales contemporaines que l'on retrouve dans tout le Bassin parisien au nord de la Seine (gisements de Villiers-Adam, Riencourt-les-Bapaume, Bettencourt-Saint-Ouen...) jusqu'aux régions loessiques de la Belgique (Remicourt, Rocourt...).

Ce sont ensuite des industries représentatives de ce second faciès (« techno-complexe du Nord-Ouest », cf. Depaepe 2002, 2007) qui caractérisent la fin du Weichselien ancien (MIS5a/MIS4), dominé par le débitage Levallois, toutes modalités confondues, mais où les méthodes récurrentes prévalent tout d'abord avant de céder la place aux méthodes préférentielles. La présence d'un débitage laminaire volumétrique y est notable, elle décline avec le Pléniglaciaire moyen (MIS4). L'outillage sur éclat est peu retouché, dominé par les racloirs notamment simples, les denticulés et encoches y sont rares, toujours dépassés par les outils de type Paléolithique supérieur. La présence des bifaces, enfin, y est discrète. Il s'agit alors de types moustériens essentiellement, bifaces cordiformes et triangulaires plats.

Ces industries disparaissent avec le Pléniglaciaire moyen (MIS4), pour céder la place à des ensembles lithiques qui ont pu être qualifiés de moustérien « charentien de tradition micoquienne », à débitage Levallois, sans débitage laminaire, et un outillage dominé par les racloirs dont des racloirs à retouche biface (gisements de Lailly « Beaugard » niveau A, Villeneuve-L'Archevêque niveau A, Champlost,

cf. Depaepe 2002; Farizy 1995; Lhomme 2000). L'absence de débitage laminaire semble alors récurrente à la fin du Paléolithique moyen en France septentrionale (cf. Ameloot-Van der Heijden, Tuffreau 1993; Delagnes 2000). En basse vallée de l'Yonne, sur le gisement de la Fond des Blanchards, dans les niveaux C et D, c'est un Moustérien évoquant parfois le faciès Quina (Bourguignon 1997; Turq 2000) qui a été mis au jour, avec des ensembles lithiques caractérisés par un débitage sur surfaces alternées type Quina ou en tranche, ainsi que de nombreux racloirs Quina sur grands éclats épais (Lhomme *et al.* 2003; Lhomme *et al.* 2004; Nicoud 2005; Lhomme *et al.* 2007). Ces différentes industries peuvent alors être les indices d'une possible diversité dans le repeuplement de la France septentrionale à la fin du Paléolithique moyen, le nord de la Bourgogne s'affirmant alors comme un carrefour d'influences culturelles (Depaepe 2007; Lhomme *et al.* 2004, 2005, 2007).

Plus au sud, dans le département de Saône-et-Loire, les données disponibles sur le Moustérien sont lacunaires et remontent le plus souvent au siècle dernier. Des installations de plein air sont (mal) connues à Varennes-les-Macon (Combié 1996), à Blanzy (Desbrosse, Tavoso 1970) ou plus récemment à Solutré-Village, site de la «cave Denuziller» (Pautrat 2002). À proximité de ce dernier, les grottes de Vergisson témoignent également de petites occupations moustériennes (Combié 2001) ou encore à Germolles, grotte de la Verpillière (Desbrosse *et al.* 1976; Dutkiewicz, Floss 2015). Ces différents ensembles se rattacheraient aux «*Industries charentiennes à influence micoquiennes*» (Farizy 1995), à l'exception peut-être des sites mâonnais, notamment Solutrée «cave Denuziller» qui se rapprocherait d'un faciès moustérien à débitage discoïde et nombreux racloirs parfois de type Quina, majoritairement simples convexes, mais dont les formes doubles, convergentes ou bi-convergentes (limaces) ne sont pas rares (S. Bernard-Guelle, info. orale).

Sur le secteur 3 d'Appoigny-Les Bries, il est difficile d'affirmer que les concentrations, ainsi que la nappe de mobilier lithique dans son ensemble, sont bien strictement contemporaines les unes avec les autres... Outre l'aspect très localisé de ce mobilier, une certaine homogénéité semble se dégager à la lecture des objectifs du débitage (morphologies) et des modalités mises en œuvre pour les atteindre (récurrentes uni- et bipolaire). Certains détails stylistiques semblent presque «signer» la production lithique, comme le soin apporté à la préparation des talons des éclats Levallois ou la retouche des racloirs, toujours très fine, quel que soit le type de support (support de plein débitage prédéterminés ou produits semi-corticaux prédéterminants). Les principaux traits techno-typologiques de l'industrie sont cohérents et suffisamment caractéristiques pour permettre de rattacher l'ensemble à un technocomplexe moustérien Levallois à composante laminaire, à racloirs et rares bifaces, proche de ceux mis en avant en Sénonais au cours de la fin du Weichselien ancien et rapprochés du techno-complexe du Nord-Ouest. Sur la base des données stratigraphiques, des datations par luminescence et des comparaisons chronoculturelles régionales, nous rapportons donc la série moustérienne «des Bries» à une ou plusieurs occupations de la fin du stade isotopique 5¹³.

2.2.1.7. Synthèse sur l'occupation paléolithique

Alexis Taylor

La découverte fortuite du site moustérien à l'est du hameau des Bries, à Appoigny, constitue un jalon supplémentaire dans la connaissance de l'occupation humaine de l'Auxerrois au Paléolithique moyen récent. Les séries lithiques collectées viennent enrichir les corpus régionaux découverts plus au nord dans le Sénonais (vallée de la Vanne et basse-vallée de l'Yonne). Les activités de débitage documentées sur site

13. À l'occasion de la publication récente d'un article dans la RAE, certaines de nos interprétations des données de terrain ont depuis évolué, notamment quant à l'adéquation entre la datation de la séquence et les comparaisons chronoculturelles régionales (cf. Taylor *et al.* 2021).

témoignent d'une exploitation des ressources minérales proches à locales, orientées vers la production de supports Levallois de dimensions réduites sur des sous-produits de chaînes opératoires plus complexes se déroulant vraisemblablement en amont sur les gîtes de matière première. Ces sous-produits sont importés aux côtés de grands produits Levallois réguliers, soigneusement retouchés en grattoirs. Ces témoins de débitage sont organisés en une nappe de mobilier unique, où l'on distingue plusieurs concentrations ou amas de débitage. L'analyse de l'origine et de l'économie des matières premières, préliminaire seulement dans ce rapport, indique néanmoins des variations sensibles dans les parcours d'approvisionnement et les économies de matériaux d'un amas à l'autre, révélant ainsi sans doute une pluralité de groupes humains fréquentant le site. La nappe d'objets lithiques fouillée témoigne ainsi probablement d'occupations moustériennes cumulées sur ce secteur de la vallée de l'Yonne, s'appuyant cependant sur des traditions technologiques et stylistiques communes (objectifs du débitage, chaînes opératoires ramifiées, caractères de la retouche des grattoirs...). Le site d'Appoigny vient ainsi compléter de belle manière les connaissances sur l'occupation humaine en Auxerrois encore mal connue pour le Paléolithique.

2.2.2. L'occupation du Paléolithique supérieur du secteur 5 (site 5a)

Alexis Taylor, Mathieu Rué, Paul Fernandes, Pierre Bodu, Lorène Chesnaux

» 2.2.2.1. *Cadre de l'intervention*

Alexis Taylor

2.2.2.1.1. *Intervenants, durée, moyens humains et mécaniques, composition de l'équipe*

La fouille d'Appoigny a fait l'objet d'un regroupement momentané d'entreprises entre la SARL Paléotime et la SAS Archeodunum (mandataire Archeodunum), les vestiges et structures reconnus lors du diagnostic mené par l'INRAP recouvrant les périodes paléolithiques, néolithiques, protohistoriques et antiques. La seconde phase d'intervention sur le terrain a concerné le décapage mécanique et la fouille des secteurs 4, 5 et 7, à l'ouest et au sud du projet d'aménagement (lieudits « Chaumois » et « le Fossé du Bois »). L'opération s'est déroulée du 9 mai au 14 octobre 2016. L'équipe Paléotime (3 personnes) est intervenue plus spécifiquement sur le suivi de décapage du secteur 5 et la fouille manuelle d'une concentration de mobilier lithique attribuée au Paléolithique supérieur, repérée et en partie explorée et étudiée à l'issue du diagnostic réalisé par l'INRAP (Lenda 2013). Puisque situé en zone humide soumise à une autorisation de fouille spécifique relative à la loi sur l'eau non délivrée en début d'opération, le décapage du secteur et la fouille du locus Paléolithique supérieur n'ont pu débuter avant la mi-juillet. Une pelle 22 t équipée d'un godet de curage de 3 m a pris en charge le décapage mécanique, tandis que 3 autres pelles étaient affectées à la gestion des terres en bordure d'emprise (déplacement en jets de pelle et stockage sous forme de merlons). La fouille manuelle de la concentration lithique en elle-même s'est déroulée du 8 au 26 septembre 2016, soit durant 3 semaines, avec une équipe de 3 personnes (responsable scientifique : A. Taylor, fouille : L. Fénéon et E. Cormarèche). L'équipe s'est vue renforcée par la présence ponctuelle de M. Rué (géoarchéologue) et de J.-B. Caverne (ingénieur topographe).

2.2.2.1.2. *Cahier des charges et enjeux scientifiques*

Le diagnostic archéologique avait mis en évidence l'existence au lieudit « Chaumois » d'une concentration lithique attribuable au sens large au Paléolithique supérieur, voire au Magdalénien (moyen ou supérieur, cf. analyse technologique d'E. Nicoud et P. Bodu in Lenda 2013, pp. 61-69). La présence singulière, en apparence isolée, dans cette partie de la vallée de l'Yonne, d'un amas technologiquement trié constitué de supports laminaires notamment de plein débitage, sans déchets et sous-produits habituellement présents sur une aire de débitage (éclats, nucléus...), comblait un hiatus dans la connaissance

du Paléolithique supérieur régional entre Sens au nord (sites de Chamvres, cf. Connet *et al.* 1992; Bois de l'Hôtel-Dieu à Villeneuve-sur-Yonne, cf. Soriano 1995; Fond-de-la-Justice, cf. Soriano 2001; Thèmes, cf. Le Brun-Ricalens, Brou 2003; Gron-Chemin de l'Évangile 1, 2 et 3 et Etigny-Le Brassot, cf. Connet *et al.* 1999; Soula 2000; Connet *et al.* 2001; Connet *et al.* 2004; Lhomme et al. 2004; Marsangy, cf. Schmider 1992) et le complexe de grottes d'Arcy-sur-Cure au sud (Leroi-Gourhan 1964; Schmider *et al.* 1995; Bodu, Liger 2008). En effet, seuls de rares indices d'occupations pouvaient jusqu'alors être rapportés au Paléolithique supérieur dans l'Auxerrois (sites de la Rue de Bonn et du Petit-Coignot à Monéteau, cf. Tristan 2005 et 2009; prospections de surface, cf. Mougin 2007).

Testé et prélevé sur une surface inférieure au m², mais ayant livré tout de même 201 objets lithiques susceptibles de traduire un statut techno-économique particulier (stock de lames?), le contexte archéologique et environnemental de cet amas demandait à être précisé (ensemble véritablement isolé?), ce que l'importance des surfaces prescrites donnait l'occasion de faire, à des centaines de mètres alentour. Il s'agissait alors de documenter le plus précisément possible les abords immédiats de l'amas qui s'étendait manifestement au-delà de la fenêtre de fouille réduite du diagnostic archéologique, par une première approche en décapage mécanisé permettant de repérer les limites de l'amas, voire de nouvelles concentrations de pièces lithiques, puis d'explorer les fenêtres de fouille manuelle carroyée et tamisée correspondantes en y associant les observations géoarchéologiques nécessaires.

» 2.2.2.2. *Déroulement de l'opération sur le terrain*

Alexis Taylor

2.2.2.2.1. *Méthodologie*

Nous avons fait le choix d'une approche classique pour aborder la fouille de la concentration lithique : un repérage et un piquetage préalable de la zone sensible de la tranchée A295 au sein du secteur 5.2, suivi d'un décapage mécanique soigneux et prudent par passes fines sur et autour de cette tranchée de diagnostic, afin de se poser sur le niveau d'apparition du mobilier lithique. Effectué sous le contrôle permanent de deux archéologues paléolithiciens, le repérage des premières pièces paléolithiques a été facilité par la pose de géotextile et de barriérage plastique orange protégeant et signalant la zone partiellement explorée par l'INRAP au fond du sondage TR A295 (**ill. 95** et **fig. 40**). Une berme-témoin a été laissée en place au plus près de la concentration lithique, afin d'y effectuer un relevé de coupe (CP5.2) et les prélèvements géoarchéologiques nécessaires à l'étude et la caractérisation des dépôts sédimentaires renfermant le mobilier (blocs micromorphologiques, tubes OSL, colonne granulométrique...), et d'y effectuer des projections de la nappe d'objets sur coupe (**ill. 96**, **ill. 97**, **ill. 98** et **fig. 41**). Cette coupe est venue compléter une série de 3 sondages profonds réalisés le long d'un transect situé en bordure sud du secteur 5.2 (CP5.1, CP5.3 et CP5.4), ainsi qu'un autre sondage profond localisé dans le coin nord-est de l'emprise du secteur 5.1 (CP5.5, sondages et relevés de logs M. Rué, **ill. 99**). Un carroyage a ensuite été implanté contre cette berme (grille de 5 m de côté, carré subdivisé en m² par numérotation alphanumérique), recouvrant la zone à fouiller manuellement (implantation J.-B. Caverne) et permettant de localiser précisément le mobilier et les sédiments prélevés pour tamisage par ¼ de m². La concentration lithique a été fouillée manuellement par passes artificielles de 5 cm, les objets cotés en trois dimensions au moyen d'un tachéomètre laser (Leica Builder 309), l'information archéologique étant consignée par décapage sur des fiches d'enregistrement manuscrites : numéro et altitudes de décapage, UPS, identifiant, localisation et position de l'objet (fabriques, polarisation), description typo-technologique succincte, sous-carrés prélevés pour tamisage, remarques diverses... Cinq décapages manuels ont ainsi été explorés et enregistrés, suivis d'un décapage mécanique de contrôle à la mini-pelle 8 t de la zone de fouille et de la berme-témoin attenante, afin de collecter les pièces lithiques qui auraient pu échapper à la vigilance de l'équipe (**ill. 100** et **ill. 101**). Quelques objets supplémentaires sont ainsi venus s'ajouter à la série issue de la fouille manuelle.



ill. 95



ill. 96



ill. 97



ill. 98



ill. 99



ill. 100

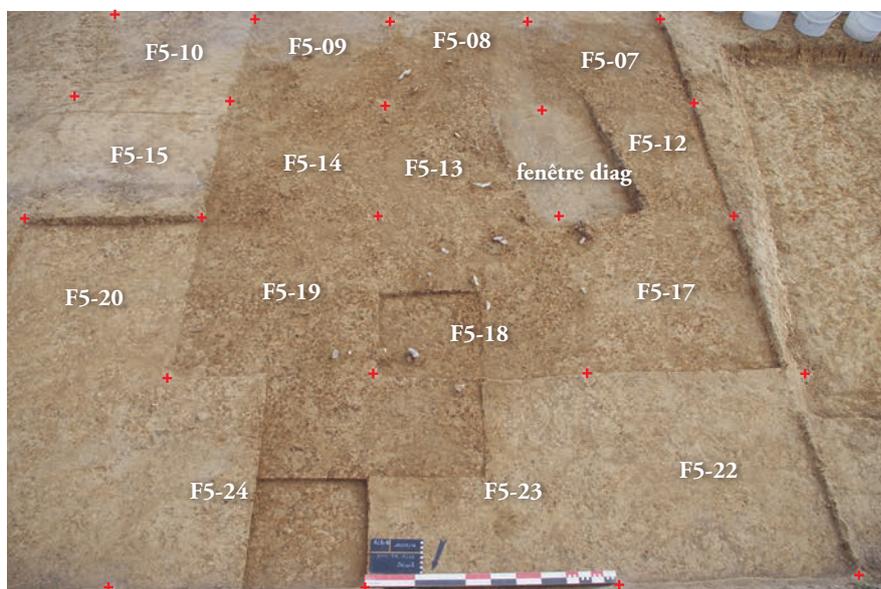
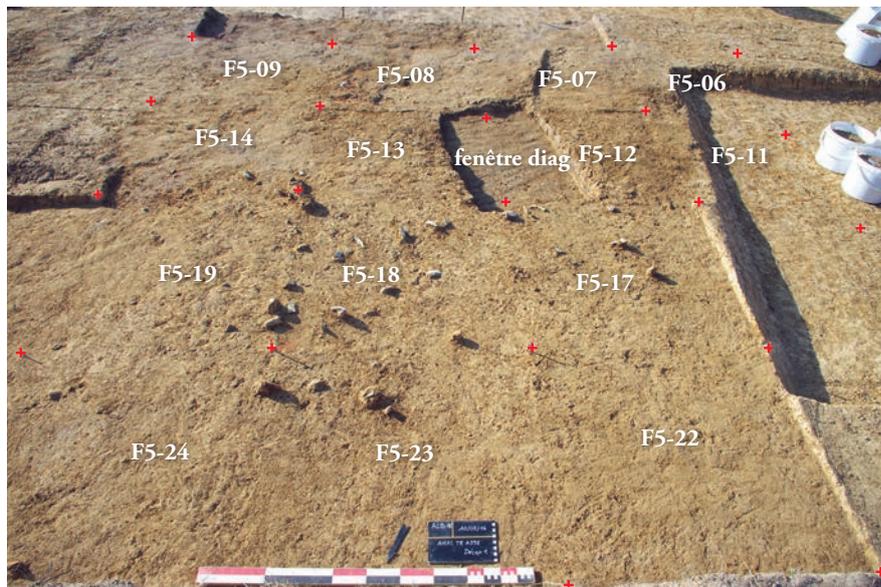


ill. 101

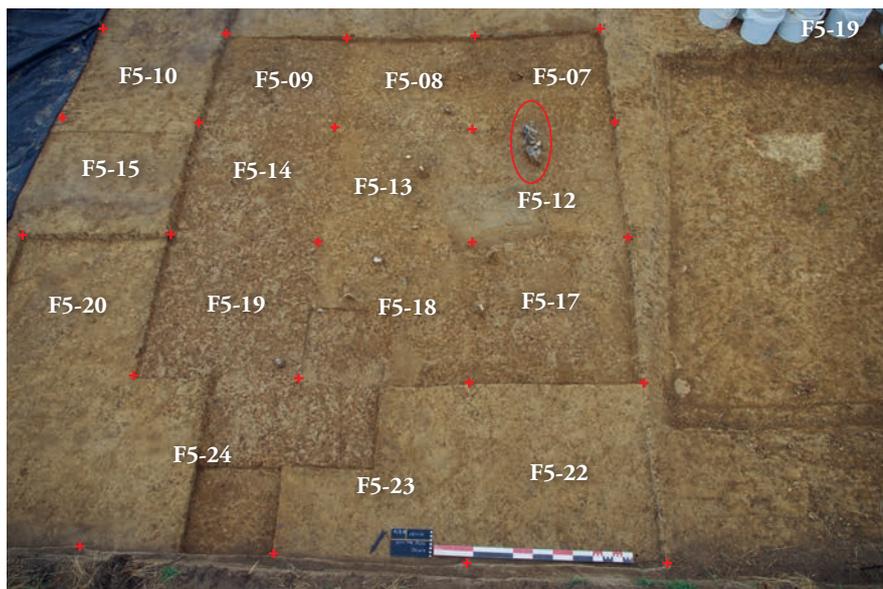
- ill. 95 : Vue d'ensemble du décapage de l'amas TR A295 jusqu'à apparition des premières pièces lithiques (cliché équipe Paléotime).
- ill. 96 : Creusement du sondage profond 5.2 dégageant la coupe-référence attenante à la zone de fouille manuelle de l'amas TR A295 (cliché équipe Paléotime).
- ill. 97 : Vue d'ensemble de la coupe 5.2, au fond la coupe dégagée par le transect géoarchéologique du secteur 5 (cliché équipe Paléotime).
- ill. 98 : Vue d'ensemble de la colonne de prélèvements pour analyse géoarchéologique sur la coupe 5.2 (cliché équipe Paléotime).
- ill. 99 : Décapage vers l'ouest du transect géoarchéologique du secteur 5. Sondages profonds 5.1, 5.3 et 5.4 (cliché équipe Paléotime).
- ill. 100 : Vue d'ensemble du décapage manuel n° 3 de l'amas TR A295 (cliché équipe Paléotime).
- ill. 101 : Décapage mécanique de contrôle à la minipelle de la zone de fouille manuelle (cliché équipe Paléotime).

Chaque décapage manuel a fait l'objet d'une photographie oblique d'ensemble et de photographies verticales de détail (carré et/ou ensemble d'objets particuliers) (ill. 102 à ill. 104). Lors du démontage par décapage des objets retrouvés disposés en fagots, nous avons multiplié les photos détaillant l'agencement successif, le déplacement ainsi que la fracturation des produits laminaires au sein d'un même décapage, notamment pour le décapage 3 (ill. 105 à ill. 114).

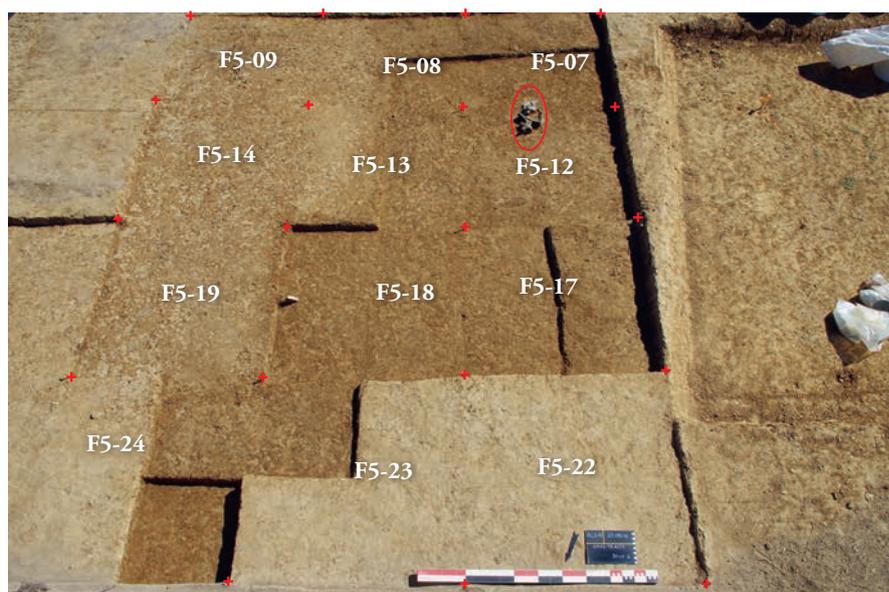
Le décapage mécanique des secteurs 4 et 5 ayant débuté bien avant et se poursuivant durant les semaines consacrées à la fouille manuelle du locus, les objets lithiques isolés ont été enregistrés et prélevés dans un second temps, un plot surélevé portant un témoin de l'emplacement de la pièce (stiron cloué en place portant l'identifiant de l'objet) étant laissé en place pour une levée topographique ultérieure effectuée avec un GPS (station GPS en mode RTK réseau, sans pivot mobile).



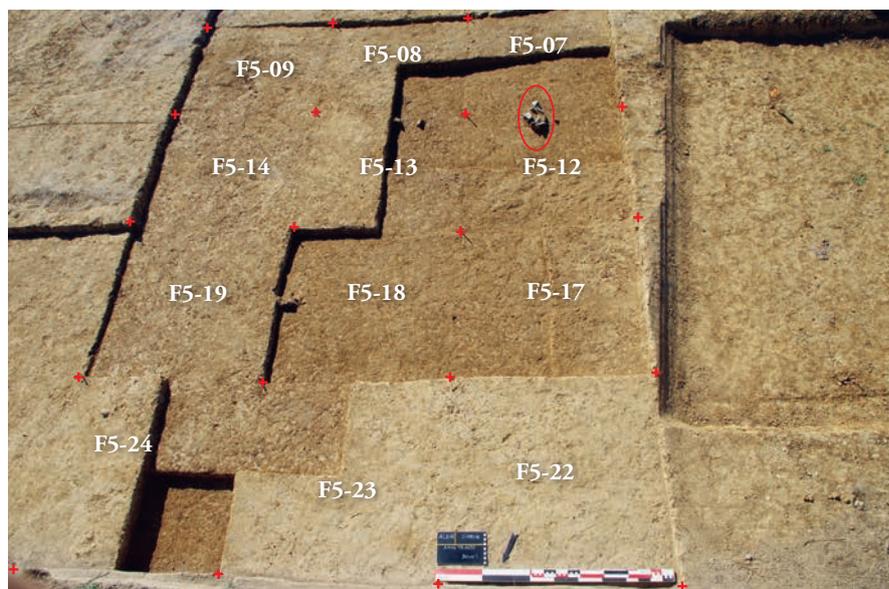
ill. 102 : TR A295 :
vue générale des décapages
manuels 1 et 2 (clichés
et DAO : A. Taylor,
Paléotime).



ill. 103 : TRA295 : 1, vue générale du décapage manuel 3; 2, fouille manuelle du dépôt de lames décapage 3 (clichés et DAO : A. Taylor, Paléotime).



1



2

ill. 104 : TRA295 :
*vue générale des
décapages manuels 4
et 5 (clichés et DAO :
A. Taylor, Paléotime).*



105



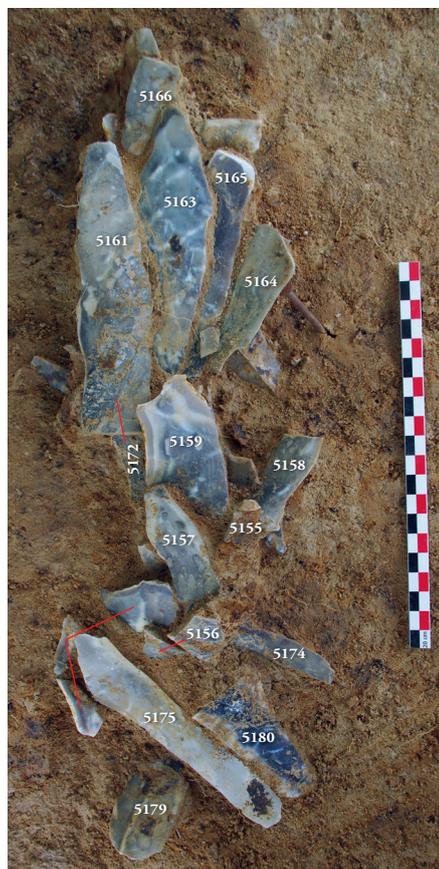
106

ill. 105 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 2 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).

ill. 106 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 3 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).

ill. 107 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 3 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).

ill. 108 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 3 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).



107



108



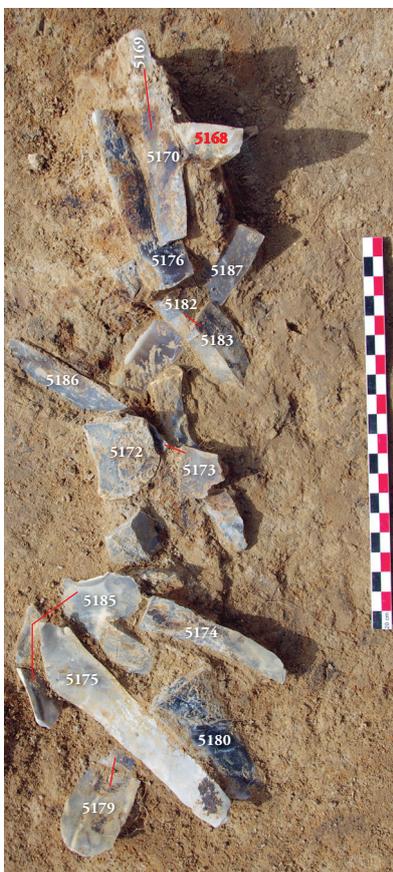
109



110

ill. 109 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 3 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).

ill. 110 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 3 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).



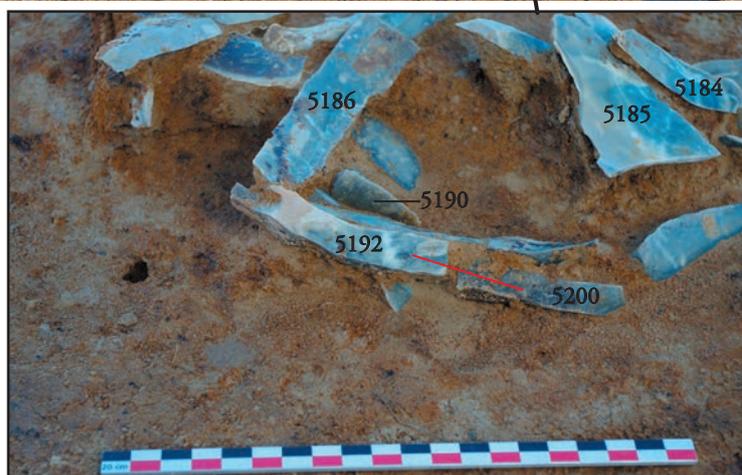
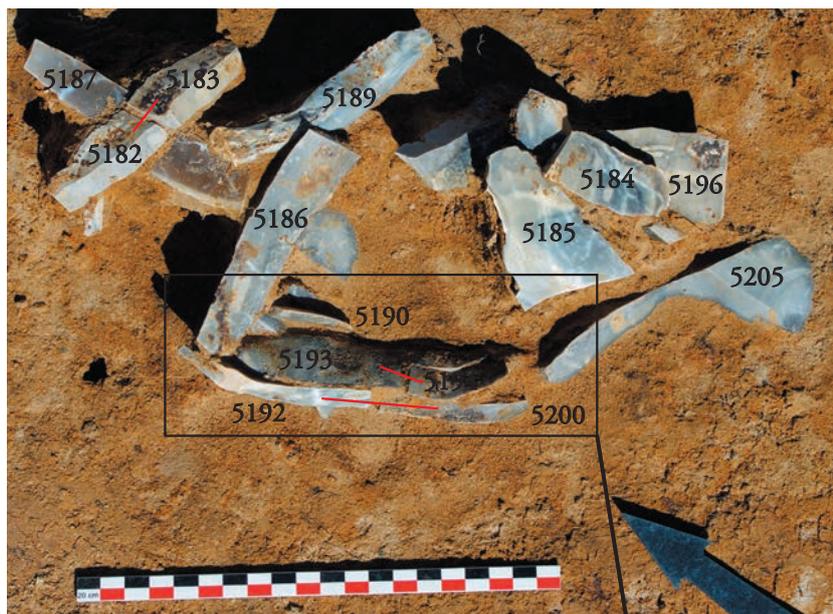
111



112

ill. 111 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 3 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).

ill. 112 : Démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 3 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).



ill. 113 : 1, démontage du dépôt de lames, carré F5-12 décapage 4 ; 2, détail du basculement de quelques lames au bas de l'amas (effet de paroi?) (clichés et DAO : A. Taylor, Paléotime)



ill. 114 : Démontage du dépôt de lame, carré F5-12 décapage 5 (cliché et DAO : A. Taylor, Paléotime).

2.2.2.2. *Phasage terrain*

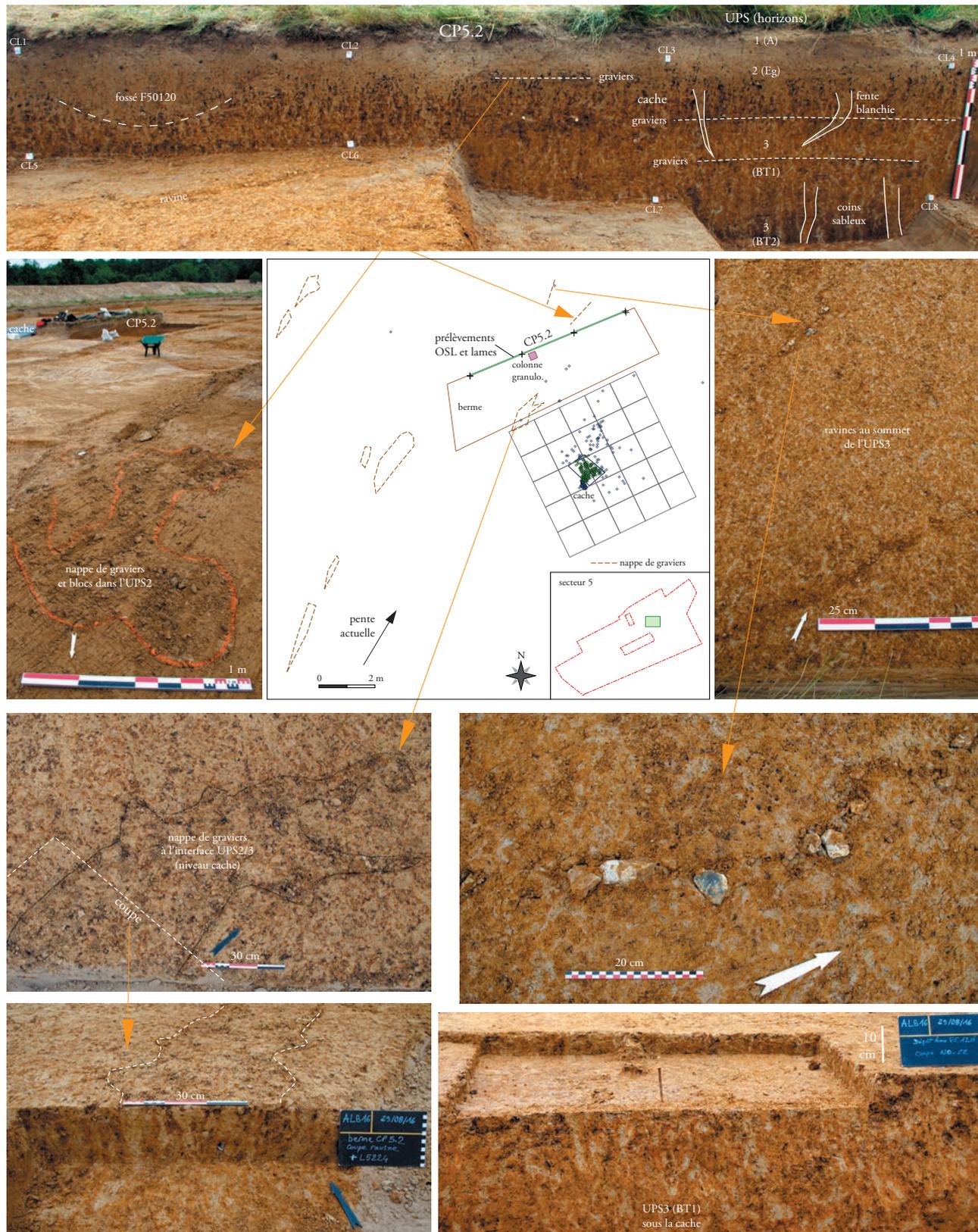
Le décapage mécanique du secteur 5 a débuté par le sous-secteur 5.1, pour lequel aucune restriction de travail sur zone ne subsistait (zone sèche), avec une pelle 22 t affectée au décapage archéologique, assistée de plusieurs pelles évacuant les terres en bordure de secteur. Il s'est déroulé du 17 mai au 18 juillet, de fortes précipitations et la présence d'une nappe perchée ayant interdit le travail des engins durant plusieurs semaines. Le secteur 5.2 (zone humide) a ensuite pu être décapé une fois l'autorisation préfectorale levant les restrictions d'accès liées à la loi sur l'eau reçue, du 18 juillet au 26 août. Le décapage mécanique s'est déroulé sous la surveillance constante d'un à deux archéologues paléolithiciens (A. Taylor, E. Cormarèche), afin de repérer d'éventuels nouveaux témoins d'occupation paléolithique. La fouille manuelle du locus paléolithique a démarré le 8 août, alors que le décapage mécanique du secteur 5.2 se poursuivait à l'ouest, pour se terminer le 29 août avec le décapage mécanique de contrôle final à la minipelle de la surface de fouille et de la berme-témoin attenante. Dans le même temps, le décapage mécanique général du secteur 5 s'achevait, sans qu'aucun autre indice du Paléolithique supérieur n'ait été détecté en dehors de l'amas TR A295.

» 2.2.2.3. *Le site et son contexte stratigraphique*

Mathieu Rué

Comme précisé dans l'étude géomorphologique (cf. § 2.1.), le site est localisé sur un lambeau de la moyenne terrasse de l'Yonne dont le sommet domine d'une quinzaine de mètres le fond de la vallée actuelle (**ill. 5**). Cette terrasse appartient à la nappe de Sens rattachée au stade isotopique 6 (Chaussé *et al.* 2004). Dans ce secteur, la vallée traverse les formations argilo-sableuses de la fin du Crétacé inférieur. Les sondages géotechniques et nos investigations ont permis de montrer que le site s'insère dans des colluvions sableuses qui recouvrent le comblement d'un large paléochenal incisant cette terrasse et sur lequel est implantée l'emprise de fouille. La pente actuelle du terrain est d'un peu moins de 2 % au niveau de la concentration lithique, en direction du nord-est.

Sur la coupe observée à proximité immédiate de la concentration lithique (CP5.2), les colluvions sont constituées par un matériel sablo-limoneux polygénique, massif, au sein duquel on distingue localement des nappes ou ravines de matériel grossier, d'épaisseur centimétrique, orientées dans le sens de la pente et interprétées comme des figures de ruissellement concentré (**ill. 115**). Aucune de ces figures n'impacte la concentration lithique. Celle la plus proche, découverte lors du décapage de la berme, est située à la même altitude que les pièces lithiques. Sa coupe transversale a montré qu'elle ne se développe pas en profondeur (**ill. 115**).



ill. 115 : Aperçu des unités pédosédimentaires et des figures de ruissellement autour de la cache paléolithique supérieur (M. Rué).

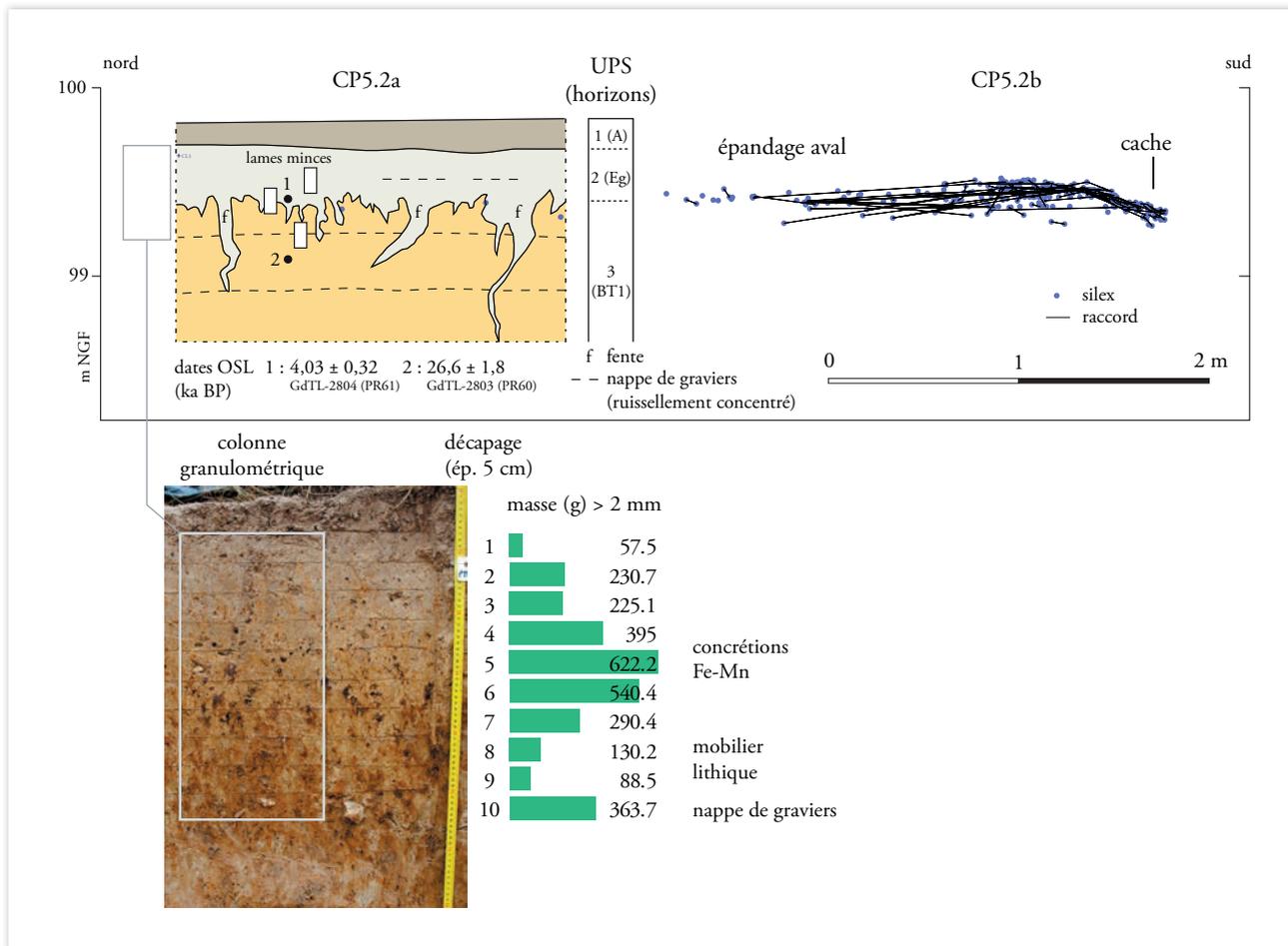
Plus au nord (secteurs 1 et 2), cette séquence colluviale est affectée par des pseudomorphoses de coin de glace qui s'inscrivent au sein d'un réseau polygonal décimétrique attribuable au dernier maximum glaciaire. Sur la concentration, seul un réseau inframétrique mal exprimé de fentes blanchies apparaît. Plus en profondeur, des fentes à remplissage sableux se dessinent, elles n'ont été observées que sur une surface très limitée, dans le petit sondage réalisé au pied de la coupe CP5.2.

Après leur mise en place, ces colluvions ont subi une longue phase de pédogénèse aboutissant à la formation d'un profil de Luvisol dégradé au sein duquel se distinguent trois principaux horizons (**ill. 116**) :

- » l'horizon organominéral actuel (A), brun (10YR 5/3), épais d'une vingtaine de centimètres, à limite inférieure régulière et diffuse (absence de semelle de labour) (UPS1) ;
- » un horizon éluvierédoxique (Eg), brun jaunâtre (10YR 5/6), épais d'environ 30 cm, à concrétions ferromanganiques, plus nombreuses à la base, à limite inférieure irrégulière et nette (UPS2) ;
- » un horizon argilique dégradé par hydromorphie (BT1), brun vif (7,5YR 5/8), d'épaisseur métrique, à limite inférieure irrégulière et nette (UPS3).

L'épandage de mobilier s'insère à l'interface entre les horizons Eg et BT1, à environ 45 cm de profondeur sous la surface actuelle du sol. Les pièces les plus profondes sont situées juste au sommet de l'horizon BT1. Aucune discontinuité pédosédimentaire n'a été observée dans l'épandage ou sous la cache. Le tamisage systématique du sommet de la séquence réalisé sur 10 décapages le long de la coupe CP5.2 montre que le mobilier se situe dans un niveau où la fraction naturelle >2 mm est plus faible, entre les concrétions ferromanganiques de l'horizon Eg et les nappes de graviers de l'horizon BT1 (**ill. 116**). En lame mince, l'interface Eg/BT1 est composée par un assemblage dense de particules limono-sableuses, principalement des quartz subanguleux, sans que l'on puisse distinguer de figures syn-sédimentaires ou diagénétiques. Les traits illuviaux sont cohérents avec une mise en place de ces matériaux avant l'Holocène. Les analyses microgranulométriques montrent que le sédiment en contact avec les pièces correspond à un sable (42 %) limono- (41 %) argileux (17 %) mal trié.

D'après ce contexte pédosédimentaire, les principales hypothèses de formation du site à tester sont celles d'une redistribution des vestiges par le ruissellement, la cryoturbation et l'argiliturbation.



ill. 116 : Coupe 5.2, dates OSL, insertion des pièces paléolithiques et évolution verticale de la fraction naturelle grossière (M. Rué, J.-B. Caverne, A. Taylor). La projection CP5.2a correspond à la coupe relevée à environ 5 m au NO du centre de la concentration (axe NE-SO). La projection CP5.2b est en revanche réalisée dans l'axe de l'allongement de la concentration (axe approximativement N-S).

» 2.2.2.4. Les datations par luminescence

Mathieu Rué

Deux prélèvements encadrant la concentration de mobilier ont été datés par OSL à l'Institut de Physique de Gliwice (Pologne) selon le protocole *Single Aliquot Regeneration* (Murray, Wintle 2000). Ils proviennent d'un environnement sédimentaire homogène et sont éloignés des nappes de graviers. Les analyses ont porté sur la fraction quartzeuse comprise entre 125 et 200 μm et sur 26 aliquotes par échantillon en utilisant le *Central Age Model* (Galbraith *et al.* 1999). Le protocole analytique et les résultats détaillés sont donnés en **Annexe 5.7.5**. En raison des fortes variations de la teneur en eau du sédiment liées à l'engorgement saisonnier du sol, de la nature colluviale des dépôts et de l'absence de dosimétrie *in situ*, les dates obtenues sont à utiliser avec précaution. Elles suggèrent que le mobilier s'insère dans une séquence très condensée s'étageant du stade isotopique 2 à l'Holocène et qu'il est resté sous l'influence des processus de surface pendant une longue période (ill. 116). L'enfouissement des objets se serait produit après la date centrée sur 27 ka BP.

» 2.2.2.5. Le mobilier lithique paléolithique du secteur 5 : approche taphonomique

Alexis Taylor, Mathieu Rué, Paul Fernandes, Pierre Bodu, Lorène Chesnaux

2.2.2.5.1. Présentation et décompte général de l'industrie lithique

Alexis Taylor

201 pièces lithiques avaient été prélevées à l'issue du diagnostic, la fouille des abords de la concentration lithique a ensuite fourni 139 objets supplémentaires, portant la série totale à 340 individus, essentiellement des fragments de lames (ill. 117). Quelques catégories particulières se distinguent et apparaissent presque incongrues au regard de l'écrasante présence des supports laminaires dans cette série : quelques éclats et lamelles très discrets, un lot de rognons très fragmentés de dimensions modestes, un nucléus lamellaire notamment. La fragmentation des supports laminaires est quasi systématique, seules 20 lames nous étant parvenues entières (ill. 118).

	diag	fouille	total dépôt
lames	179	126	305
lamelles	1	4	5
éclat	1	6	7
cassons	9	3	12
nucléus	1	0	1
rognons	9	0	9
galet	1	0	1
	201	139	340

ill. 117 : Décompte général de la série lithique.

	diag	fouille	total dépôt
proximaux	22	10	22
proximo-mésiaux	32	19	51
mésiaux	61	38	101
mésio-distaux	21	34	53
distaux	35	13	48
entiers	8	12	20
	179	126	295

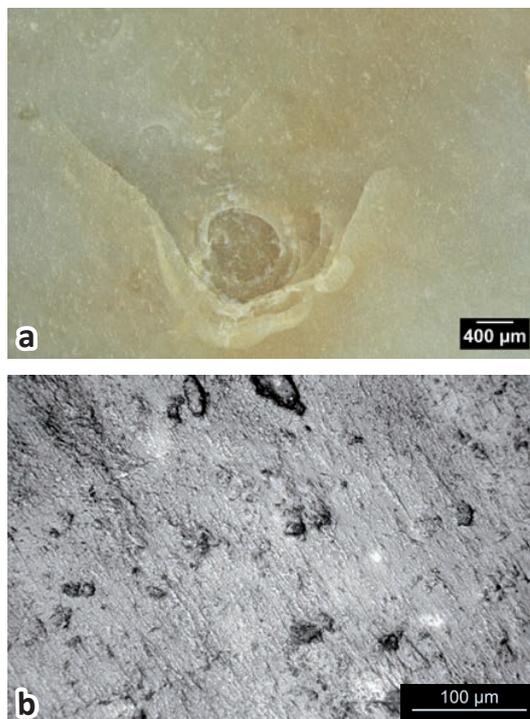
ill. 118 : Fragmentation des objets de la série lithique.

2.2.2.5.2. États de surface de l'industrie lithique

Alexis Taylor, Paul Fernandes, Lorène Chesnaux

Nous renvoyons à l'étude tracéologique préliminaire du mobilier pour un commentaire plus précis des états de surface de l'industrie lithique. En effet, le mode de dépôt particulier des lames retrouvées sur le secteur 5 a nécessité de développer une approche intégrée des états de surface prenant en compte les expertises tracéologiques et taphonomiques des surfaces des objets sélectionnés pour analyse (cf. § 2.2.2.6.7). Nous présentons cependant ici une brève synthèse du contexte d'étude et des observations réalisées lors des échanges entre L. Chesnaux (tracéologie) et P. Fernandes (pétroarchéologie).

Les surfaces et les bords des lames ont été observés à la fois en vue de l'analyse taphonomique et fonctionnelle de la série. L'analyse taphonomique a été réalisée sur 158 pièces (dont 31 dans la cache et 127 hors cache) et l'analyse fonctionnelle sur 80 pièces (dont 54 dans la cache et 26 hors cache). Ces deux études s'accordent sur le fait que l'ensemble de la série est fortement impacté par des processus post-dépositionnels. Notons que les silex présents dans la cache le sont moins que ceux issus de l'épandage. En effet, les lames portent toutes des stigmates multiples d'origine à la fois chimique, liée à leur conservation au sein d'un sol lessivé hydromorphe, et mécanique liée à leur déplacement dans le sédiment, induit par la cryoreptation. Patine blanche et amollissements pelliculaires témoignent des processus chimiques tandis que cônes de pression, cônes incipients (**ill. 119, a**), émoussés et micropolis de glace (**ill. 119, b**) montrent clairement le déplacement de ces pièces au sein d'un sédiment gelé (Stapert 1976, Caspar *et al.* 2003).

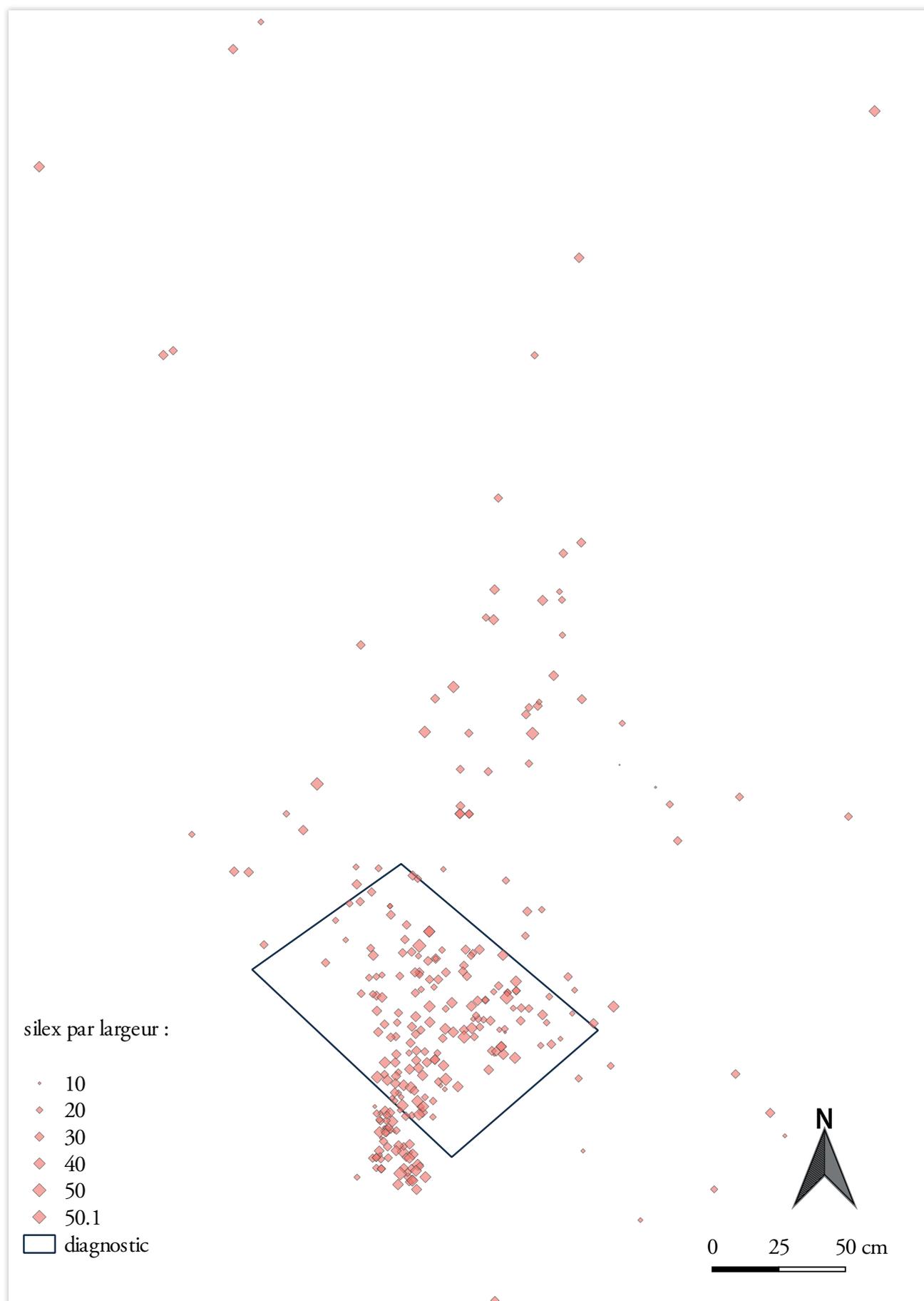


ill. 119 : Photos détaillant des altérations liées aux processus post-dépositionnels. a : cône de pression; b : poli de glace.
Photos et DAO : L. Chesnaux.

2.2.2.5.3. Composition granulométrique de l'industrie lithique

Alexis Taylor, Mathieu Rué

L'absence de débitage sur place ne permet pas de mettre en œuvre l'approche granulométrique classique des différentes fractions du débitage proposée par P. Bertran et A. Lenoble (Bertran *et al.* 2012). La distribution spatiale des objets selon leur largeur ne permet pas de déceler de tri granulométrique amont-aval (**ill. 120**). La série n'apparaît donc pas impactée par le ruissellement ce qui renforce l'argument d'une cache enfouie dans le sol, protégée des écoulements.



ill. 120 : Distribution spatiale des lames en fonction de leur largeur.

2.2.2.5.4. Dispersion verticale et horizontale du mobilier lithique

Alexis Taylor

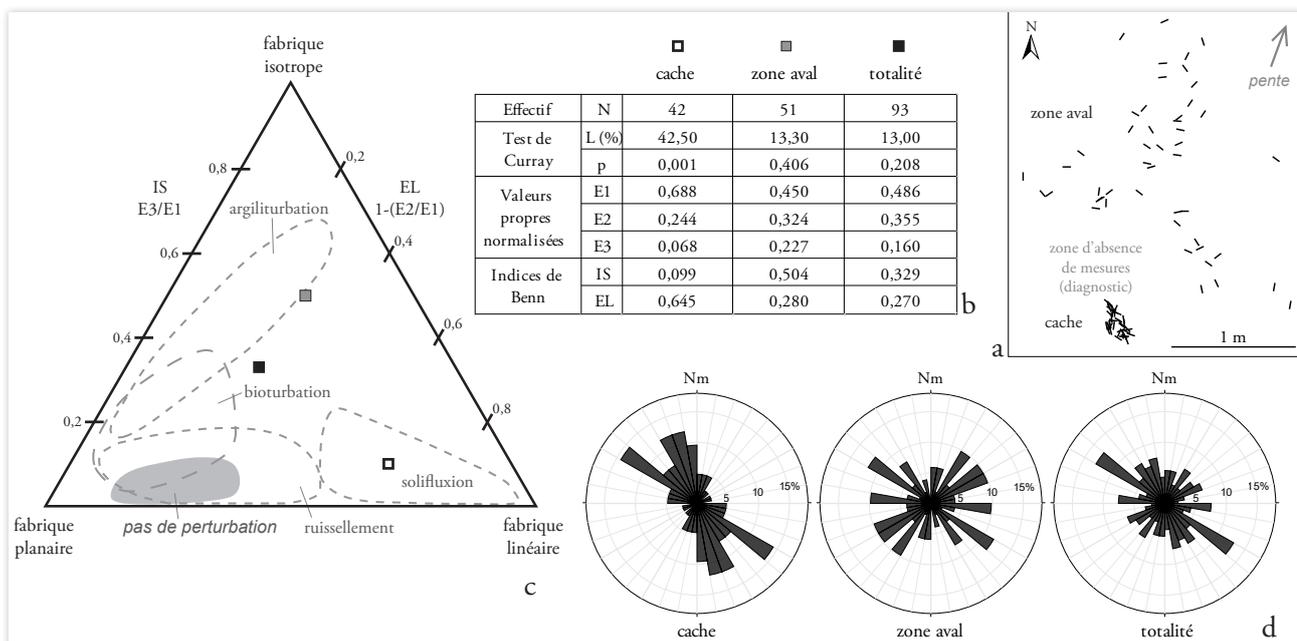
Nous renvoyons à l'analyse de la distribution des remontages (cf. *infra*) pour un commentaire complet de la dispersion du mobilier.

2.2.2.5.5. Analyse des fabriques

Mathieu Rué, Alexis Taylor

Les mesures des orientations et pendages ont été réalisées dans la cache (n=42) et dans l'épandage aval (n=51) à l'aide d'une boussole-clinomètre de précision 2°. Deux traitements statistiques ont été effectués à partir de ces mesures afin de définir le taux d'orientation préférentielle (indice L obtenu par la formule de Curray 1956) et la forme de la fabrique (méthode des valeurs propres normalisées, Woodcock 1977).

Conformément à ce qui a été observé lors de la fouille, les lames de la cache présentent un taux d'orientation préférentielle élevé, avec une orientation oblique par rapport à l'axe de la pente. Dans la zone aval, les orientations sont en revanche plus uniformes, sans lien évident avec la pente (**ill. 121**).



ill. 121 : Résultats de l'analyse des fabriques (M. Rué). a : plan de localisation des mesures ; b : tableau des résultats (L : intensité de l'orientation préférentielle, p : probabilité pour que la distribution des orientations soit le seul fait du hasard (test de Rayleigh), IS : indice d'isotropie, EL : indice d'élongation) ; c : diagramme de Benn (Benn 1994) modifié d'après Bertran, Lenoble 2002 ; d : rosace des orientations, résolution de 10°.

Les lames de la cache s'organisent selon une fabrique linéaire, ceci en raison de l'organisation particulière des objets au moment de leur dépôt. De fait, d'après les référentiels expérimentaux et archéologiques (Bertran, Lenoble 2002), le point représentatif de cette cache tombe dans l'aire des sites affectés par la solifluxion, alors que la fabrique est anthropique. Celle des lames de l'épandage aval est nettement plus isotrope, elle est cohérente avec un remaniement récent par l'argiliturbation (**ill. 121**). Le contact des lames entre elles dans la partie plus profonde de la cache peut expliquer que les processus géomorphologiques ont moins impacté cette zone par rapport au reste de l'épandage. Une partie du

dépôt semble ainsi avoir été épargnée d'un démantèlement total et on peut de fait avancer l'hypothèse d'une fosse dont le creusement serait aujourd'hui invisible, fosse qui a pu être associée ou non à un ou plusieurs contenants ayant protégé les fagots de lames.

2.2.2.5.6. Remontages et associations

Alexis Taylor

Présentation

Les résultats positifs des premiers tests de remontages sur le mobilier très concentré prélevé à l'issue du diagnostic (201 pièces lithiques, la plupart retrouvées sur une surface de moins de 1 m², taux de remontage provisoire de 10,9 % avec 22 pièces remontées), engageait à poursuivre ces tests, d'autant que ces premiers remontages établissaient que, bien que technologiquement trié, le mobilier déposé dans cet amas se composait vraisemblablement de fagots de lames provenant de la réduction de mêmes blocs de silex, et pas seulement de supports isolés. Un fort potentiel de remontages supplémentaires pouvait donc être espéré.

Ces attentes n'ont pas été déçues, puisque ce sont 20 séquences qui ont pu être remontées, complétant une partie des remontages précédents et totalisant 88 fragments de lames soit 52 supports après raccords. Le taux de remontage provisoire s'établit alors à 25,9 % (8 objets sur les 340 que compte la série totale), pour des séquences de 2 à 5 supports laminaires (**ill. 122**).

Le taux de fracturation des supports est conséquent, puisque que la recherche de raccords a permis de reconstituer 60 supports à partir de 135 fragments de lames hors séquences remontées, et 28 supports supplémentaires à partir de 65 fragments replacés au sein de ces dernières, avec des lames brisées en deux parties, mais aussi en 3 voire plus rarement 4 fragments.

Nous avons également pu, sur la base d'une proximité de teintes, du grain du silex, de l'aspect du cortex et d'inclusions diverses, rapprocher un certain nombre de supports restés isolés de ces séquences remontées. Ces associations de matière première concernent, à notre sens, probablement au moins 18 blocs de silex différents. Certaines de ces pièces peuvent être à leur tour rapprochées d'au moins 11 des séquences remontées. Ainsi ce sont jusqu'à 10 lames provenant de la réduction d'un même bloc qui ont pu être déposées dans cet amas (**Annexe 3.1.1.2. : remontage 14** associé à l'ensemble des pièces constituant le bloc 14).

	n séquences	n fragments	n supports	n supporte ou fgtrts/séquence
raccord de débitage	20	88	52	2x11 / 3x4 / 4x2 / 5x2
raccord de fracture hors séquences	62	135	62	2x47 / 3x15
raccord de fracture dans séquences	28	65	28	2x22 / 3x5 / 4x1

ill. 122 : Décompte des séquences de débitage retrouvées au travers des raccords d'objets.

Description

Afin de respecter une logique de continuité entre le rapport de diagnostic et le rapport de fouille, nous avons conservé la numérotation des remontages précédemment effectués (remontages 1 à 6) en les complétant ou en les associant le cas échéant. Nous renvoyons aux tableaux faisant l'inventaire des pièces intégrant ces remontages, figurant en annexe.

- » Remontage 1 : une séquence de 3 lames régulières correspondant à une phase de plein débitage (**pl. 86**) ;
- » Remontage 2 : 3 lames régulières de plein débitage, associées au bloc 13, 1 lame régulière supplémentaire (**pl. 87**) ;
- » Remontage 3 : 4 lames illustrant les phases de mise en forme de la surface laminaire (lames de flanc avec pan abrupt semi-cortical) puis de plein débitage (lames régulières) (**pl. 88**) ;
- » Remontages 4 et 6 : deux séquences qui ont pu être remontées, totalisant 5 lames illustrant la phase de plein débitage du nucléus en associant produits réguliers et lames d'entretien de la surface laminaire (lames de flanc semi-corticales) (**pl. 89**) ;
- » Remontage 5 : 4 lames auxquelles on peut associer les 4 produits rassemblés pour le bloc 9, illustrant les phases de mise en forme (crête partielle et entame corticale) et de plein débitage (produits réguliers et d'entretien des convexités, cf. lames de plein débitage irrégulières, lames sous-néocrêtes partielles semi-corticales ou sans cortex) (**pl. 90**) ;
- » Remontage 7 : 2 larges lames corticales, associées aux 4 supports du bloc 10, témoignant de la phase d'entame et de mise en forme de la surface laminaire, sans façonnage de crête, puis de la phase de plein débitage (produits laminaires réguliers et produits d'entretien moins réguliers) (**pl. 91 et 92**) ;
- » Remontage 8 : 2 lames documentant la phase de plein débitage du volume (lame régulière et lame de flanc avec pan cortical abrupt), que l'on peut rapprocher des 2 lames du bloc 6, 1 grande lame à crête irrégulière (phase de mise en forme) et 1 lame d'entretien des convexités de la surface laminaire plus régulière (plein débitage) (**pl. 93**) ;
- » Remontage 9 : 2 supports, dont 1 lame sous-crête issue de la phase de mise en forme/entretien de la surface laminaire (**pl. 94**) ;
- » Remontage 10 : 2 lames de plein débitage (1 produit régulier, 1 lame plus irrégulière d'entretien) que l'on peut associer au support laminaire du bloc 4, également 1 lame plus irrégulière d'entretien de la surface laminaire (**pl. 95**) ;
- » Remontage 11 : 2 lames semi-corticales épaisses (1 sous-crête, 1 lame de flanc avec pan cortical plus abrupt), associées au produit laminaire du bloc 3 (1 lame néocrête partielle), illustrant les premiers temps de la phase de plein débitage du volume (progression latérale de la surface de débitage et remise en forme/entretien des convexités) (**pl. 96**) ;
- » Remontage 12 : 5 lames courbes, épaisses à très épaisses, plutôt irrégulières illustrant la phase de plein débitage du nucléus, des produits d'entretien des convexités avec notamment des lames de flanc larges et robustes, à pan cortical plus abrupt (**pl. 97 et 98**) ;
- » Remontage 13 : 2 produits courbes et trapus, semi-corticaux, que l'on pourrait rapprocher d'une phase de mise en forme et d'entretien d'un plan de frappe, que l'on associe aux nombreux produits laminaires du bloc 1 (7 lames), des produits de mise et remise en forme des convexités de la surface laminaire (réfection outrepassée cf. **pl. 105**, néocrête partielle cf. **pl. 104**, lames d'entretien semi-cortical, 1 lame plus régulière de plein débitage cf. **pl. 99**) ;

- » Remontage 14 : 2 lames régulières de plein débitage et 1 lame plus large et irrégulière détachée en bord de table laminaire, que l'on rapproche des produits du bloc 14 (7 lames), des supports réguliers et d'entretien des convexités de la surface de débitage plus irréguliers (**pl. 100**) ;
- » Remontage 15 : 2 supports de mise et remise en forme de la surface laminaire (1 lame sous-crête et 1 néocrête partielle), que l'on associe aux 2 lames du bloc 8, 2 grandes crêtes irrégulières semi-corticales (**pl. 101**) ;
- » Remontage 16 : 2 lames de plein débitage, plutôt robustes, détachées en bord de table, rapprochées des supports du bloc 18 (4 lames), 2 lames régulières, 1 néocrête partielle et 1 lame plus irrégulière d'entretien des convexités de la surface de débitage laminaire (**pl. 99**) ;
- » Remontage 17 : 2 lames de plein débitage, régulières (**pl. 102**) ;
- » Remontage 18 : 3 lames de plein débitage, 1 lame de flanc avec pan cortical plus abrupt et 2 produits plus réguliers (**pl. 103**) ;
- » Remontage 19 : 2 lames sous-crêtes, détachées sur bord d'éclat et participant à l'entretien de la surface de débitage du nucléus, que l'on rapproche des produits du bloc 1 et du remontage 13 (**pl. 99, 104 et 105**) ;
- » Remontage 20 : 2 lames de plein débitage (1 régulière et 1 produit d'entretien semi-cortical détaché en bord de table laminaire), que l'on associe aux produits du bloc 2 (4 lames plutôt régulières) (**pl. 106**).

Apports techno-économiques

Les différentes séquences remontées et les produits laminaires isolés que l'on peut en rapprocher illustrent toutes les phases intermédiaires de la chaîne opératoire de débitage d'un bloc : mise en forme du volume, et plein débitage au travers des produits de premiers et seconds choix (nous verrons plus loin que cette distinction un peu péremptoire mérite d'être discutée, cf. § 2.2.2.6.6.). La phase d'acquisition des volumes nous échappe en grande partie, puisque leur débitage n'a pas été effectué sur place et qu'il n'y a pas eu, semble-t-il, d'importation de blocs ou rognons pouvant correspondre aux exigences qu'impose ce type de débitage laminaire (dimensions, notamment longueur, qualité). Quelques rognons de dimensions réduites ont pu être introduits (voir testés, cf. Bodu, Nicoud in Lenda 2013, pp. 61-69) sur site, mais ils sont incompatibles avec l'objectif laminaire identifié ici. De même, la phase d'abandon des nucléus/rejet du rognon ou bloc n'est pas documentée aux Bries. La transformation des supports n'est illustrée qu'au travers de quelques outils, et il est probable que ces derniers n'aient pas été réalisés sur place, mais importés et abandonnés/déposés avec le reste des supports laminaires.

Les informations livrées par ces remontages permettent cependant d'inférer les objectifs poursuivis et certains des choix et méthodes adoptés par les tailleurs.

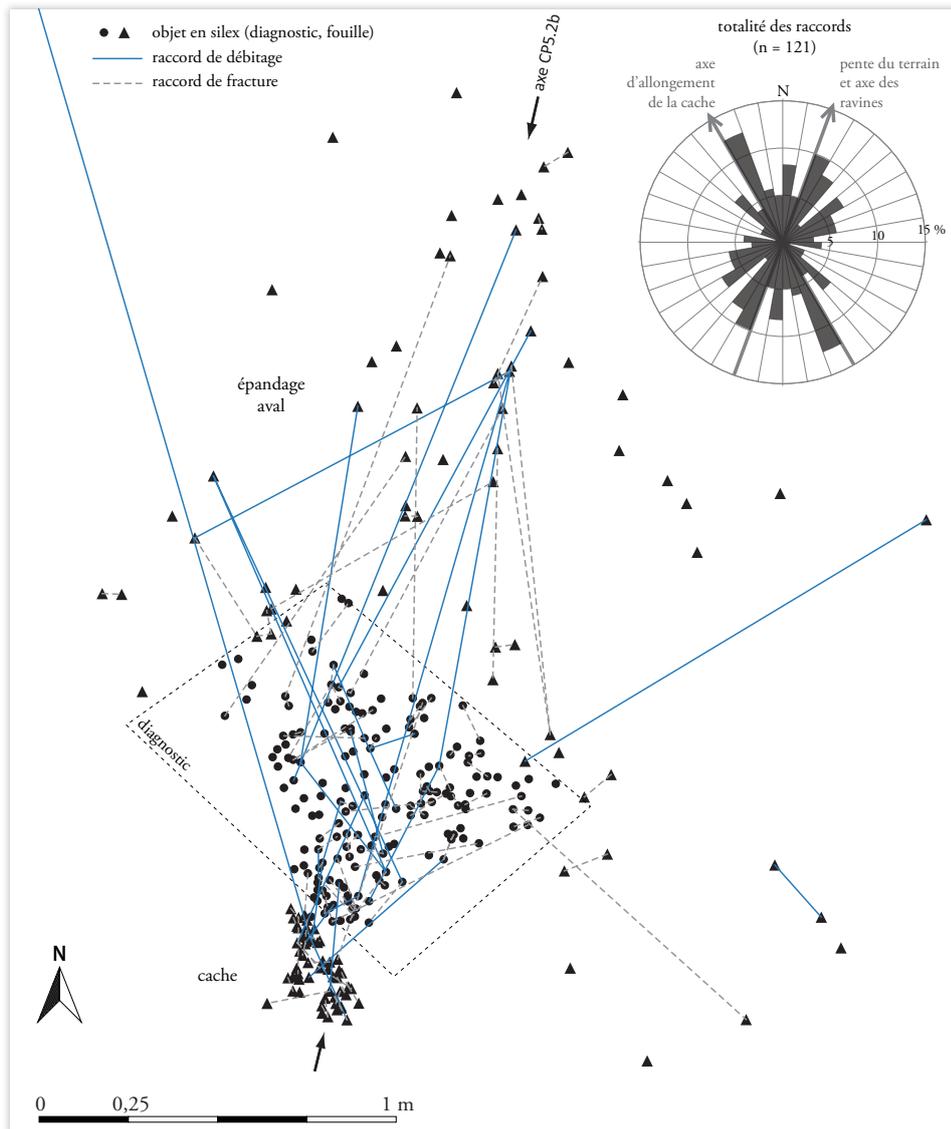
Les lames sélectionnées pour être déposées aux Bries sont dans l'ensemble élégantes et soignées, plutôt étroites, avec une courbure distale plus prononcée. Comme souligné en première analyse à l'issue du diagnostic archéologique, ce ne sont pas que les produits laminaires les plus réguliers qui ont été importés, des lames corticales à semi-corticales ou des lames plus irrégulières et/ou robustes aux nervures et bords plus sinueux ont également été sélectionnées, ainsi que des produits à crêtes issus de la phase de mise en forme du volume (*ibid.*). Tous ces produits présentent cependant au moins une longueur de tranchant utile conséquente, ce qui en soi semble être l'objectif du débitage et le premier critère de sélection pour les lames destinées à rejoindre ce dépôt d'objets.

Plusieurs remontages, documentant la phase de mise en forme puis l'exploitation de la table laminaire, nous renseignent sur la morphologie des rognons sélectionnés et la conformation volumétrique du débitage (remontages 3, 4+6, 5, 7, 8, 9, 12, 15 et 19). Ces derniers indiquent que ce sont des rognons allongés et étroits, probablement de section ovalaire qui ont été exploités dans leur longueur, le débitage progressant frontalement sur une face étroite. La table de débitage y semble en effet être fortement encadrée et limitée dans sa progression latérale par les flancs du nucléus qui restent corticaux, formant un angle abrupt avec le plan d'aplatissement de la surface de débitage. L'étroitesse de la surface investie et/ou la régularité des convexités naturelles conditionnent probablement en partie le recours au façonnage d'une crête antérieure permettant d'initier son exploitation (cf. remontages 3 et 4+6, débitage sur volume étroit sans traces de crête préalable, flancs du nucléus corticaux, abrupts et subparallèles; remontage 7, débitage direct sur une surface corticale plus large, mais aux convexités naturelles régulières; remontages 9 et 15, surfaces étroites, mais négatifs du façonnage de crêtes au moins partielles). Le cadrage important de la surface de débitage et la frontalité du débitage se vérifient également sur des remontages illustrant une exploitation plus avancée du volume, avec des lames à pan abrupt semi-cortical détachées en bord de table laminaire (cf. remontages 8, 9, 11, 12, 16, 18) et des lames à pans multiples et nervures resserrées en face supérieure (cf. remontages 1, 10, 14, 17, 19 sur bord d'éclat). Les 20 séquences remontées permettent de proposer qu'au moins autant de blocs différents ont été exploités pour fournir les lames importées sur site. S'y ajoutent les 7 regroupements de matière première que nous avons effectués et que nous n'avons pas rapprochés d'une de ces séquences remontées, soit un NMI de volumes exploités de 27 blocs. Si l'on rapporte cette estimation aux 169 supports (93 proximo-mésiaux et supports intacts + 76 mésio-distaux ne raccordant pas) qui ont été introduits sur site, on peut estimer que ce sont en moyenne 6 lames qui ont été sélectionnées au sein de chaque débitage pour être déposées aux Bries (décomptes et estimation provisoires conservés pour la logique de progression des sessions de tests de remontages, cf. § 2.2.2.6.6.).

Distribution spatiale des remontages et organisation du dépôt de lames

Les pièces lithiques collectées s'organisent en deux ensembles distincts : une zone d'épandage aval en éventail, où la plus grande concentration de pièces correspond à la fenêtre de fouille manuelle du diagnostic, la nappe d'objets devenant plus diffuse aux abords de cette fenêtre, et un lot de lames retrouvées en fagots. Ces derniers sont en contact immédiat, les raccords de fracture et de débitage soulignant nettement les nombreuses relations entre les deux ensembles, où des produits laminaires appartiennent aux mêmes séquences de réduction d'un bloc de silex.

En plan, les axes de remontages s'organisent selon un axe préférentiel, dans le sens d'allongement maximum de la nappe d'objets et dans l'axe de la pente (**ill. 123**). Cette pente est faible, inférieure à 2 %. On remarque que les raccords de fracture se dispersent sur de plus faibles distances que les raccords de débitage, notamment au cœur du dépôt, mais aussi dans la zone d'épandage aval. Projetées en coupe le long de cet axe, la position des objets et les liaisons entre fragments d'un même support et/ou supports d'une même séquence de débitage évoquent un démantèlement progressif d'un dépôt organisé de lames superposées, dont la partie supérieure serait remobilisée à la faveur de mouvements latéraux et verticaux.



ill. 123 : Distribution spatiale des raccords de débitage et de cassure.

2.2.2.5.7. Synthèse sur la conservation du site

Alexis Taylor, Mathieu Rué, Paul Fernandes, Lorène Chesnaux

Ce premier niveau de lecture géoarchéologique et taphonomique du site permet de constater les points suivants :

- » L'assemblage recueilli correspond au démantèlement, limité, d'un amas anthropique d'objets lithiques dans le sens de la pente naturelle du terrain.
- » Après le dépôt des pièces dans le sol, le ruissellement n'a pas perturbé la distribution des pièces et cela malgré la présence de ravines à proximité. La série recueillie semble donc avoir conservé son intégrité.
- » Les alternances de gel-dégel associées à la pente puis les alternances d'humectation-dessiccation du sol ont provoqué la réorganisation des pièces. Le rôle de la bioturbation n'est sans doute pas négligeable en raison de la faible profondeur d'enfouissement des vestiges par rapport à la surface actuelle. Les pièces les plus éloignées de la cache se situent à environ 2,5 m du lieu de dépôt, ce qui donne une vitesse maximale de progression relative d'environ 17 cm par millénaire (pente d'environ 1,5 %).

- » Ces processus post-dépositionnels expliquent qu'aucune information d'ordre paléolithique ne peut être déduite du plan de répartition des objets dans l'épandage aval.
- » L'emplacement de la surface du sol d'origine et donc la profondeur initiale de cette cache sont inconnus.

Cette découverte nous confronte donc à un dépôt organisé de lames, une véritable cache, dont il faut à présent préciser le contexte d'introduction et d'accumulation des objets sélectionnés (technologie, économie des matériaux), ainsi que son organisation interne. C'est ce que proposent de faire les études pétroarchéologique et technologique qui suivent...

» **2.2.2.6. Étude de l'industrie lithique du Paléolithique supérieur du secteur 5**

Paul Fernandes, Pierre Bodu, Lorène Chesnaux

2.2.2.6.1. Introduction à l'étude pétroarchéologique

Paul Fernandes

Comme pour la série du Paléolithique moyen, nous avons pratiqué une première phase d'observation pour trier le mobilier par grandes classes technologiques et critères à la fois morphologiques, colorimétriques et pétrographiques afin de faciliter les tests de remontage.

Dès cette phase, la prise en compte de certains aspects pétrologiques y compris taphonomiques, liés à l'évolution des silex, a permis de discerner des groupes géologiques distincts. Nous avons donc décidé d'exploiter au maximum ces témoignages liés à la diffusion naturelle des silex afin de tendre vers une détermination plus précise de la provenance des objets. Cette approche, excluant toutes les données taphonomiques, est fondée sur un corpus suffisamment représentatif afin de caractériser et apprécier les comportements par rapport aux géoressources.

La série lithique a ensuite fait l'objet d'une étude technologique s'appuyant sur une description détaillée des pièces selon des critères technologiques et typologiques. Ces observations ont été regroupées dans une base de données (tableur Microsoft Excel) qui figure en annexe de ce rapport (**Annexe 3.1.1.3**).

Nous présentons dans un premier temps une étude pétroarchéologique qui, comme pour la série du Paléolithique moyen, intègre l'analyse des états de surfaces prédépositionnels. Les états de surfaces post-dépositionnels des objets sont discutés dans un autre chapitre dédié à l'étude fonctionnelle de cet amas de lames.

2.2.2.6.2. Objectifs et méthode

Paul Fernandes

Les objectifs de l'étude pétroarchéologique ainsi que la description et la représentation cartographique des géoressources locales à régionales ont déjà fait l'objet d'une présentation générale dans le cadre de l'étude des industries lithiques du secteur 3 (cf. § 2.2.1.6.). Nous y renvoyons donc pour ce qui concerne ces aspects.

En effet, pour les séries du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur, le même protocole et les mêmes outils ont été utilisés, mais sans obtenir le même niveau de résultat. Comme nous l'avons déjà dit plus haut, ce résultat est d'abord la conséquence de la différence qui existe entre ces séries. Celles du Paléolithique moyen correspondent à une partie des objets abandonnés par une succession d'occupations néandertaliennes, alors que celle du Paléolithique supérieur est le fruit d'un acte accompli dans un espace de temps réduit. Il s'agit, nous le verrons, d'un assemblage de supports laminaires faisant l'objet d'un dépôt intentionnel.

La nature particulière de cette série (un dépôt organisé) nous permet d'envisager d'atteindre un double objectif. Dans un premier temps, comme pour la série du Paléolithique moyen, nous devons déterminer la provenance du matériel lithique. Une fois ces données acquises, nous avons poussé plus loin notre analyse et vérifié si notre protocole apporte des informations complémentaires sur le nombre de blocs exploités. Nous privilégierons ici la réponse à la question sur l'origine des silex de la série lithique du secteur 5, qui fait la spécificité de cette partie de l'étude.

2.2.2.6.3. Étude pétroarchéologique de la série du Paléolithique supérieur

Nous présentons maintenant le catalogue ouvert de la série du Paléolithique supérieur. Pour caractériser les aspects génétiques, nous avons observé à différentes échelles 298 objets sur les 340 qui composent la série. Pour les aspects gîtologiques, nous avons observés aux mêmes échelles 286 objets, dont certains ne figurent pas dans la première sélection de pièces (aspects génétiques).

Cette étude pétroarchéologique basée sur la caractérisation des pétrofabriques et une analyse comparative des transformations prédépositionnelles a permis, comme pour les silex du secteur 3, de déterminer des lieux de collecte précis. Nous sommes même parvenus à rattacher une partie d'entre eux à un type de formation superficielle.

Dès le début de l'étude, nous avons constaté que la variabilité des faciès gîtologiques diminue, seuls quelques types sont sélectionnés. Ce fait nous a autorisés, à l'inverse de l'étude de la série du Paléolithique moyen, à rassembler dans un même chapitre l'analyse pétrographique et celle des gradients d'altération.

Le classement est basé sur le même protocole que celui utilisé pour les échantillons géologiques et les objets du Paléolithique moyen. Afin d'alléger la présentation, nous n'avons pas inséré dans ce paragraphe la description détaillée des types. Nous invitons donc le lecteur à se reporter au tableau synthétique (**ill. 124**) et aux planches photo (**pl. 107 à 114**).

Caractérisation pétrographique	Silex retrouvés dans les formations identifiées		Silex non retrouvés dans les formations identifiées					
	F601	F602	F601s	F614	F615	F616	F617	F618
nature	silex marin à foraminifères planctoniques et benthiques	silex marin fortement bioturbé	silex marin à pyrite	silex marin pauvre en spongiaires	silex lacustre	silex marin à Sycon	silex marin non bioturbé	silex marin
origine stratigraphique primaire	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Bartonien	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur	Crétacé supérieur
type d'encaissant primaire	craies turo-niennes-coniaciennes	craies turo-niennes-coniaciennes	indéterminé	indéterminé	Calcaires de Saint-Ouen	craies turo-niennes-coniaciennes?	indéterminé	indéterminé
habitus originel	rognon irrégulier et régulier	nodule irrégulier	indéterminé	rognon irrégulier et régulier	indéterminé	rognon régulier	rognon	rognon
matrice couleur d'origine	grise	grise	grise	grise	beige	grise	grise	grise
structure originelle	bioturbée	bioturbée	bioturbée	bioturbée	bioclastique et zonée	bioturbée, bréchique	homogène	homogène à bioturbée
matrice	microcristalline fine	méso à microcristalline	microcristalline fine	microcristalline fine	microcristalline fine	micro à mésocristalline	microcristalline fine	microcristalline fine
minéralogie authigène majeure	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?	calcédoine?
minéralogie secondaire	quartz	quartz	pyrite	pyrite	quartz	quartz et rare pyrite	quartz	non observée
phases détritiques	absents	absents	rare quartz	rare quartz	absents	absents	rare quartz	absents
nature des clastes	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris	bioclastes et débris
éléments figurés abondance	5 à 30 %	10 à 30 %	10 à 30 %	10 à 20 %	40%	20 à 40 %	5 à 20 %	20 à 30 %
clastes classement	faible	modéré	modéré à faible	bon	bon	faible à très faible	faible	bon
clastes taille moyenne	40 µm à > 1 mm	40 à 600 µm	100 µm à > 1 mm	10 à 400 µm	50 à 600 µm	50 µm à >1 mm	200 à 600 µm	50 à 100 µm
clastes forme sphéricité arrondie	0,1-0,7 et 0,1-0,7	0,1-0,7 et 0,1-0,7	0,1-0,7 et 0,1	0,3-0,9 et 0,7	0,3-0,9 et 0,1-0,9	0,3-0,7 et 0,1	0,7 et 0,1-0,3	0,7 et 0,1-0,3
débris d'algues ou végétaux	absents	absents	Dinoflagellés	probable	characées	non observés	non observés	absents
bivalves	indéterminés rares	indéterminés rares	indéterminés rares	absents	Ostracodes	indéterminés rares	probables	absents
Nannofaune-flore	non observée	non observée	non observée	non observée	non observée	non observée	non observée	non observée
nature spongiaires	demosponges	demosponges	demosponges	demosponges	absents	demosponges, Sycon	demosponges	demosponges
abondance spongiaire	fréquents	fréquents	rare à fréquents	très rares	ras	fréquents à abondants	rare	rare
Bryozoaires	absents	absents	non observés	absents	absents	absents	absents	absents
Échinodermes	échinides	échinide	échinide	absents	absents	échinide, Crinoïde	échinide	échinide
foraminifères planctoniques	Hedbergellidae, Hétérohélicidés, Globotruncanidae	Hedbergellidae, Hétérohélicidés	indéterminés	indéterminés	absents	Hedbergellidae, Hétérohélicidés	Hétérohélicidés	Hétérohélicidés
abondance foraminifères planctoniques	rare à fréquents	rare à fréquents	rare à fréquents	rare à fréquents	ras	rare à fréquents	rare	fréquents
foraminifères benthiques	bisériés, Gavelinella	bisériés, Gavelinella	probables	indéterminés	absents	indéterminés	absents	absents
abondance foraminifères benthiques	rare	rare	très rare	très rare	ras	très rare	ras	ras
débris noirs	rare	fréquents	fréquents	fréquents	absents	rare	rare	très rare
autres clastes	indéterminés	indéterminés	indéterminés	indéterminés	gastropodes	indéterminés	indéterminés	indéterminés
abondance autres clastes	fréquents	fréquents	rare	rare	rare	rare	fréquents	rare
TOTAL	153	3	13	27	4	46	31	21

ill. 124 : Tableau des types présents dans le secteur 5.

Description des types génétiques et des groupes gîtologiques

- » le F601 : nous avons distingué 153 objets de ce type dans la série étudiée (**pl. 107 et 108**) et complété par la diagnose sur 144 objets grâce aux items de la grille 2 (détails des aspects gîtologiques). Il constitue la majorité des matières premières identifiées à Appoigny pour le Paléolithique supérieur. Nous ne reprendrons pas ici la description des aspects génétiques que nous avons déjà présentés dans le chapitre sur les matériaux exploités au Paléolithique moyen sur le secteur 3 (cf. § 2.2.1.6.5.). Nous nous concentrerons ici sur l'aspect gîtologique.

Les pièces ayant conservé des surfaces naturelles montrent une grande variabilité de gradient d'altération. 17 d'entre elles portent les mêmes associations de stigmates que les échantillons géologiques collectés en rive gauche de l'Yonne (**ill. 125**). 2 objets proviennent de la nappe alluviale identique à celle sur laquelle se trouve le site, 1 seul des résidus de colluvions à galets de silex roulés (CrS), 2 de la surface des craies cénomaniennes, 7 de la surface des craies turoniennes à coniaciennes et 1 des formations résiduelles argilo-sableuse à silex (Rs).

Presque le double des objets, 30, présente les mêmes aspects génétiques et gîtologiques que les échantillons prélevés par nos soins en rive droite. 16 présentent de fortes similitudes avec les échantillons géologiques du gîte Pr 15 (formation d'épandage, H), 13 avec les grands rognons prélevés dans les gîtes Pr 11 et Pr 17 à la surface des craies turoniennes à coniaciennes et 1 seul enfin avec les échantillons des gîtes Pr 26 et Pr 27, positionnés plus au nord.

- » le F602 : nous avons distingué 3 objets de ce type dans la série étudiée (**pl. 109**). Ses aspects génétiques sont déjà décrits plus haut.
- » le F601s : nous avons classé 7 objets dans ce groupe. La majorité des caractères génétiques observés (structure, texture dont l'association des bioclastes) le rapproche du type générique F601. C'est la présence régulière de pyrite qui nous a décidés à créer un type différent. Les 3 objets ayant conservé des surfaces naturelles se présentent sous la forme de rognons déplacés. Nous les avons rattachés au groupe gîtologique (g1-1-2), correspondant aux échantillons géologiques retrouvés en rive droite dans les formations d'épandage (H) déjà décrites (cf. *supra*).
- » le F614 : 27 objets possèdent les mêmes aspects génétiques et gîtologiques au sein de cette série (**pl. 110**). Il s'agit d'un silex marin attribuable au Crétacé supérieur du fait de sa morphologie et de sa pétrofabrique. Cette dernière est caractérisée par la rareté des débris de spongiaires. Comme pour le F601s, on note la présence de quelques quartz détritiques, de rares grains de pyrite et de débris noirs fibreux fréquents. Tous les objets ayant conservé des surfaces naturelles se présentent sous la forme de rognons déplacés. Nous les avons rattachés à un des groupes gîtologiques (g1-1-2) correspondant aux échantillons géologiques retrouvés en rive droite dans les formations d'épandage (H) déjà décrites (cf. *supra*).
- » le F615 : nous avons retrouvé 4 objets attribuables à ce type. Il s'agit du premier exemple de matériaux absents de la zone proximale (**pl. 111**). Il présente des similitudes avec certaines silicites issues des calcaires de Saint-Ouen de la partie centrale du Bassin parisien. Les formations bartoniennes les plus proches se trouvent à la limite sud de la carte de Nangis (Marchand, Weecksteen 1967). Elles affleurent le long de la rive droite de la Seine au niveau de sa confluence avec l'Yonne, entre Laval-en-Brie et Châtenay-sur-Seine à plus de 60 km au nord-ouest du site. Avant de statuer sur l'origine exacte de ces objets, il serait bon de vérifier si les calcaires bartoniens du secteur de Bransles ou Egreville sur la carte de Château-Landon (Denizot 1971) contiennent des silicifications. Cette méconnaissance du potentiel régional en silicites issues des formations tertiaires et l'absence de surface naturelle font pour le moment obstacle à la détermination de sa provenance.

- » le F616 : nous avons distingué 46 objets présentant le même type de microfaciès. Il s'agit d'un silex marin caractérisé par la présence régulière de foraminifères planctoniques associés à des débris de Sycons (**pl. 112**). Nous ne reprendrons pas ici la description de la pétrofabrique que nous avons déjà présentée plus haut (cf. § 2.2.1.6.4.). Comme tous les objets ayant conservé des surfaces naturelles se présentent sous la forme de rognons déplacés aux caractéristiques maintes fois observées, nous les rattachons, pour le moment, aux groupes gîtologiques (g1-1-2 et g1-1-4). Ces types d'altérations sont caractéristiques du secteur de la forêt d'Othe, présents dans les formations d'épandages (H) et à la surface des craies au niveau de la vallée des Bordes. Leurs origines stratigraphiques et géographiques restent cependant à déterminer, car ce type de pétrofabrique n'a pas été retrouvé lors de nos prospections.
- » le F617 : nous avons recensé 31 objets de ce type (**pl. 113**). Il s'agit d'un silex marin attribuable au Crétacé étant donné son habitus et sa pétrofabrique. Il se distingue des autres types par l'absence de bioturbation, et la présence régulière de débris indéterminés issus d'organismes de taille macroscopique (macrofaune). Les objets ayant conservé des surfaces naturelles portent deux types d'associations de stigmates. La première indique un déplacement au sein de colluvions et la seconde, un transport dans un réseau hydrographique. Nous les avons rattachés au groupe gîtologique g6-1-2 pour les rognons déplacés, g6-2-2 et g6-2-4 pour les rognons roulés. Ces types d'altérations sont similaires aux échantillons géologiques collectés en 2015 en forêt d'Othe, à la surface des formations d'épandages avec éléments tertiaires (H). L'absence de ce type génétique dans notre lithothèque pose un problème : même si un rattachement à un groupe gîtologique est possible, ses origines stratigraphiques et géographiques demeurent indéterminées.
- » le F618 : nous avons regroupé 21 objets présentant les mêmes aspects discriminants (**pl. 114**). Il s'agit d'un silex marin à l'habitus et à la pétrofabrique attribuables au Crétacé supérieur. Il se distingue des autres types par une quasi-absence de bioturbation, la pauvreté en débris de Démospanges et la richesse en foraminifères planctoniques. L'ensemble des objets possédant encore une surface naturelle appartient au même type gîtologique, le g2-1-4. Ils proviennent du même type de formation superficielle. Le fait que nous n'ayons pas retrouvé ce type de microfaciès lors de nos prospections nous empêche de retrouver ses origines stratigraphiques et géographiques.

Rapports types de formations avec associations d'altérations pour les types F601 Turonien à Coniacien de la moyenne vallée de l'Yonne			Types gîtologiques de la série du Paléolithique supérieur	
Type de formation	Code numérique correspondant à l'association d'altérations des échantillons géologiques	Rives de l'Yonne	Code numérique correspondant à l'association d'altérations des objets archéologiques	Nbs d'objets
Les nappes alluviales Fx, Pr 01 à 07	(g4-2-1, g4-2-6, g4-6-1, g4-6-7, g5-2-6)	rive gauche	(g5-2-6)	2
Résidus et colluvions alimentés par les formations à galets de silex roulés et/ou par les formations à silex du Crétacé (Crs), Pr 08, 25, 23, 24 et 9-1	(g2-4-6, g2-2-1, g2-4-1, g2-10-8, g2-2-2, g2-4-2, g2-5-0, g4-10-5, g4-10-1)	rive gauche	(g2-2-1)	1
Surface des craies du Cénomanién supérieur (c1), Pr 12	(g3-1-2, g3-2-1, g3-2-2, g3-2-10)	rive gauche	(g3-2-2)	2
Surface des craies du Turonien à coniacien (c2/c3), Pr 9-2	(g2-1-2)	rive gauche	(g2-1-2)	7
Surface des craies du Turonien à coniacien (c2/c3), Pr 13	(g3-1-1, g1-2-2)	rive gauche	(g1-2-2)	3
Formations résiduelles argilo-sableuse à silex (Rs), Pr 10 et 22	(g5-1-0, g5-1-2 ou 6)	rive gauche	(g5-1-6)	1
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H), Pr 21	(g5-1-1, g5-4-2, g5-2-2)	rive gauche	non observé	0
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H), Pr 15	(g1-2-2, g1-1-2, g6-2-6, g2-2-6, g1-1-0)	rive droite	(g1-1-2, g1-2-2)	16
Formation d'épandage : apports lointains, remaniement de matériaux tertiaires (H), Pr 11 et 17	g6-1-2, g6-1-4, g6-2-1,	rive droite	(g6-1-2, g6-2-2, g6-1-2 et autre g6)	13
Surface des craies du Turonien à coniacien, Pr 26 et 27	(g1-1-4)	rive droite	g1-1-4	1
informations gîtologiques insuffisantes				98
TOTAL				144

ill. 125 : Tableau des rapports entre types de formations et gradients d'altération pour les types F601 (Turonien à Coniacien de la moyenne vallée de l'Yonne).

2.2.2.6.4. Le domaine minéral exploité au Paléolithique supérieur

Comme pour la série du Paléolithique moyen, notre analyse n'est pas en mesure de livrer une représentation fidèle du domaine minéral exploité (ill. 126). Le travail sur le terrain n'est pas finalisé et le nombre de types génétiques dont l'origine reste indéterminée est conséquent (près de la moitié des 298 objets analysés).

À ce jour, il est possible de présenter les informations suivantes :

- » au Paléolithique supérieur, on note des changements dans les comportements. La rive gauche est moins fréquentée et les collectes se polarisent sur la rive droite jusqu'aux limites nord de la Forêt d'Othe;
- » la variabilité des faciès gîtologiques diminue, seuls quelques types sont sélectionnés. Ceux qui ont déposé les lames semblent s'être focalisés sur des morphologies plus allongées comme de grands rognons ou paramoudras, ces longs cylindres au diamètre décimétrique;
- » les Magdaléniens n'ont que très peu exploité les silex présents dans la terrasse sur laquelle ils ont déposé les lames, ni même ceux des formations les plus proches (Crs), à moins de 10 km à l'est du site;
- » les formations à silex les plus exploitées en rive gauche se trouvent sur les pentes ou au sommet du Gros Mont et du Bois de Montholon. Notons que ces deux secteurs sont les plus riches en silex de taille pluridécimétrique, à moins de 15 km à l'est du site;
- » on note pour la première fois la présence irréfutable d'un type exogène : le F615. Il s'agit d'une silicification d'origine lacustre proche des silicites issues des calcaires de Saint-Ouen de la partie centrale du Bassin parisien. Les formations connues les plus proches se trouvent à plus de 60 km au nord-ouest du site.

Ces premiers résultats permettent d'inférer des comportements mêlant un approvisionnement principalement semi-local (entre 15 et 25 km) sur les deux rives de l'Yonne jusqu'à la limite nord de la Forêt d'Othe, à l'importation d'une silicite tertiaire issue des calcaires de Saint-Ouen qui se trouvent à 60 km au nord-ouest du site.

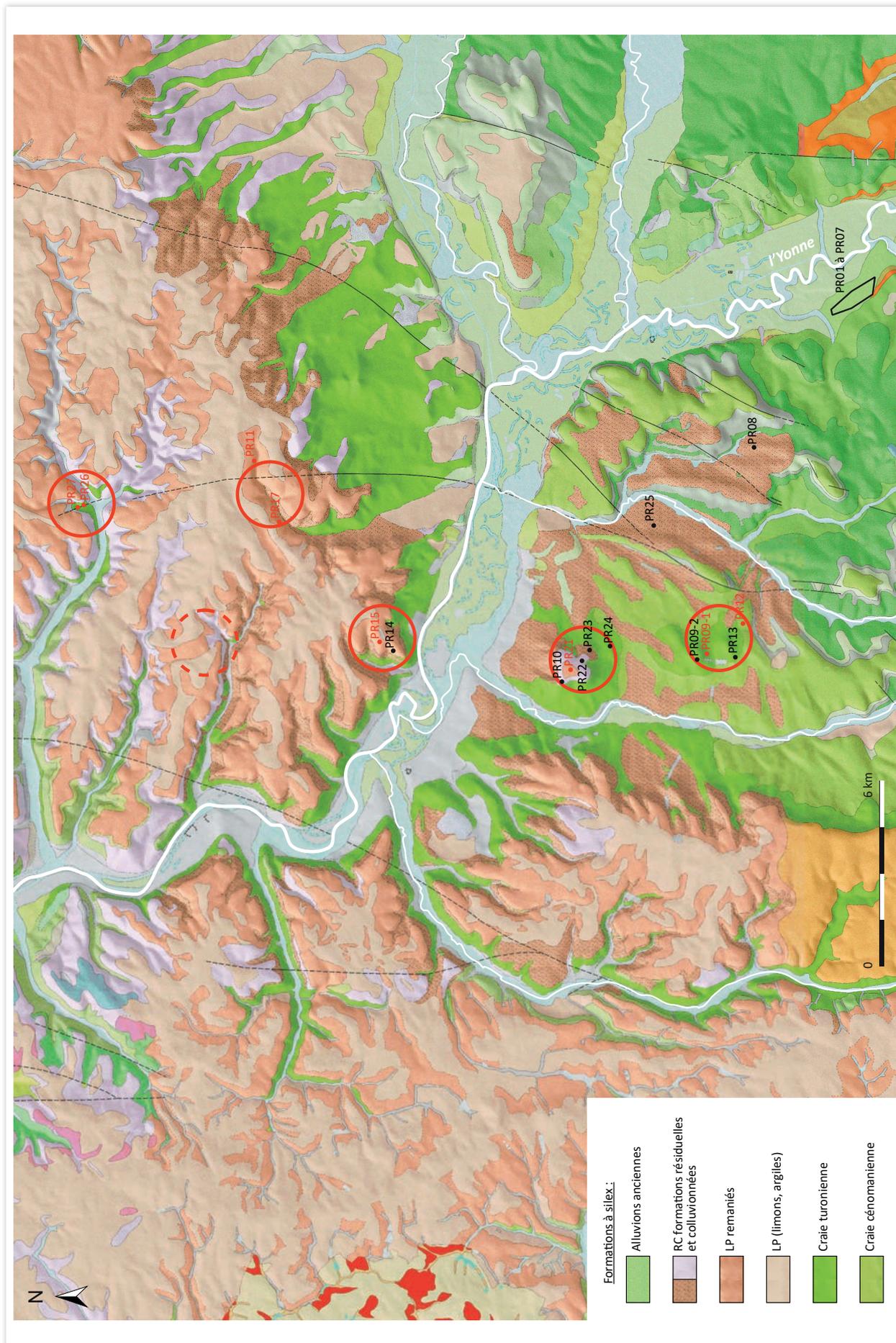
Ces différences comportementales sont d'abord liées à la nature même de cet ensemble lithique. Il ne s'agit pas d'une série issue d'un site classique correspondant à une succession d'occupations difficiles à discerner. Nous sommes, cette fois, en présence d'une action accomplie dans un espace de temps réduit afin de réunir en un lieu des objets ayant la même morphologie. Cette volonté a sans nul doute guidé le choix des matériaux et conduit les hommes préhistoriques à privilégier les affleurements riches en rognons de taille pluridécimétrique et de forme allongée. Cet amas possède une forte valeur informative. Il est un constituant essentiel et le témoignage direct d'un mode d'exploitation complexe des géoresources. Son intérêt au niveau pétroarchéologique réside dans sa richesse en remontages et rapprochements.

2.2.2.6.5. Contribution de la chaîne évolutive à l'étude de l'amas de lames du secteur 5 d'Appoigny

Paul Fernandes

Objectifs et méthode

Pour tenter de répondre aux questions posées par cet amas de lames nous avons utilisé les protocoles propres à la chaîne évolutive. En cela, nous nous sommes fixé comme objectif principal de déterminer le nombre minimum de blocs exploités.



ill. 126 : Carte du domaine minéral exploité au Paléolithique supérieur. Le cercle en pointillés correspond à l'aire d'approvisionnement théorique autour du gisement de matière première identifié considéré.

Choix méthodologiques en laboratoire

Nous l'avons vu précédemment (cf. § 2.2.1.6.), le concept de chaîne évolutive induit que le silex évolue pour trouver un état d'équilibre chimique avec son dernier lieu de résidence, qui dans le cas d'un objet lithique est le site archéologique lui-même. Dans le cadre d'une étude de série archéologique, il s'agit donc non seulement de rechercher l'origine génétique (grille 1) et gîtologique (grille 2) d'un artefact, mais également de considérer son évolution post-dépositionnelle (grille 3).

Aux deux grilles d'observation précédentes, s'ajoute donc un troisième niveau d'analyse : la grille taphonomique. Alors qu'auparavant, nous observions les surfaces naturelles qui renseignent sur le gîte de collecte, nous analysons maintenant les surfaces taillées. Ce nouveau protocole livre des indications sur les processus à l'origine de la formation des niveaux archéologiques et donc sur leurs degrés d'intégrité. La grille 3 est composée d'une cinquantaine de champs permettant de décrire :

- » le type et l'intensité de la ou des patines ;
- » le type et l'intensité des chocs et altérations portés par les bords, les nervures et les surfaces planes taillées ;
- » le type et l'intensité des polis ;
- » le type et l'intensité des chocs thermiques (gel et chauffe)...

Très vite, nous avons convenu que cette série possédait un fort potentiel informatif. Sa nature particulière (ayant l'aspect d'un dépôt) laissait penser que nous pouvions atteindre nos objectifs et en cela répondre aux deux questions posées.

Au cours de l'étape précédente, nous avons déterminé la provenance du matériel lithique (cf. *supra*). Une fois ces données acquises, nous avons poussé plus loin notre analyse gîtologique en tentant d'évaluer le nombre de blocs exploités. Il s'agit alors de discriminer au sein de chaque groupe gîtologique défini dans la grille 2 (cf. § 2.2.1.6.3.) des sous-groupes, correspondant à des associations de matières premières (AMP), réunissant les silex issus du même bloc ou de plusieurs blocs ayant des aspects génétiques et gîtologiques similaires. À ce stade de la démarche, nous apportons des informations complémentaires au recensement des remontages, raccords et rapprochements pratiqués par le lithicien. La pétroarchéologie intègre l'étude lithique qui forme ainsi un tout plus cohérent. Ce type de résultat a été impossible à obtenir avec la série du secteur 3, trop pauvre en remontages.

Pour les objets de ce secteur, nous avons complété les notions de groupe gîtologique (g) utilisée pour définir la provenance des silex et d'association de matières premières (AMP) qui autorise une évaluation du nombre de blocs utilisés par l'idée de groupe taphonomique (T) qui livre comme nous l'avons vu plus haut des informations sur l'intégrité du site archéologique.

Une fois l'ensemble des échantillons observé nous avons, à des fins purement pratiques, constitué un code numérique pour les 4 paramètres post-dépositionnels les plus fréquemment conservés sur les objets lithiques de la série : patine, intensité des chocs sur les nervures, intensité des chocs sur les bords et type de lustré (ill. 127). Ce choix s'est avéré porteur de sens au niveau de la démarche pétrologique, le type et l'intensité de la patine post-dépositionnelle sont contrôlés par la morphologie des réseaux poreux en surface. Le gradient de chocs sur les nervures et les bords est le témoin des processus mécaniques induits par les déplacements et enfin l'aspect et l'intensité du lustré renseignent sur les transformations les plus tardives à la surface de l'objet. L'association de ces quatre variables est susceptible de recevoir une valeur constante et livre donc une représentation correcte du gradient d'altération de chaque échantillon.

Chaque chiffre est arbitrairement attribué et correspond à la variabilité des paramètres choisis. Le premier chiffre renseigne sur la patine post-dépositionnelle, le deuxième et le troisième sur la nature et l'importance du nombre de chocs visibles sur les nervures et les bords, et le quatrième sur le type et l'intensité du lustré. L'utilisation d'un tel code a pour avantage de discriminer plus rapidement les groupes taphonomiques. Il a comme désavantage de ne pas prendre en considération l'ensemble des données et donc de ne pas tenir compte de la complexité des processus post-dépositionnels (postérieurs à la collecte par les préhistoriques).

Les données ainsi formalisées ont permis une analyse de l'évolution des objets en silex, qui s'est traduite par le classement de plusieurs groupes taphonomiques (T). On entend par groupe taphonomiques : association d'objets qui présentent les mêmes aspects post-dépositionnels. La composition de ces groupes est basée sur une série de caractères discriminants raisonnés. Elle met en évidence des corrélations avec les processus à l'origine de la mise en place de l'unité archéologique. Cette approche taphonomique basée sur la caractérisation du gradient d'altération est une analyse comparative des transformations micromorphologiques, colorimétriques et structurales tardives du silex.

Patine post-dépositionnelle	premier chiffre du code T
Absence de patine	0
Voile blanc	1
Patine blanche légère	2
Patine blanche moyenne	3
Patine blanche forte	4
Patine jaune	5
Patine brune	6
Intensité des chocs sur les nervures	deuxième chiffre du code T
Absente	1
Très faible	2
Faible	3
Moyenne	4
Forte	5
Intensité des chocs sur les bords	troisième chiffre du code T
Absente	1
Très faible	2
Faible	3
Moyenne	4
Forte	5
Non observée	6
Intensité du lustré	quatrième chiffre du code T
Absent	1
Très légère	2
Légère	3
Moyenne	4
Forte	5

ill. 127 : Nomenclature des quatre principaux paramètres discriminants formant le code taphonomique.

Estimation des blocs : présentation et nouveau classement

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, la nature particulière de cette série (un dépôt) a permis d'atteindre deux de nos objectifs principaux. Dans un premier temps nous avons déterminé la provenance du matériel lithique (cf. § 2.2.2.6.4.). Une fois ces données acquises, nous avons poussé plus loin notre analyse et vérifié si notre protocole apporte des informations complémentaires sur le nombre de blocs exploités.

Pour cela nous nous sommes concentrés sur les supports ou fragments de supports et avons laissé de côté les rognons non débités et le nucléus. Nous avons donc repris en détail les caractères décrits dans la grille 1 et dans la grille 2, associés ceux à forte valeur discriminante et repassé sous la binoculaire la totalité des objets correspondant aux remontages.

Sur les 325 supports présents dans la série, 247 présentent suffisamment de caractères pour être rattachés à un groupe lithologique ou distingués de façon catégorique de tous les groupes ainsi constitués.

Description des groupes de matières premières (AMP)

Nous sommes parvenus à constituer 33 sous-groupes lithologiques que nous avons appelés : association de matières premières. Ces associations (AMP) correspondent à des rapprochements pétrologiques de silex taillés présentant les mêmes aspects génétiques et gîtologiques aux échelles macroscopiques et mésoscopiques. Cet ensemble de fortes similitudes permet d'émettre l'hypothèse que ces artefacts, ainsi regroupés, sont issus d'un même bloc. Nous donnons le descriptif de ces groupes dans le tableau synthétique suivant (ill. 128).

Liste des groupes de matières premières	Type génétique	Formation d'origine	Type gîtologique	Habitus	Patine prédépositionnelle	Usure corticale prédépositionnelle
groupe 1	F614	épannage avec éléments tertiaires	g1-1-2	rognon déplacé	blanche moyenne	émoussé absent à faible
groupe 2	F616	épannage avec éléments tertiaires	g1-1-2 et g1-2-2	rognon déplacé et roulé	blanche à jaune forte	émoussé faible à moyen
groupe 5	F601	indéterminée	indéterminé	indéterminé	non observée	non observée
groupe 12	F601	épannage avec éléments tertiaires	g6-1-2	rognon déplacé	blanche moyenne à forte	émoussé faible à moyen
groupe 14	F601	épannage avec éléments tertiaires	g1-1-2	rognon déplacé	jaune forte	émoussé absent à faible
groupe 16	F615	calcaires tertiaires	indéterminé	indéterminé	non observée	non observée
groupe 18	F601	indéterminée	indéterminé	indéterminé	non observée	non observée
groupe 19	F616	épannage avec éléments tertiaires	g1-1-4	rognon déplacé	blanche à jaune moyenne	émoussé absent à faible
groupe 20	F616	indéterminée	g1-0-0	indéterminé	non observée	non observée
groupe 22	F601 pyrite	indéterminée	indéterminé	indéterminé	non observée	non observée
groupe 23	F601	indéterminée	indéterminé	indéterminé	non observée	non observée
groupe 25	F601	épannage avec éléments tertiaires	g1-1-2	rognon déplacé	blanche forte	émoussé faible
groupe 26	F617	épannage avec éléments tertiaires	g6-1-2 et g6-2-2	rognon déplacé et roulé	blanche à jaune forte	émoussé faible à moyen
groupe 26-3	F617	épannage avec éléments tertiaires	g6-2-4	rognon roulé	blanche à jaune forte	émoussé moyen
groupe 27	F601	indéterminée	indéterminé	indéterminé	non observée	non observée
groupe 28	F601	indéterminée	g1-1-2	rognon déplacé	blanche à jaune moyenne	émoussé faible
groupe 29	F618	indéterminée	g2-1-4	rognon déplacé	blanche à jaune moyenne à forte	émoussé absent
groupe 30	F601	surface des craies du Turonien Coniacien	g2-1-2	rognon déplacé	blanche à jaune forte	émoussé absent à faible
groupe 31	F601	altérites sur craies du Cénomani	g2-2-10	rognon roulé	jaune forte	émoussé fort
groupe 32	F601	indéterminée	g5-2-0 et g5-1-0	rognon roulé	blanche forte à jaune moyenne	émoussé absent à fort
groupe 34	F601	résidus de colluvions à galets et silex crétacés	g5-2-6	rognon roulé	blanche à jaune forte	émoussé fort
groupe 35	F601	indéterminée	g2-1-4	rognon déplacé	blanche à jaune moyenne	émoussé absent
groupe 36	F601	indéterminée	indéterminé	indéterminé	non observée	non observée
groupe 37	F601	surface des craies du Turonien Coniacien	g2-0-0	indéterminé	non observée	non observée
groupe 38	F601	épannage avec éléments tertiaires	g6-1-2	rognon déplacé	blanche à jaune	émoussé fort
groupe 39	F601	épannage avec éléments tertiaires	g6-2-2 et g6-2-6	rognon roulé	jaune forte	émoussé moyen
groupe 40	F601	indéterminée	g5-1-0	rognon déplacé	jaune forte	émoussé moyen
groupe 45	F601	surface des craies du Turonien Coniacien	g2-1-2	rognon déplacé	blanche forte	émoussé moyen
groupe 46	F601	surface des craies du Turonien Coniacien	g2-1-2	rognon déplacé	rose forte	émoussé faible
groupe 47	F601	surface des craies du Turonien Coniacien	g2-1-2	rognon déplacé	blanche forte	émoussé faible
groupe 48	F601	épannage avec éléments tertiaires	g1-1-2	rognon déplacé	blanche forte	émoussé faible
groupe 50	F601	épannage avec éléments tertiaires	g6-1-2	rognon déplacé	jaune forte	émoussé faible
groupe 51	F601	indéterminée	g5-1-6	rognon déplacé	blanche à jaune forte	émoussé moyen

Degré de cimentation prédepositionnel	Altération corticale	Processus thermiques prédepositionnels	Liseré sous-cortical blanc	Couleur d'origine et acquise	Lustré cortical	TOTAL
très faible à moyen	dissolution faible	absent	blanc	grise - absente	absent	22
très faible à moyen	dissolution faible à moyenne	absent	absent à blanc diffus	grise - absente	absent	20
non observé	non observée	absent	non observé	indéterminée	absent	7
faible à moyen	dissolution moyenne	absent	blanc diffus	grise-verte	absent	7
très faible à faible	dissolution moyenne	absent	blanc	grise - absente	absent	6
non observé	non observée	absent	non observé	indéterminée	absent	4
non observé	non observée	absent	non observé	grise - absente	absent	7
faible à moyen	non observée	absent	zoné blanc et gris	grise - absente	absent	16
non observé	non observée	absent	absent	grise - absente	absent	10
non observé	non observée	absent	non observé	indéterminée	absent	5
non observé	non observée	absent	non observé	indéterminée	absent	8
moyen	dissolution faible	cryosuccion	blanc diffus	grise - absente	absent	4
faible à fort	dissolution faible à totale	cryosuccion	blanc diffus	grise-verte	absent	26
faible à moyen	dissolution moyenne	cryosuccion	zoné blanc et gris	grise-verte	absent	6
non observé	non observée	absent	non observé	indéterminée	absent	3
faible	non observée	absent	blanc diffus	grise - absente	absent	3
faible	dissolution moyenne	cryosuccion	zoné blanc et gris	grise-verte	absent	21
moyen	dissolution faible à moyenne	gélirruption	zoné blanc et jaune	absente et verte	absent	19
total	dissolution faible	absent	zoné gris et jaune	absente et verte	absent	7
faible à fort	dissolution moyenne à totale	absent	gris	absente et brune	absent	7
fort	dissolution moyenne	cryosuccion	jaune diffus	absente et brune	absent	3
moyen	dissolution faible	absent	zoné blanc et gris	absente et verte	absent	1
non observé	non observée	absent	non observé	indéterminée	absent	1
non observé	non observée	absent	non observé	absente et verte	non observé	5
fort	dissolution moyenne	absent	blanc	grise-verte	absent	3
moyen	dissolution faible	absent	blanc à jaune diffus	absente et verte	absent	14
moyen	dissolution faible	absent	gris	absente et brune	absent	1
moyen	dissolution faible	absent	blanc	grise-verte	absent	2
moyen	dissolution forte	absent	blanc diffus	grise-verte	absent	1
faible	dissolution forte	absent	blanc	grise-verte	absent	1
moyen	dissolution faible	absent	blanc diffus	grise - absente	absent	3
faible	dissolution faible	cryosuccion	blanc	absente et verte	absent	3
moyen	dissolution faible	absent	jaune diffus	absente et brune	absent	1

ill. 128 : Liste des groupes de matières premières (AMP) présents dans la cache.

Un autre objectif à atteindre : évaluer l'intégrité et l'organisation de cet amas

Après avoir évalué le nombre de blocs et en exploitant les données rassemblées dans la grille 3, il devient possible d'apporter des résultats complémentaires à l'étude de la distribution spatiale de ce dépôt. Il s'agit alors de pouvoir déterminer s'il existe des groupes taphonomiques propres à la partie du dépôt conservée en place, d'autres caractéristiques des objets dispersés, et enfin de vérifier s'il existe bien un agencement particulier de ce dépôt. La réponse à cette dernière question, une fois corrélée aux autres démarches (géoarchéologique, technologique et tracéologique) doit permettre d'argumenter plus avant l'existence d'une cache organisée. Ce travail particulièrement poussé dépasse malheureusement le cadre de ce rapport de fouille, de fait limité dans les moyens alloués à ce type de recherche. Le potentiel informatif et les efforts consentis jusque-là sont tels (plus de 80 h de recherche pétroarchéologique en sus du budget initial, implications des personnes ayant participé aux 3 séances de remontages successives), que nous avons décidé de poursuivre cette étude taphonomique dans le cadre d'une publication à venir qui rendra compte des résultats obtenus.

2.2.2.6.6. Caractérisation de la production lithique et des séquences opératoires

Pierre Bodu

Avant-propos

L'homogénéité technique et stylistique des séries lithiques découvertes sur le site des Bries à Appoigny lors de deux opérations de terrain menées en 2013 (diagnostic INRAP; Lenda 2013) puis en 2016 (fouille Archeodunum-Paléotime), fait que l'on ne peut absolument pas les dissocier dans l'étude suivante, mais aussi parce que la réalisation de raccords et de remontages entre de nombreux éléments provenant de ces deux ensembles témoigne de l'homogénéité et de l'unicité du dépôt. Un premier décompte du matériel lithique recueilli lors de ces deux opérations faisait état de la présence de 201 pièces lithiques pour le diagnostic et de 139 objets supplémentaires recueillis lors de la fouille soit 340 fragments et objets entiers au total (cf. § 2.2.2.5.1.). Ce décompte est légèrement inférieur au nôtre dans la mesure où la recherche de remontages et de raccords nous a conduits à recueillir des fragments de lames et des cassons de rognons de silex, dans les sachets d'esquilles et cela a donc augmenté le nombre total d'objets. On compte ainsi désormais 350 éléments siliceux. 14 de ces objets et fragments d'objets appartiennent à la catégorie des rognons allongés et forment après raccords 4 rognons entiers ou presque. 1 pièce est un galet de silex qui ne porte pas de traces d'utilisation et dont la relation avec le reste du matériel est discutable. 1 autre est un nucléus dont on peut aussi questionner la présence au sein de ce corpus très orienté en termes de catégorie d'objets sélectionnée. On compte enfin 2 petits fragments cassonesques de silex d'origine naturelle étant donné leur état roulé et la patine intense qui les recouvre. Ainsi si l'on soustrait ces deux cassons et le galet de silex non taillé dont l'association à l'amas de lames n'est pas garantie, le nombre des éléments relatifs à la cache s'élève à 347 se déclinant en 332 supports ou fragments de supports laminaires et dans une moindre mesure lamellaires, 14 fragments de rognons ou rognons entiers non débités et 1 nucléus. Il s'agit là du chiffre maximum, nous verrons ultérieurement qu'il se réduit si l'on considère, après raccords, les véritables unités apportées.

Cette série est donc composée presque essentiellement de lames brutes, et de très rares outils sur lames, dont les caractères techniques, en l'absence d'outils diagnostiques, ont néanmoins permis une attribution prudente au Magdalénien, plus vraisemblablement au Magdalénien moyen. Elle comporte aussi de rares éléments lamellaires dont un fragment de lamelle à dos découvert lors du tamisage mené à la suite de la première opération et un éclat laminaire dont la présence au sein de ce corpus plutôt utilitaire et régulier est assez intrigante. Notre inventaire comprend aussi une petite fraction de pièces

indéterminées, car trop fragmentées, et pour lesquelles nous n'avons pas voulu nous prononcer, mais il est vraisemblable qu'il s'agit de fragments de lames ou de lamelles.

L'attribution au Magdalénien moyen fut faite à l'issue de l'étude du matériel provenant de la phase de diagnostic, elle n'est pas remise en cause par l'étude du reste du matériel provenant de la fouille. Elle est corroborée, qui plus est, par des arguments d'ordre géomorphologique et stratigraphique (cf. § 2.2.2.3.) et des dates par luminescence qui malgré le degré d'incertitude dû aux fortes variations de la teneur en eau du sédiment liées à l'engorgement saisonnier du sol, suggèrent que le mobilier s'insère dans une séquence très condensée s'étageant du stade isotopique 2 à l'Holocène. L'enfouissement des objets se serait donc produit après la date centrée sur 27 ka BP, ce qui rend très vraisemblable l'attribution au Magdalénien moyen (Bodu *et al.* 2019) et éloigne l'hypothèse d'un Aurignacien dont la production laminaire pourrait évoquer celle qui fut déposée à Appoigny. L'hypothèse d'un Magdalénien final n'est pas pour autant écartée, mais en l'état des connaissances actuelles sur le Paléolithique supérieur régional et surtout sur les pratiques relatives aux caches de lames, nous privilégions l'hypothèse du Magdalénien moyen.

Ces lames, pour l'essentiel, collectées au sein de différents gîtes de silex (cf. § 2.2.2.6.4.) semblent avoir été placées dans un contenant contraignant initialement et elles ont subi ensuite des phénomènes naturels qui ont conduit à la dispersion et sans doute à la disparition d'un certain nombre de supports entiers et de fragments (cf. § 2.2.2.5.4.). Mais initialement, il s'agissait d'un dépôt très contraint, très vraisemblablement une réserve ou encore une cache de lames, destinées à un usage ultérieur.

Introduction et problématique en lien avec cette découverte

Lorsque l'on évoque les termes de cache ou de dépôt pour des éléments lithiques du Paléolithique, on fait référence à des découvertes plus ou moins anciennes de lames, le plus souvent normées et longues, abandonnées dans des endroits spécifiques en plus ou moins grand nombre, tantôt en plein air (cachette de la Goulaine dans la Loire, par exemple), tantôt en grotte (Labastide dans les Hautes-Pyrénées, le Tuc d'Audoubert ou encore le Mas d'Azil en Ariège). On y rattache aussi les regroupements ou la découverte isolée de grands nucléus carénés tels ceux du site de Montgaudier (Bouvier, Duport 1968), de la Goulaine (Breuil 1908, Surmely *et al.* 2002) ou encore du Moulin-de-Madone à Montastruc (Morala 1999). Mais il est vrai que cette pratique, au demeurant peu répandue si l'on en juge par la faible littérature qui la concerne, semble plus développée pour des périodes plus récentes notamment au Néolithique (Cordier 1986). C'est ainsi le cas du fameux dépôt de grandes lames de la Creusette (Barrou en Indre-et-Loire) qui a livré à ses inventeurs et fouilleurs, 133 lames entières ou presque (Geslin *et al.* 1975).

Les exemples paléolithiques sont donc peu nombreux de prime abord (Cordier 1986), mais ils existent et un article relativement récent (Angevin, Langlais 2009), propose une synthèse sur les caches et dépôts de lames du Magdalénien moyen connus au sud de la Loire. À cette période, le statut de la lame semble expliquer ce traitement économique si particulier que sont les dépôts ou caches de supports normés, mais aussi de grands nucléus prêts au débitage. À une vingtaine de ces grands nucléus, répartis dans une douzaine de gisements, répond une quinzaine de sites dans lesquels des lames ont été, apparemment, sciemment regroupées et déposées pour une utilisation ultérieure ou pour une raison moins fonctionnelle. Mais la couverture géographique de cette enquête ne concerne pas la partie nord du pays, en tout cas, les régions situées au nord de la Loire. Cela tient moins aux domaines géographiques dans lesquels travaillent les deux auteurs qu'à une documentation particulièrement lacunaire dans cette partie septentrionale de la France. Force est en effet de constater qu'en dehors de rassemblements de lames dans des sites producteurs, comme c'est le cas à Etiolles par exemple (Taborin 1974,

Brézillon 1977, Pigeot 2004)¹⁴ et pour une période plus récente du Magdalénien, il n'existe pas de sites du Paléolithique supérieur où des lames ont été volontairement « cachées » hors de leur zone de production pour tout le nord de la Loire. La découverte du dépôt de lames d'Appoigny dans l'Yonne en est sans doute l'exemple le plus fameux. Il est d'autant plus fameux qu'il s'agit donc d'une découverte récente et que les fouilles et relevés qui y ont été menés furent rigoureux, ce qui n'est pas le cas de tous les exemples présentés dans la synthèse proposée par nos deux collègues, ainsi qu'ils l'indiquent.

L'Yonne est un territoire plutôt riche en gisements du Paléolithique supérieur si l'on en juge par les découvertes effectuées plus ou moins anciennement dans le nord de ce département autour de Sens et de Joigny lors de prospections ou de fouilles (Cézy, Chamvres, Étigny-le-Brassot, Gron «le Chemin de l'Évangile 1 et 2», Marsangy «le Pré des Forges», Saint-Denis-Les-Sens, Thèmes «ferme de la Bouvière», Villeneuve-sur-Yonne «bois de l'Hôtel-Dieu», Villiers-Louis «Fond-de-la-Justice», etc. ; Connet *et al.* 1992, Connet *et al.* 2009, Farizy *et al.* 1991, Hure 1978, Le Brun-Ricalens, Brou 2003, Mougin 2007, Peretto, Thévenin 1996, Schmider 1975, 1992, Soriano 1995, 2001) et par la pérennité de l'occupation préhistorique dans les cavités de la boucle d'Arcy-sur-Cure (Leroi-Gourhan, Leroi-Gourhan 1964). Les travaux récents de Nelly Connet et Vincent Lhomme dans la région de Sens ont en effet confirmé qu'en fond de vallée, le plus souvent, des gisements du Paléolithique supérieur pouvaient être parfaitement préservés (Lhomme *et al.* 2004), à l'instar de ceux que l'on trouve plus au nord en Seine-et-Marne (Pincevent, Marolles-sur-Seine, etc. ; Bodu *et al.* 2006, Julien, Rieu 1999), ou en Essonne (Étiolles, Les Tarterets) (Pigeot 2004, Schmider 1971, 1975). Les fouilles d'André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan, Leroi-Gourhan 1964) et de ses prédécesseurs (Abbé Parat, Ficatier) dans certaines cavités d'Arcy-sur-Cure (les grottes des Fées, de l'Ours, du Cheval, du Trilobite, du Renne, du Bison, du Lagopède, de l'Hyène entre autres ; Parat 1900, 1902), ont montré qu'en des lieux favorables de l'Yonne, ici sous des abris naturels, les différents groupes du Paléolithique supérieur avaient pu vivre et abandonner d'abondants vestiges de leur culture matérielle depuis le Châtelperronien jusqu'au Magdalénien supérieur. Cela est plus particulièrement vrai pour le Magdalénien dont on trouve d'importants gisements de plein air dans le nord de l'Yonne (cf. *infra*) et des occupations apparemment plus épisodiques dans les abris d'Arcy-sur-Cure et de Saint-Moré (Bodu, Liger 2008, Schmider *et al.* 1995). Entre ces deux pôles, c'est une sorte de désert « préhistorique » qui semblait exister il n'y a pas si longtemps, tout du moins avant les diagnostics réalisés par l'Inrap dans la région d'Auxerre-Monéteau. Sur la commune de Monéteau, des diagnostics remontant aux années 2000 (Tristan 2009) ont en effet permis de mettre au jour quelques rares indices rapportables au Paléolithique supérieur (site du Petit-Coignot, site de la rue de Bonn ; Bodu 2009), mais les conditions de découverte n'ont pas permis, pour l'instant, de documenter plus sérieusement ces témoignages notamment en termes chronostratigraphiques. Jean-Baptiste Lajoux, sur la commune d'Auxerre, à quelques kilomètres de là (Lajoux 2014a, 2014b) a diagnostiqué en 2014 la présence de vestiges lithiques appartenant peut-être au Paléolithique supérieur ancien (Aurignacien ?), mais cela reste à confirmer par une fouille ultérieure, qui n'a toujours pas eu lieu au début 2019.

Malgré ces découvertes récentes, la connaissance de l'occupation du Paléolithique supérieur de la région auxerroise reste donc toujours aussi lacunaire.

Cette partie de l'Yonne était donc, il n'y a pas si longtemps, dépourvue de gisements du Paléolithique supérieur, en particulier du Magdalénien ce qui pouvait paraître étonnant alors qu'elle se trouve être un lieu de passage obligé et intermédiaire entre le nord du département et le sud où se trouvent les cavités d'Arcy-sur-Cure. D'autant plus étonnant que les silex utilisés et abandonnés par les différents groupes qui ont fréquenté ces cavités viennent pour partie du nord de l'Yonne. La découverte effectuée sur la parcelle

14. On citera ainsi à Etiolles, le cas d'une dizaine de grandes lames rangées parallèlement les unes aux autres en bordure de l'unité W11 (Taborin 1974, Cordier 1986).

de Chaumois, au sud-est du « hameau des Bries » à Appoigny, vient donc assez logiquement combler un hiatus dans notre connaissance de l'occupation de l'Yonne par les groupes du Paléolithique supérieur, en l'occurrence ici le Magdalénien. Mais l'exploitation scientifique de ce gisement dépasse de loin l'intérêt purement factuel de cet amas de lames de silex, en nous permettant de documenter un pan de la recherche sur le Paléolithique supérieur rarement abordé tant les découvertes liées aux dépôts de lames sont exceptionnelles. Car il s'agit bien en l'espèce d'un dépôt très regroupé de quelque 200 lames, presque exclusivement, isolé de tout autre vestige archéologique contemporain.

Méthodologie

Les deux séries ont donc été réunies pour cette étude. Un inventaire complet regroupant une vingtaine de critères en a été réalisé (cf. **Annexe 3.1.1.3.**). Dans la mesure où ces premiers raccords et remontages avaient été effectués sur l'ensemble recueilli lors de la phase de diagnostic (22 pièces remontées sur 201 soit 10,9 % de la série), nous nous attendions à ce que d'autres raccords et remontages soient effectués au sein de la nouvelle série, mais aussi entre ces deux ensembles lithiques. Il était ainsi évident que des fragments de lames orphelins après les premières tentatives de raccords sur la série du diagnostic, allaient trouver leur complément dans le matériel issu de la fouille et que certaines lames de la fouille allaient enrichir des fagots déjà formés après le diagnostic ou en constituer d'autres. Les essais de raccords et de remontages, ainsi que des appariements, furent donc poursuivis par A. Taylor (cf. § 2.2.2.5.6.), suite aux premiers réalisés après la phase diagnostic. Nous avons voulu les prolonger d'une part parce qu'après cette seconde opération de raccords et de remontages, les fragments raccordés furent séparés et replacés pour l'essentiel dans leurs sachets respectifs pour des questions de conditionnement officiel avant restitution au SRA et nous devions alors les refaire pour mieux les analyser, mais aussi afin de lancer le processus de dessin de l'ensemble du corpus¹⁵ et d'autre part, parce que la compréhension de la composition qualitative et quantitative de cet amas de lames, et donc les inférences techniques et économiques qui en découlaient, ne pouvaient se faire qu'à la lumière du plus grand nombre de rapprochements entre fragments de lames et du plus grand nombre de fagots reconstitués (lames remontées et/ou appareillées par matière). Nous appuyant sur les inventaires établis par nos collègues de Paléotime, mais aussi sur un certain nombre de raccords et remontages de lames encore physiquement existant, nous avons donc poursuivi ces associations, ce qui nous a permis d'en accroître le nombre.

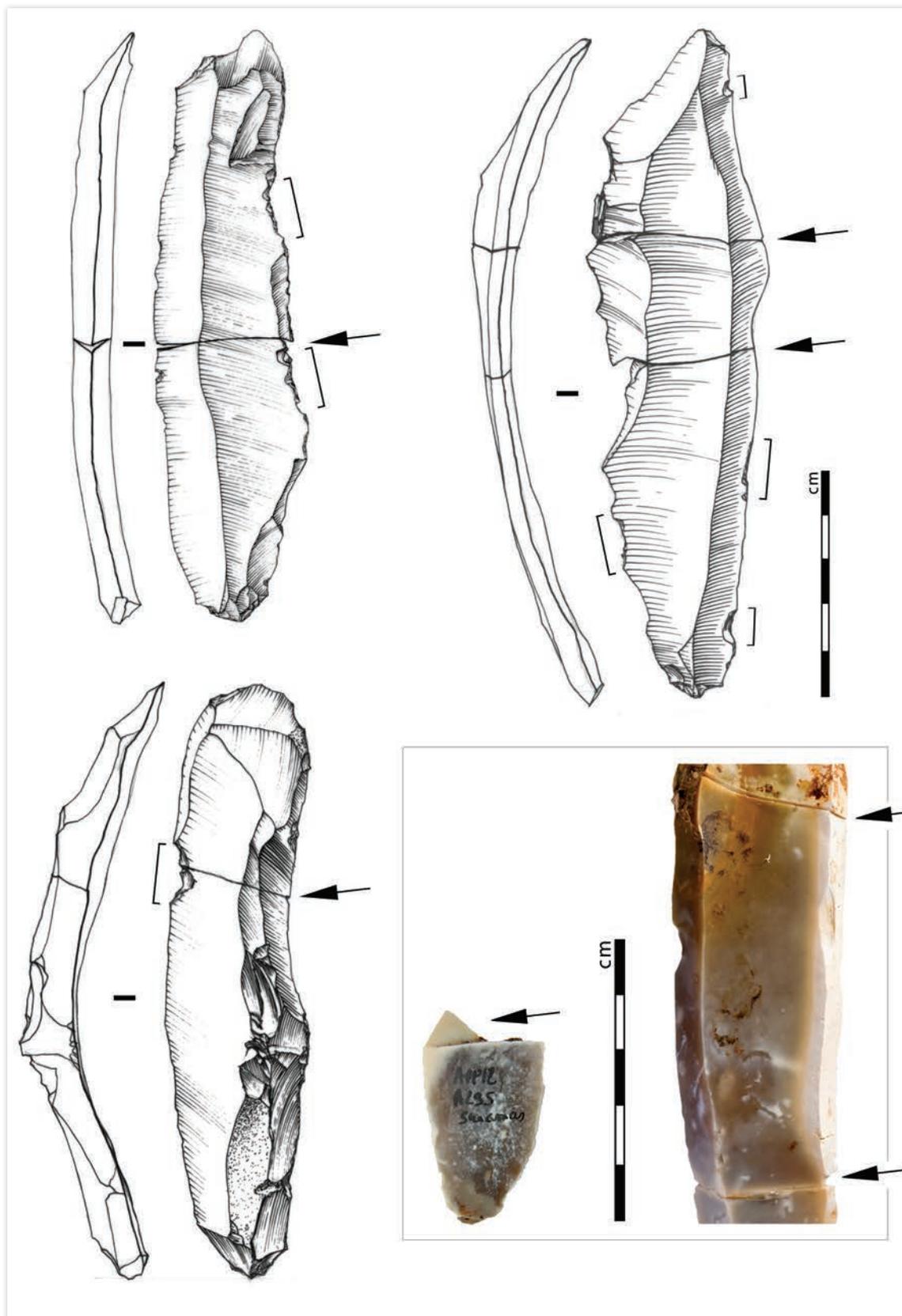
Résultats

Les raccords et ce que l'on peut en dire

Après réalisation de raccords exhaustifs où des rapprochements entre tous les fragments ont été systématiquement testés, 103 objets constituent une unité soit qu'ils sont entiers (17) soit qu'il s'agit en effet de fragments qui n'ont pu être raccordés avec aucun des autres fragments découverts (86). 70 autres objets (unités) associent 2 fragments (soit 140 fragments au total), 28 objets associent 3 fragments (soit 74 fragments au total), 1 objet associe 4 fragments, 1 autre 7 fragments et 1 autre enfin 8 fragments (soit 19 fragments au total). Les 4 rognons de silex non débités associent 14 fragments.

Le taux de fragmentation est donc particulièrement élevé puisque sur les 350 objets individualisés, seuls 17 sont entiers et 333 sont des fragments (95,14 %) soit qu'il manque une petite partie proximale, mésiale ou distale, soit que le support n'est représenté que par un fragment résiduel à l'instar des 52 éléments dont il manque plus de 100 mm de longueur (**ill. 129**).

15. Le dessin de toutes les lames et fragments de lames (et autres objets) est en effet prévu dans le cadre d'un futur article à caractère monographique en raison du statut particulièrement exceptionnel de ce type de découverte. Représenter la totalité des lames et des fragments résiduels permettrait d'illustrer de façon complète et complémentaire du texte, ce type d'ensemble lithique, ce qui reste totalement inédit à l'heure actuelle.



ill. 129 : Quelques raccords de lames témoignant de cassures et autres altérations post-dépositionnelles (DAO : M. Ballinger, CNRS, UMR 7041; clichés : S. Oboukhoff, CNRS, USR 3225).

La prise en compte des supports entiers ou presque sans ou avec raccords (62 objets avec une partie manquante d'une longueur inférieure à 5 mm) et la recherche intensive d'autres raccords ont permis d'individualiser 200 produits pour l'essentiel laminaires et dans une bien moindre mesure lamellaires (183 lames, 3 lamelles dont 1 intermédiaire lame/lamelle, 1 éclat laminaire, 1 casson de support laminaire, 12 indéterminés) ainsi que 4 rognons de silex non débités et un nucléus (205 unités). Ce chiffre de 200 est à considérer comme un *minima* parce qu'il ne prend en compte que les objets découverts lors des deux opérations de fouilles et qu'il ne considère pas d'éventuelles absences. Les raccords, ou plutôt les absences dans les raccords, sont les meilleurs témoins de ces manques puisqu'ils montrent que des lames qui devaient obligatoirement être entières lorsqu'elles ont été déposées dans cette cache, n'ont été retrouvées que sous forme de fragments. Et si des fragments, parfois de taille importante (91 lames dont il manque au moins 50 mm de longueur) font défaut, il est vraisemblable que des lames entières ont également disparu. Les conditions taphonomiques liées notamment au faible enfouissement du niveau archéologique (moins de 50 cm sous le niveau du sol actuel), la dispersion horizontale et verticale d'une partie de l'amas de lames, expliquent sans doute la disparition de nombreux fragments de lames, mais aussi celle, vraisemblable, de supports entiers. On ne peut exclure ainsi que des supports remontés vers la terre arable aient été dispersés depuis longtemps par des pratiques agricoles (entre autres), mais aussi qu'ils n'aient pas été vus lors des premiers décapages à la pelleuse, phase pendant laquelle on ne s'attendait certainement pas à découvrir des vestiges archéologiques en surface. Le fort état de fractionnement de la série lithique, dont on a vu qu'il était uniquement causé par des phénomènes post-dépositionnels (comment imaginer en effet que les Magdaléniens aient pu apporter des petits fragments proximaux, mésiaux ou distaux de lames? cf. § 2.2.2.6.7.), a sans doute rendu très difficile le repérage de ces petits éléments dans un large godet de pelleuse, qui plus est par des non-paléolithiciens et ce alors que rien ne laissait présager la présence d'un niveau paléolithique à une aussi faible profondeur. Les absences dans les raccords sont d'autant plus évidentes lorsque c'est la partie mésiale d'une lame qui manque, alors que les parties proximales et distales, si elles ne sont pas trop longues, ont pu sauter au débitage dans les endroits où a eu lieu cette opération. La cassure de la partie proximale est ainsi fréquente lors de la taille, liée à la pression du bord du nucléus dans la main ou sur le bord de la cuisse.

Le chiffre de 200 supports apportés est donc un minimum si l'on estime qu'il y a pu y avoir disparition d'une partie du corpus, en revanche il peut-être surévalué si l'on considère que certains des plus petits fragments de lames ou de lamelles pris comme une unité à part entière, car non raccordés (58 supports dont la longueur est « amputée » de 100 mm au minimum), pourraient raccorder en fait entre eux et avec de plus gros fragments, sans qu'il y ait de contacts directs étant donné le caractère partiellement tronqué de la série. Leur taille réduite rendant difficiles, voire impossibles, les raccords, il n'est pas exclu en effet que certains d'entre eux appartiennent au même objet. Ainsi si l'on ne tient compte que des supports dont la longueur dépasse 60 mm et qui sont donc relativement intègres, on obtient le chiffre de 153 unités. L'amas ainsi constitué initialement devait donc comprendre un minimum de 153 objets essentiellement des lames et possiblement plus, de l'ordre de 200, si l'on estime que des petits fragments orphelins retrouvés dans l'amas sont autant d'unités et si l'on envisage la disparition de quelques lames entières. Un NMI initial proche de 200 lames semble donc assez réaliste.

Le poids global de l'ensemble est de 6,736 kg (5,04 kg pour les lames, 1,6 kg pour les 4 rognons et 86 g pour le nucléus), ce qui est raisonnable pour un transport unique, mais qui peut aussi représenter l'accumulation de plusieurs apports différés dans le temps, si l'on en juge par la diversité des points d'origine des matières premières (cf. § 2.2.2.6.4.). Pris dans un contenant contraignant, ces lames ont dû néanmoins à un moment donné représenter la globalité du poids estimé. Ce poids est donc un minimum dans la mesure où de nombreux supports sont incomplets, on peut ainsi estimer qu'il était initialement plus proche de 8-9 kg. Nous n'avons pas pris en compte dans ce décompte le poids du

galet de silex (226 g) dont l'association avec le reste du matériel est douteuse. Pour comparaison un lièvre arctique adulte peut peser au maximum 7 kg.

Ces raccords, mais aussi les remontages entre lames permettent de donner également une estimation de la ou des partie(s) manquante(s) d'un objet et d'en estimer ainsi, peu ou prou, la longueur initiale. Cette estimation est importante, car elle permet de mieux caractériser les dimensions des supports sélectionnés. Comme l'état de fracturation de la série lithique est très élevé, il était important de pouvoir évaluer les longueurs des objets dont une bonne partie manque.

Après la phase de raccords, nous avons donc classé les supports en 4 catégories dimensionnelles selon la longueur que nous estimions absente pour chaque support. Il s'agit bien entendu d'une estimation¹⁶, mais elle permet, avec la longueur résiduelle de l'objet, d'avoir une idée de la longueur initiale des lames transportées et d'approcher au plus près les choix des tailleurs ou en tout cas de celui (celle) ou ceux (celles) qui ont constitué ce lot de lames.

- » La première catégorie concerne les supports entiers ou presque entiers (partie absente d'une longueur inférieure à 5 mm) : elle est forte de 62 unités regroupant 127 fragments ;
- » La seconde catégorie concerne les supports dont il manque entre 10 et 50 mm de longueur : elle est forte de 47 unités regroupant 89 fragments ;
- » La troisième catégorie concerne les supports dont il manque entre 50 et 100 mm de longueur : elle est forte de 39 unités regroupant 58 fragments ;
- » La quatrième catégorie concerne les supports dont il manque plus de 100 mm de longueur : elle est forte de 52 unités regroupant 58 fragments ;
- » Enfin une cinquième catégorie concerne les rognons de silex entiers ou presque entiers qui n'ont pas été débités : elle est forte de 4 unités regroupant 14 fragments.

Ainsi, la série est composée de 62 supports laminaires entiers ou quasiment entiers, 47 supports laminaires et lamellaires dont il manque moins de 50 mm, 39 lames dont il manque entre 50 et 100 mm et 52 produits laminaires et quelques indéterminés dont il manque plus de 100 mm. Les 4 rognons entiers (ou presque) qui font partie de cet ensemble ont été eux aussi volontairement apportés et déposés dans cette cache. Provenant d'un lieu « identique » à l'un de ceux où furent débitées et sélectionnées des lames, leur collecte, leur transport et leur dépôt à Appoigny manifestent cependant une intention sans doute différente à propos de laquelle nous reviendrons ultérieurement.

Les longueurs des lames entières ou entièrement raccordées de la première catégorie varient ainsi entre 80 et 180 mm, avec une forte concentration des valeurs comprises entre 100 et 150 mm (50 objets sur 62). Des extrêmes se trouvent en marge de ces valeurs standards avec 5 lames de moins de 100 mm et 7 autres lames dépassant 150 mm de longueur, dont de grandes lames de plus de 170 et 180 mm de longueur (3 exemplaires). Ces longueurs sont corroborées par les produits auxquels manquent des fragments d'une taille inférieure à 50 mm (les 47 objets de la seconde catégorie) et qui mesurent, une fois ces absences reconstituées, approximativement entre 35 et 196 mm de longueur. Si l'on fait abstraction des plus petites longueurs qui correspondent à des lamelles (2 objets), le reste des produits (45) mesure donc entre 81 et 196 mm de longueur avec une très forte concentration (30 lames) mesurant entre 100 et 150 mm. Les extrêmes dans cet ensemble sont donc les lamelles que nous venons d'évoquer, 3 lames de moins de 100 mm, mais aussi 12 pièces d'une longueur comprise entre 150 et 196 mm avec au moins 4 lames de plus de 170 mm. Il est plus difficile d'être affirmatif quant à la longueur initiale des

16. La longueur absente est estimée en tenant compte du gabarit général de la pièce par comparaison avec des lames entières (longueur résiduelle/largeur/épaisseur), de la morphologie de la face supérieure (nervures), mais elle peut être reconstituée aussi lorsque le fragment remonte sur une autre lame entière ou presque entière dont la longueur est connue.

objets qui se trouvent dans la 3^e catégorie (39 objets), dans la mesure où la marge d'erreur de la partie manquante est assez importante oscillant entre 50 et 100 mm. Cependant, si l'on ajoute la longueur minimum estimée à chacun de ces supports, soit 50 mm, on atteint alors des valeurs très proches de celles observées pour les deux catégories précédentes à savoir une majorité de pièces dont la longueur est comprise entre 100 et 150 mm (34 sur 39).

Le choix de supports d'une longueur moyenne de 100-150 mm, mais aussi de lames mesurant plus de 150 mm et allant jusqu'à 180 mm semble privilégié. Il témoigne de l'intérêt qu'ont les Magdaléniens pour des produits offrant une bonne longueur de tranchants, ce qui peut paraître trivial à affirmer, mais qui mérite d'être démontré. Ces lames sont sans doute des réserves potentielles de bords coupants, mais pas uniquement, dans la mesure où tous les bords ne se prêtent pas à la découpe. Nous avons fait une estimation du caractère tranchant des lames sur celles entières ou presque entières ou dont il ne manque que moins de 50 mm¹⁷ soit 106 lames.

Cela se traduit par les chiffres suivants :

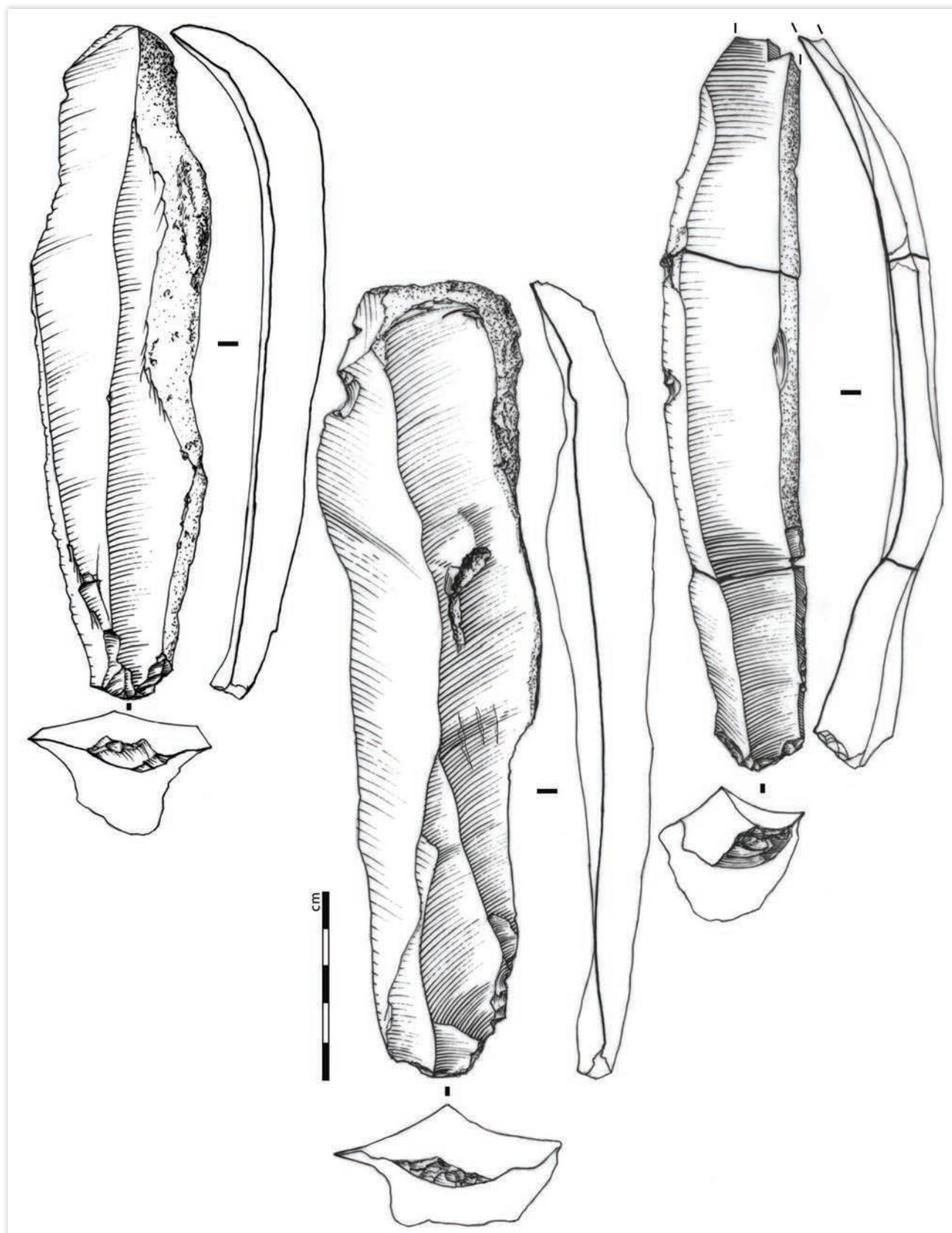
- » Lames dont les deux bords sont tranchants plus ou moins entièrement : 45
- » Lames dont un bord est tranchant plus ou moins entièrement : 52
- » Lames sans tranchant évident : 9

On s'aperçoit ainsi que dans seulement 9 cas sur 106 (8,5 %), les lames transportées ne montraient pas de tranchant brut directement utilisable (bords uniquement corticaux, bords abrupts et semi-abrupts sans fil coupant). Ce sont alors vraisemblablement d'autres caractéristiques des supports qui ont fait qu'ils ont été choisis, peut-être pour une utilisation future comme outil retouché (grattoir/burin/autre outil) : une courbure ou une rectitude proximale ou distale du profil, une certaine robustesse ou au contraire une certaine légèreté, etc.¹⁸ Il n'en reste pas moins que la présence d'au moins un tranchant (52 soit 49,05 %), ou de deux tranchants (45 soit 42,45 %) semble un caractère majeur dans le choix des supports. Cette seconde option est cependant moins fréquente dans le débitage semi-tournant de type magdalénien. En effet, dans ce type de débitage les flancs corticaux ou aménagés sont régulièrement investis par les tailleurs, car cela permet de contrôler la convexité transversale des blocs, autrement dit le cintrage. Le corollaire de cette extension latérale est l'obtention de lames avec un bord semi ou au quart cortical opposé à un bord tranchant, dont on retrouve de nombreux exemplaires parmi les lames apportées à Appoigny (**ill. 130**). Ces lames sont de plus assez fréquemment régulières et robustes. Les Magdaléniens n'ont ainsi pas apporté que des produits de première intention, comme les technologues les nomment, mais dans la cache ont aussi été déposées des lames d'entame plus ou moins corticales, des lames de flanc semi-corticales et des lames de plein débitage acorticales ou peu corticales. Ainsi, les lames d'entame et de flanc (54) avec tout, moitié ou un quart de leur surface corticale représentent un peu plus de la moitié (50,94 %) des lames entières, ou des lames dont il manque moins de 5 mm de longueur (nbre : 106). Les lames considérées comme appartenant au plein débitage (51), c'est-à-dire des lames acorticales ou très peu corticales de bonne régularité représentent 48,11 % (**ill. 131**). Enfin, 1 éclat laminaire d'entretien de surface laminaire ne porte pas de cortex. Autrement dit, c'est une observation que nous avons déjà faite lors de l'étude du matériel lithique du diagnostic, les Magdaléniens n'ont pas sélectionné uniquement des lames calibrées, aux bords très réguliers et paral-

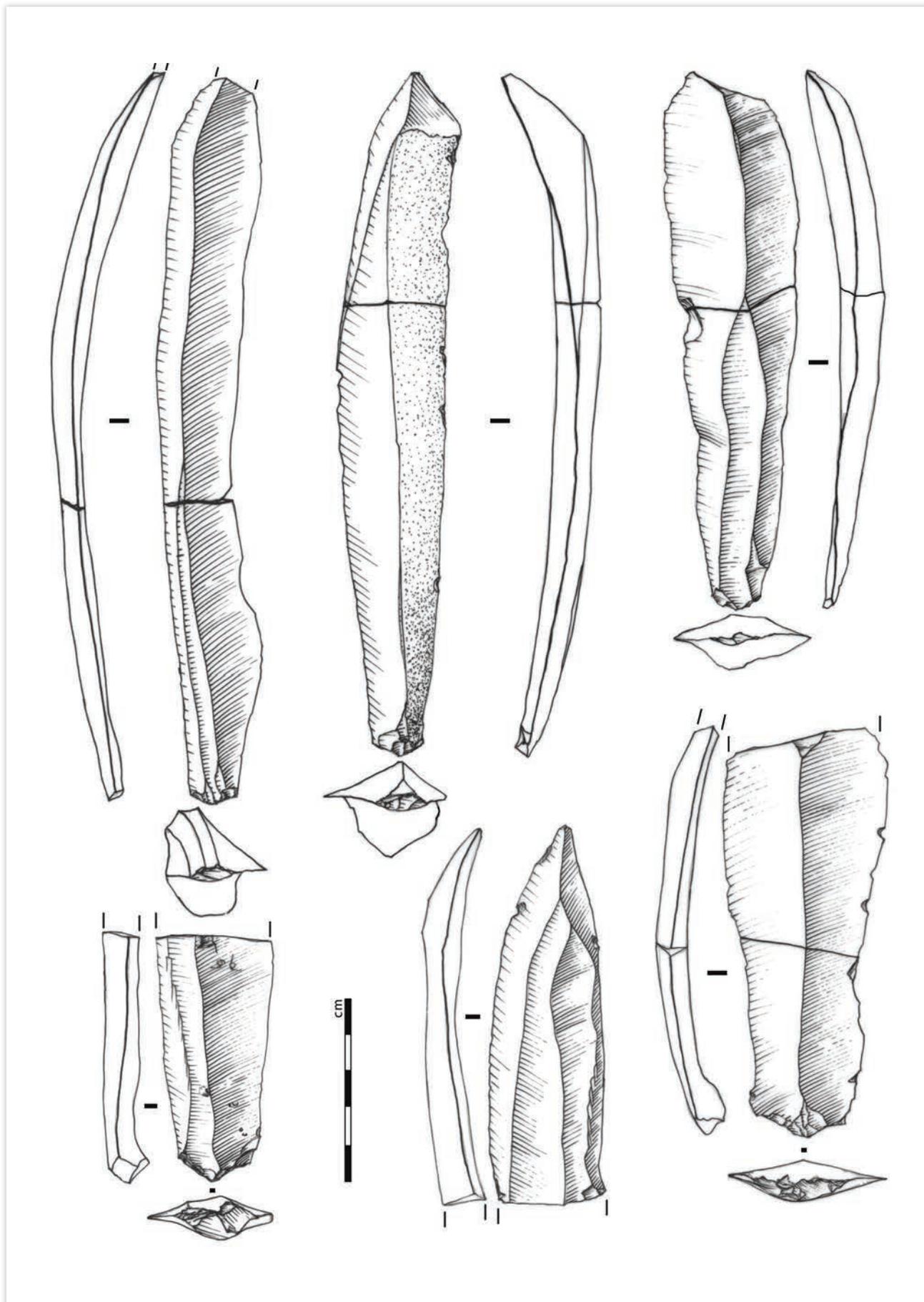
17. Sur les autres lames dont les parties absentes dépassent 50 mm de longueur le fort taux de fracturation rend ces estimations peu pertinentes, aussi avons-nous préféré les exclure de ce décompte.

18. Cela n'exclut pas le fait que les lames tranchantes aient aussi été collectées pour la fabrication d'outils retouchés. Il est fréquent dans d'autres gisements magdaléniens que la 1^{ère} utilisation des lames soit celle de couteau et qu'ensuite, ou en parallèle, les extrémités soient retouchées en différentes catégories d'outils (burins, grattoirs, tronçatures, becs, etc.).

lèles, parfaitement tranchantes, mais leurs critères de choix sont assez larges dans une gamme dimensionnelle et morphologique malgré tout assez restreinte : des lames, plutôt régulières, assez longues à longues (100 à 180 mm), avec le plus souvent un ou deux tranchants, parfois corticales, parfois non.



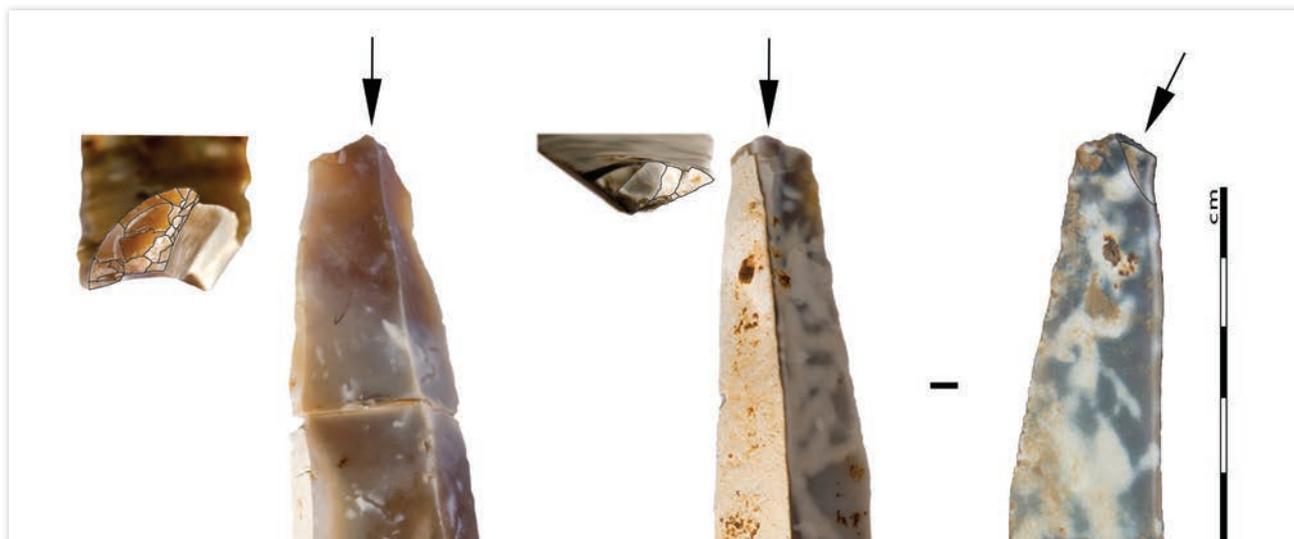
ill. 130 : Lames de flanc semi corticales, épaisses et moyennement régulières (DAO : M. Ballinger, CNRS, UMR 7041).



ill. 131 : Lames de plein débitage et une lame de flanc régulière (DAO : M. Ballinger, CNRS, UMR 7041).

La régularité de face et de profil du support (bords, face supérieure, courbure) est un critère de choix, mais il n'est pas absolu. En effet, et nous avons déjà observé cela sur les lames recueillies lors de la première opération : parmi les 106 supports laminaires dont la longueur est suffisante pour estimer leurs qualités, on observe la présence de 10 objets aux bords peu réguliers (9,4 %), 58 semi-réguliers (54,7 %) et 38 réguliers (35,8 %). S'agissant du profil, les lames sur lesquelles il est permis d'observer un profil complet ou presque, soit 62 objets, montrent fréquemment une courbure mésio-distale ou distale plus ou moins prononcée (45 lames avec un profil rectiligne/courbe, c'est-à-dire incurvé en partie mésio-distale ou distale, 11 lames avec un profil rectiligne et 6 lames avec un profil courbe). Ce type de profil avec courbure plus ou moins forte de la partie mésio-distale ou distale est à rattacher au style de débitage déjà évoqué. En effet, comme nous avons pu l'observer sur 186 lames qui permettent ce type d'observation, l'unipolarité stricte du débitage est la règle. 185 lames portent des enlèvements unidirectionnels sur leur face supérieure qui témoignent de l'usage hautement préférentiel d'un unique plan de frappe alors qu'une seule d'entre elles témoigne de l'usage, sans doute circonstancié, d'un second plan de frappe. Il n'est pas impossible cependant qu'à ce degré de débitage où les lames sont encore assez longues, l'exploitation de la surface laminaire se fasse uniquement à partir d'un plan de frappe et qu'un second plan de frappe intervienne plus tardivement lorsque le nucléus est plus réduit. C'est une façon de faire que l'on rencontre dans certaines industries magdaléniennes du Bassin parisien (Pincevent, Bodu *et al.* 2006 ; Etiolles, Pigeot 2004 ; Marsangy, Schmider 1992 etc.). Cela est bien évidemment impossible à démontrer ici étant donné l'aspect sélectif de l'amas de lames, tout comme il est difficile d'affirmer que l'unipolarité a accompagné tout le processus de réduction des nucléus. On peut, en tout cas, affirmer que les lames de dimensions inférieures à 100 mm, si elles ont succédé à ces grandes lames sur les lieux de taille, n'ont absolument pas fait l'objet d'une sélection pour transport vers la cache. Dans certains sites magdaléniens, comme à Pincevent, la marge dimensionnelle inférieure acceptée pour le choix des supports d'outils est de l'ordre de 70 mm, mais cela tient à la dimension initiale de la plupart des blocs de silex qui est assez modeste. Cependant, les lames plus petites que 70 mm, si elles ne sont pas retouchées en outils, peuvent être utilisées brutes comme couteaux comme cela a été observé dans certaines unités du niveau IV20 (Bodu 1994). À Marsangy, dans un contexte où les blocs de matière première sont de plus grandes dimensions, le choix des supports d'outils s'est principalement orienté en revanche vers des lames de 100 mm et plus (Schmider 1992).

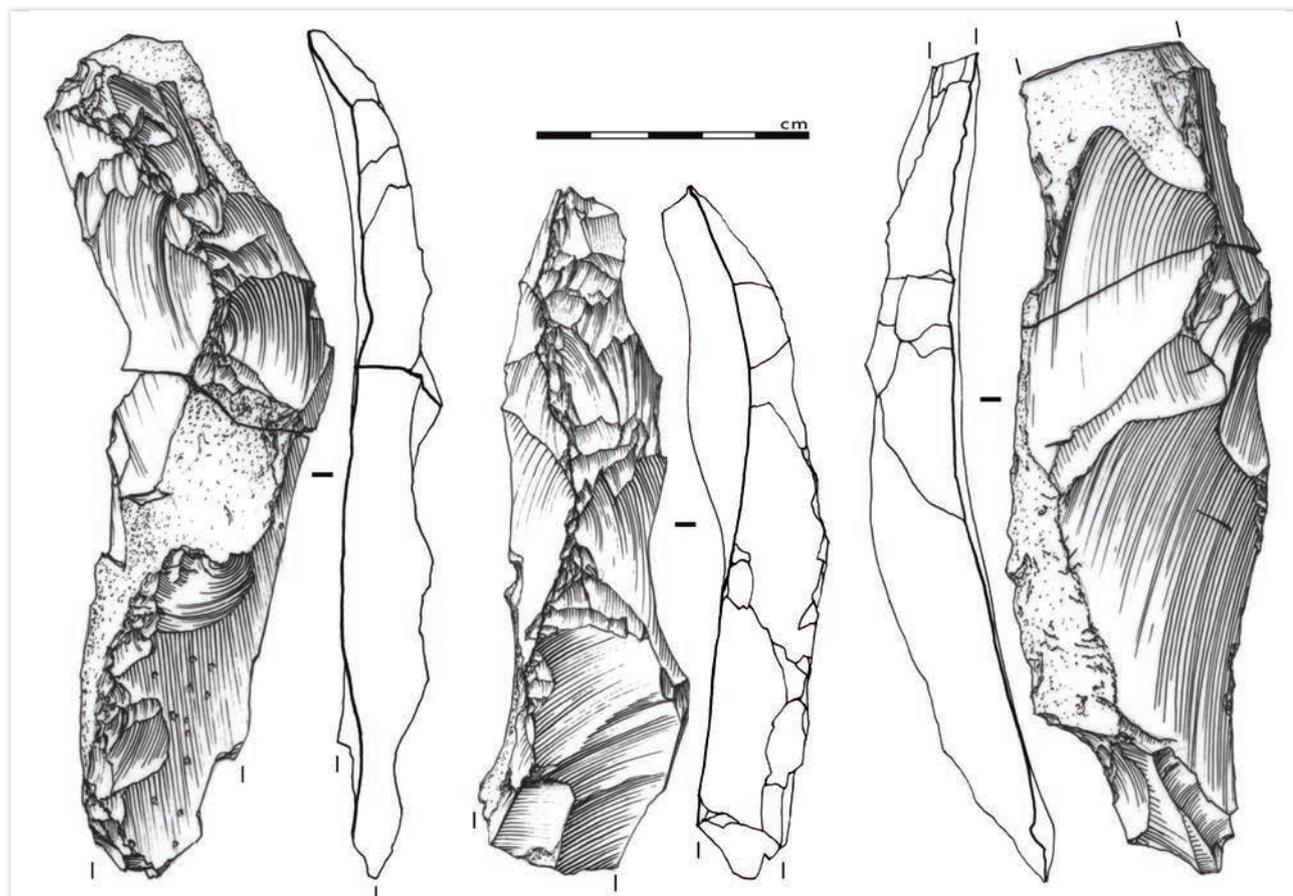
À Appoigny, l'unipolarité exclusive du débitage s'accompagne d'un usage quasi exclusif de l'éperon comme type de préparation des talons, puisque sur 94 parties proximales observées (13 talons ont sauté au débitage et sont absents ou fissurés), l'éperon est présent sur 83 pièces soit 88,3 % alors que la catégorie des talons lisses à corniche abrasée ne comptabilise que 9 objets, soit 9,6 % accompagnés d'un talon facetté (1,06 %) et d'un talon lisse sans préparation de corniche (1,06 %) (ill. 132). Ce soin apporté à la préparation des talons a sans doute à voir avec d'une part la longueur escomptée des produits laminaires, le tailleur se donnant avec ce type de préparation, toutes les chances pour arriver à extraire une longue lame et d'autre part avec les habitudes culturelles des tailleurs auteurs de ces lames, pour lesquels la préparation des talons en éperon était peut-être une tradition technique. Tradition technique qui a impliqué l'usage de percuteurs tendres organiques, vraisemblablement à cette période des bois de renne. Cette percussion très tangentielle entraîne parfois des fissurations latérales triangulaires de la face inférieure de la lame au niveau du bulbe qui ont été identifiées sur certaines des lames d'Appoigny (15 objets sur 94 talons observés soit près de 16 %).



ill. 132 : Deux exemples de talons de lames en éperon et une fissuration latérale et triangulaire du bulbe sur la face ventrale d'une lame caractéristique de l'usage d'un percuteur tendre organique (DAO : M. Ballinger, CNRS, UMR 7041 ; clichés : S. Oboukhoff, CNRS, USR 3225).

Le poids de la tradition technique dans le choix des éperons est confirmé par le fait que ce type de préparation ne concerne pas que les lames de plein débitage, mais il s'observe également sur des produits laminaires à vocation plus technique. L'usage fréquent du talon en éperon va de pair, en général, avec des blocs de silex de bonnes dimensions sur lesquels les tailleurs n'hésitent pas à enlever des tablettes de plan de frappe, entières ou partielles, de différentes épaisseurs afin de supprimer les négatifs causés, justement, par la préparation de ces éperons. La taille de certaines des plus grandes lames laisse ainsi entrevoir l'utilisation de rognons de silex d'une longueur d'au moins 20 cm.

La qualité du débitage se lit ainsi au travers de la dimension des lames obtenues, de leur régularité, même si certains supports laminaires, nous l'avons vu, dénotent au sein de ce corpus fortement utilitaire, car tranchant, mais aussi à travers le soin apporté à leur débitage (préparation des talons). La qualité du débitage se perçoit également à travers les modalités de mise en forme des blocs précédant l'extraction des lames. Étant donné le corpus représenté, à savoir un choix de lames généralement fonctionnelles, appartenant surtout au plein débitage et à son entretien (lames de flanc), il existe peu de pièces véritablement techniques susceptibles de nous livrer des informations sur les procédés de mise en forme et d'entretien dédié des blocs. On compte néanmoins, sur l'ensemble du corpus, 31 occurrences témoignant de l'usage d'une crête avant (2 crêtes et 29 sous-crêtes), 6 supports montrant des négatifs de crête postérieure et 16 occurrences de l'usage de néo-crêtes pour la correction de la courbure et des négatifs de réfléchissement sur les tables laminaires (ill. 133). Le très faible nombre de crêtes, le plus souvent partielles, s'explique par le fait que ces supports sont en règle générale moins réguliers que les produits suivants, qu'ils sont plus épais et qu'ils affichent une section triangulaire qui les rend peu aptes à l'utilisation directe ou à la transformation en outils. Les crêtes antérieures qui sont la conséquence de l'aménagement des convexités longitudinales (carène) et transversales (cintrage) des blocs, n'ont donc pas été choisies ou en tout cas en bien moindre proportion, que les lames plus régulières. Elles sont donc vraisemblablement restées sur les lieux de débitage. Mais il n'est pas impossible, et de rares cas de supports apportés à Appoigny en témoignent, que les tailleurs se soient contentés d'arrondis corticaux pour retirer la première lame sans plus ample préparation, ce qui pourrait aussi expliquer, en partie, la quasi-absence de crêtes dans ce corpus.

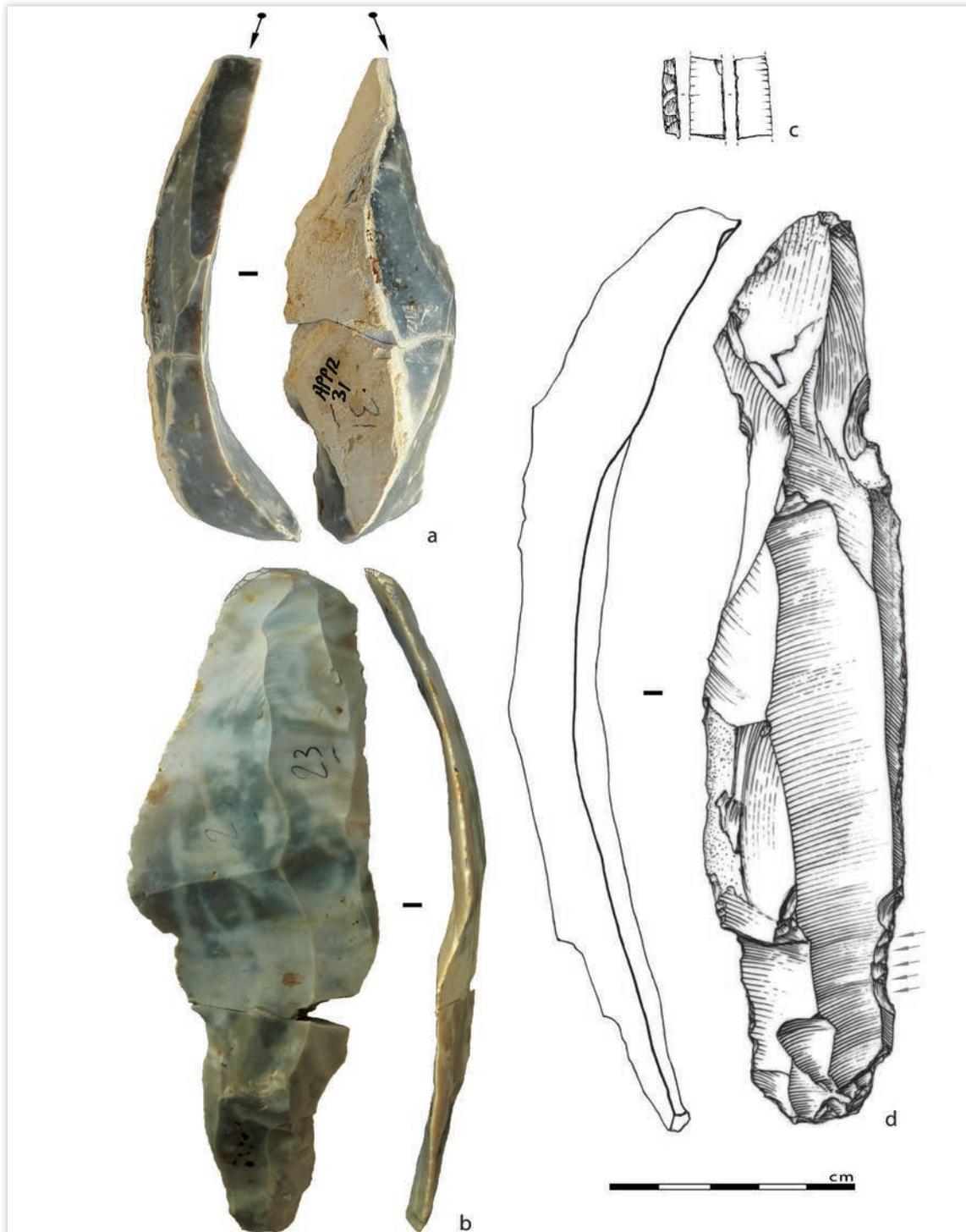


ill. 133 : Trois lames à crêtes (DAO : M. Ballinger, CNRS, UMR 7041).

Les supports portant des stigmates témoignant de l'installation de crêtes postérieures destinées à cadrer le dos du nucléus et à faciliter les réaménagements de plan de frappe sont peu nombreux (6 cas), sans doute pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment à savoir un faible recrutement de ce type de supports (crêtes postéro-latérales et sous-crêtes postéro-latérales) par les Magdaléniens pour le transport et le dépôt à Appoigny. Les 6 cas identifiés qui sont tous des sous-crêtes de crêtes postérieures (il n'y a pas de crêtes postérieures) confirment que ce mode d'installation des convexités a aussi été mis en œuvre sur les lieux où les blocs ont été débités, ce qui est cohérent avec la taille des plus grandes lames, notamment, dont l'extraction demandait un strict contrôle des convexités et un aménagement dorsal de blocs sans doute assez épais, destiné à faciliter les réaménagements du plan de frappe.

Nous avons indiqué précédemment que cet amas de lames comportait peu d'outils, c'est un euphémisme. Si lors de l'étude du mobilier lithique découvert pendant le diagnostic, nous avons été impressionnés par le nombre très important de lames portant des tranchants et/ou des extrémités esquillées, l'analyse tracéologique réalisée par l'une d'entre nous (cf. § 2.2.2.6.7.) a clairement montré que la plupart de ces « retouches » sont d'origine accidentelle et post-dépositionnelle. Ainsi, on retiendra comme outil potentiel les objets suivants : le burin, la lamelle à dos et le rostre ou pédoncule, le reste des outils étant plus douteux (ill. 134). Or, la surface du rostre ou pédoncule est particulièrement patinée et érodée ce qui nous conduit à penser qu'il n'est pas entièrement contemporain de la cache de lames. La lamelle à dos a été trouvée lors du tamisage d'un sac de sédiments venant de l'amas de lames (phase diagnostic), donc apparemment elle en est contemporaine tout comme le burin dièdre sur lame semi-corticale courbe. Il y a donc très peu d'outils assurés dans cette cache (2 outils sur 200 unités laminaires ou lamellaires soit 1 %). Cette quasi-absence d'outils repose la question du statut de cet amas de lames (et de très rares lamelles), et renvoie aussi à la présence de deux lamelles ou fragments

de lamelles brutes. Les lamelles entières ou fragmentées trouvées dans cet amas de lames ont-elles été apportées sciemment et si oui sous quelle forme (emmanchées?)? Ne peuvent-elles être tombées accidentellement dans le contenant où se trouvaient les lames par exemple? Leur très faible nombre (3 au total) et surtout l'écrasante domination des lames nous amènent à pencher plutôt pour le second scénario à savoir une présence accidentelle. Quant au seul nucléus retrouvé dans l'amas, bien que de petite taille, les derniers enlèvements ne sont en rien lamellaires. Si sa taille (56 x 39 x 28 mm) évoque des derniers enlèvements de petite taille, ceux-ci s'apparentent plutôt à des éclats lamellaires peu réguliers et extraits sans véritable organisation à partir de deux plans de frappe.



ill. 134 : Quelques outils et pseudo-outils découverts dans l'amas : a : burin dièdre épais ; b : pseudo-grattoir ; c : mésial de lamelle à dos ; d : pseudo lame encochée (DAO : M. Ballinger, CNRS, UMR 7041 ; clichés : A. Taylor, Paléotime).

L'absence d'éclats et la présence de ce seul nucléus, la quasi-absence de lamelles et d'outils, la sélection presque exclusive de lames brutes généralement régulières avec au moins un tranchant corroborent l'hypothèse du tri sélectif et du dépôt de supports pour utilisation ultérieure. Utilisation ultérieure qui dans le cas des lames retrouvées dans l'amas ne s'est jamais produite, mais on ne peut pas savoir si d'autres lames plus ou moins régulières n'ont pas été initialement apportées dans ce contenant et utilisées ensuite à l'extérieur. Autrement dit ce stock de lames a-t-il été condamné peu après son dépôt, car caché et/ou oublié, ou était-il composé d'un plus grand nombre d'éléments au départ et a-t-il fait l'objet de prélèvements plus ou moins fréquents et réguliers? Il est évidemment impossible de le savoir, et ce d'autant plus que l'on suspecte la disparition de supports entiers initialement déposés là.

Une autre question qui peut être posée concernant les composants de cet amas est la suivante : l'amas d'Appoigny résulte-t-il, en l'état, d'une véritable sélection effective de certains types de lames/supports au sein d'un corpus beaucoup plus divers en dimensions et régularité, ou s'agit-il d'un choix contraint par ce que le type de débitage laminaire magdalénien permet d'obtenir comme qualités de supports ou contraint par un non-choix (ce qui s'y trouve était tout ce qu'il y avait de disponible dans les amas de taille ou tout ce qui pouvait être récupéré)? Nous l'avons vu précédemment, on observe assez peu, dans cet amas, de lames très régulières de plein débitage acorticales, mais au contraire la présence d'une assez grande diversité de qualités de lames, tant par leur rôle au sein des débitages (entame, plein débitage, flanc, entretien) que par l'importance du cortex, la régularité des tranchants ou encore la morphologie des profils.

Dans les gisements magdaléniens du Bassin parisien, bien qu'il puisse s'agir de gisements plus récents que l'âge que nous attribuons à la cache du site d'Appoigny, les produits de première intention réguliers sont pourtant assez fréquents, en tous cas en proportion par rapport aux lames de mise en forme ou d'entretien. C'est souvent ce type de supports d'ailleurs qui dans les gisements du Magdalénien récent, est privilégié pour la fabrication des grattoirs (après avoir servi de couteaux de boucherie sans doute!) dont l'emmanchement probable nécessite une bonne régularité et un bon parallélisme des bords. Leur assez faible représentativité dans l'amas d'Appoigny pose bien évidemment la question des modalités de recrutement des lames.

Les remontages et ce que l'on peut en dire (ill. 135)

Les remontages peuvent nous apporter des débuts de réponse sur cet aspect concernant la sélection : 124 éléments sur 332 supports et fragments de supports laminaires et lamellaires ont été ainsi associés en 24 fagots soit 37,35 % de remontages de lames (cela ne prend pas en compte les raccords des 4 rognons bruts). Il s'agit de séquences de 2 à 5 objets remontés parmi lesquels des lames moyennement régulières côtoient des produits plus standardisés. La sélection magdalénienne a donc été pratiquée au sein de différents débitages et sur des produits assez diversifiés en termes d'origine au sein de la chaîne opératoire et donc de régularité, parfois une lame sous crête et une lame de plein débitage qui la suit immédiatement, parfois 3 lames régulières de plein débitage, un autre exemple montre une lame d'entame corticale associée à une lame de flanc semi-corticale, dans un cas encore ce sont des lames courtes et courbes de flanc qui ont été remontées alors que la partie centrale avec les lames les plus régulières fait défaut. Un cas presque caricatural de supports peu normés appartenant à un même fagot de lames associe deux lames de flancs acorticales aux bords peu tranchants à une autre lame de flanc dont la partie distale est très fortement outrepassée ce qui la rend peu fonctionnelle.

Différentes combinaisons sont donc possibles et on voit par ces quelques exemples et bien d'autres que la sélection des lames, en l'état, n'est pas hautement formalisée si ce n'est qu'il s'agit de lames de taille moyenne (au-delà de 100 mm de longueur) à grandes (170-180 mm de longueur), mais il n'y a pas de

petites lames et très peu de lamelles et évidemment aucun éclat. Ainsi, aux lames de premier choix, légères, de bonne régularité ont été joints des supports laminaires moins réguliers, plus épais, plus courbes et dénués parfois de tranchant parfois appartenant aux mêmes débitages, parfois non.

Les remontages servent aussi à mieux décrire le schéma opératoire développé par les Magdaléniens d'Appoigny. Eu égard au caractère sélectif de la cache de lames d'Appoigny, on doit rester évidemment prudent sur la reconstitution des différentes étapes du débitage, mais certains remontages et la lecture des pièces isolées nous permettent une relative précision dans cette description qui s'appuie d'ailleurs sur de nombreux exemples extérieurs. Le « style » de débitage du Magdalénien moyen et récent est en effet amplement présenté dans différents articles et ouvrages sans qu'il soit besoin de revenir dessus en détail ici. On insistera cependant à nouveau sur le caractère fortement unipolaire du débitage, en tout cas pour les étapes lors desquelles ont été produites les lames déposées à Appoigny, sur l'ultra domination des préparations de talons en éperon, sur l'existence de mises en forme parfois sophistiquées des volumes (crêtes antérieures et postérieures), mais aussi parfois simplifiées voire inexistantes (crête partielle, arrondis corticaux pour l'extraction de la première lame), sur des procédés d'entretien des surfaces laminaires divers qui excluent cependant le recours à l'utilisation d'un second plan de frappe (néo-crête et lame outrepassante destinées à supprimer un ou des négatifs de réflexion voire à accentuer la courbure mésiale et/ou distale de la surface laminaire¹⁹, cintrage de la surface laminaire par des lames de flanc). Un schéma de débitage magdalénien on ne peut plus classique où le lamellaire intercalé n'a pas ou très peu sa place, car les négatifs de lamelles sur les faces supérieures des lames, en tout cas celles qui ont encore leur partie proximale ou presque (104 supports), sont au nombre de 13 soit 12,5 %. Cette faible fréquence de la production de lamelles intercalées n'est sans doute pas la seule explication de la faible part du lamellaire au sein du regroupement de lames. Il est vraisemblable que cela soit essentiellement la conséquence du choix des supports transportés en priorité. Quant aux modalités de production des lamelles chez les Magdaléniens qui ont débité ces lames, elles sont bien difficiles à décrire étant donné leur rareté dans la cache. Certaines ont peut-être été obtenues de manière intercalée, comme l'indiquent les quelques négatifs évoqués précédemment, mais on ne peut exclure une production plus tardive dans le schéma laminaire, une fois que les nucléus sont réduits, voire une production autonome sur d'autres types de nucléus (sur petits blocs, sur lames ou éclats épais), comme cela est attesté dans certains gisements du Magdalénien moyen notamment (site du Rocher-de-la-Caille en Haute-Loire par exemple, Deloges, Deloges 2003).

19. Ce qui peut expliquer que de nombreuses lames ont une partie mésio-distale ou distale courbe voire très courbe dans certains cas.



ill. 135 : Deux séquences de débitage remontées appartenant au dépôt de lames d'Appoigny, remontages n° 4+6 et n° 5 (clichés : A. Taylor, Paléotime).

Gîtes d'approvisionnement en silex et sites archéologiques

La détermination de l'origine des matières premières siliceuses (cf. § 2.2.2.6.4.) permet d'enrichir par ailleurs le scénario concernant les modalités d'introduction des supports, proposé à partir des remontages (Mégnyen *et al.* 1967). Le travail de Paul Fernandes et de ses collègues a permis d'identifier au moins 5 gîtes probables d'approvisionnement en silex en rive gauche et en rive droite de l'Yonne.

Nous reprendrons le circuit de ces différents gîtes à partir de celui situé le plus au nord (à l'exception du gîte qui a livré les lames en silex lacustre et qui n'a, pour le moment, pas été identifié). Ce gîte est localisé au nord de la forêt d'Othe dans la vallée d'un petit affluent de l'Yonne, le ru de Saint-Ange, non loin des villages de Dixmont ou des Bordes. Cette vallée et les plateaux qui la dominent sont bien connus pour avoir livré, à différents amateurs notamment, de nombreux vestiges lithiques appartenant pour beaucoup au Paléolithique ancien, moyen, au Mésolithique et au Néolithique (Peretto, Thévenin 1996, Mougny 2007). Des indices aurignaciens et gravettiens sont connus sur les communes de Passy (Le bois des Brosses), et de Véron (Le Crot de la bique, l'Espérance) non loin de Villeneuve-sur-Yonne, mais les indices magdaléniens, s'ils existent aussi, y sont plus sporadiques. Il faut aller plus au nord-ouest dans la vallée de la Vanne où se trouve le site du fond de la Justice (Villiers-Louis) (Soriano 2001) ou dans celle de l'Yonne, à Marsangy (Schmider 1992), Etigny-le-Brassot (Connet *et al.* 2009) et Gron «Chemin de l'évangile» (Lhomme *et al.* 2004) pour identifier les plus proches sites magdaléniens avérés, car fouillés, mais ceux-ci s'apparentent plutôt à un Magdalénien récent. Dans la même vallée de la Vanne, mais plus à l'est, sur la commune de Flacy, des prospections ont livré de forts indices d'occupations du Paléolithique supérieur où l'Aurignacien et/ou le Magdalénien ancien et le Gravettien dominent un petit ensemble de pièces possiblement du

Magdalénien plus récent (Mougin 2007). Deux qualités de silex (PR 26 et PR 27) viennent de la vallée du ru de Saint-Ange, mais la quantité d'objets qui en proviennent, au sein de la cache de lames, est assez faible. En descendant plus au sud, dans la forêt d'Othe au nord de Bussy-en-Othe et en limite de la vallée de l'Yonne vers Joigny, d'autres affleurements de silex ont été prélevés par les Magdaléniens d'Appoigny en deux endroits différents. Dans la forêt d'Othe elle-même, ce sont deux affleurements (PR 11 et PR 17) qui ont été identifiés par Paul Fernandes et vers Joigny, deux autres affleurements (PR 14 et PR 15) ont livré la seconde plus forte quantité de lames transportées à Appoigny (après le secteur de Senan). Le long de cet itinéraire géologique on retrouve un certain nombre de sites attribués au Paléolithique supérieur ayant livré des indices plus ou moins importants : il s'agit d'Armeau au bord de l'Yonne où quelques silex du Paléolithique supérieur sans plus de précisions ont été identifiés parmi un riche corpus du Paléolithique moyen (Houzé 1980, Roblin-Jouve, Farizy 1982), de Saint-Julien-du-Sault où des indices attribués au Paléolithique supérieur (Magdalénien et Belloisien) ont été identifiés au lieudit Port d'Armeau à travers des ramassages de surface réalisés par des amateurs (Mougin 2007), de Thèmes où une forte occupation du Magdalénien ancien a été découverte et fouillée en sauvetage (Le Brun-Ricalens, Brou 2003), de Cézy où des opérations archéologiques préventives ont mis au jour de nombreux vestiges lithiques parmi lesquels se trouvent des éléments du Paléolithique supérieur dont l'attribution précise est délicate. On citera également le cas du site de La Celle-Saint-Cyr, dans la vallée du Vrin non loin de Joigny, qui livra de très nombreux vestiges lithiques à une amatrice de la région parmi lesquels se trouvaient une riche industrie du Solutréen ancien ainsi que quelques éléments rappelant le Magdalénien (Bodu, Renard 2013). En face de Joigny, en rive gauche de l'Yonne, c'est le site de Chamvres qui livra à Catherine Farizy (Farizy *et al.* 1991), un site du Gravettien plutôt récent. Ces trois derniers gisements (Cézy, La Celle-Saint-Cyr, Chamvres) témoignaient indirectement de la proximité des sources de matières premières étant donné les fortes quantités respectives de matériel qui y furent retrouvées et au sein desquelles les déchets de débitage étaient très abondants. C'est probablement du côté du mont Tholon que les Gravettiens de Chamvres s'approvisionnèrent en silex, c'est aussi là qu'a été recueilli le plus grand nombre de matières premières retrouvées sous forme de lames à Appoigny (PR 10, PR 21, PR 22, PR 23, PR 24). On reste cependant étonné par la faible quantité d'objets provenant de cet endroit qui ont été introduits dans la cache alors que le gîte est distant de moins de 15 km en ligne droite, à une distance moindre que les gîtes de la forêt d'Othe, dont les silex sont pourtant plus représentés dans la cache d'Appoigny. En revanche, l'approvisionnement le plus proche, situé à environ 8 km à l'ouest dans un triangle compris entre Senan/Laduz/Neuilly, entre les rivières Tholon et le Pavillon, est aussi celui qui a livré le plus de lames issues de 4 matières différentes, ce qui est, somme toute, assez logique.

Ces différentes origines témoignent d'arrivée(s) des Magdaléniens essentiellement de l'ouest et du nord, soit par la vallée de l'Yonne et ses différents affluents, soit par des traversées directes par collines et plateaux. Ces origines proposées tracent des parcours des Magdaléniens qui ont pu acquérir ces lames au gré de leurs haltes sur des gîtes de matière première, les taillant eux-mêmes, les récupérant sur des amas encore accessibles confectionnés par d'autres ou en pratiquant le troc ou l'échange avec des populations qui les ont taillées. Comment ont-ils constitué ce lot de lames? En une fois, en plusieurs fois? Il est bien évidemment impossible de le savoir. Si c'est en une fois, cela signifierait qu'au gré de leur pérégrination et de leurs arrêts sur les différents gîtes ils ont collecté les lames et les ont apportées à Appoigny, lieu final de dépôt de ces supports. En plusieurs fois, ils auraient pu rayonner à partir de la région d'Appoigny, où pouvait se trouver un site d'habitat. L'absence de toute autre découverte de vestiges relatifs à cette occupation sur la surface diagnostiquée, mais aussi la quasi-absence d'autres gisements du Paléolithique supérieur dans la vallée de l'Yonne au niveau d'Appoigny-Monéteau et Auxerre, rendent difficile toutefois l'interprétation du mode de constitution de cet amas de lames et de son rôle dans l'occupation du territoire de la région d'Appoigny. Est-ce l'acte isolé d'un tailleur produc-

tif venant du nord et de l'ouest qui transportait avec lui sa production et l'a abandonnée là, volontairement ou involontairement, une sorte d'artisan/colporteur se déplaçant pour distribuer sa production ? Et pour quelle raison ces lames ont-elles circulé ? L'hypothèse d'une anticipation des besoins en lames tranchantes pour des endroits de l'Yonne où il n'y a pas de silex n'est pas la moins sensée. On peut ainsi penser à la région d'Arcy-sur-Cure, mais il n'est pas impossible que l'Auxerrois ait été une région aussi occupée au Paléolithique supérieur et dont les indices restent encore très ténus. Des fouilles menées sur la commune de Monéteau ou encore les diagnostics réalisés dernièrement à Auxerre montrent en effet que des groupes du Paléolithique supérieur étaient présents autour d'Auxerre, Monéteau, Appoigny, mais leur connaissance pâtit sans aucun doute d'une lacune dans la recherche concernant le Paléolithique supérieur de ce territoire. *A minima*, cette partie de l'Yonne a constitué une zone de passage entre la forêt d'Othe et les abords de la vallée du Tholon, où se trouvent des gîtes de silex et la région d'Arcy où il n'en existe pas, mais il est impossible en l'état de connaître le degré et la nature des implantations du Paléolithique supérieur.

L'est et le sud de la région de Joigny semblent en revanche nettement négligés en tant que zones d'approvisionnement, sans doute en raison de l'absence de gîtes de silex. Mais ce sont des directions que les Paléolithiques ont suivies à l'inverse, notamment le sud, en emportant avec eux des supports en silex provenant des gîtes identifiés comme l'attestent les indices d'occupations du Paléolithique supérieur identifiés récemment à Auxerre (Lajoux 2014 a et 2014 b), mais aussi les sites majeurs du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur des cavités d'Arcy-sur-Cure, où il n'existe aucun affleurement de gîtes de silex. On rappellera à ce propos que nous avons attribué il y a quelques années un lot de lames provenant des « fouilles » de la grotte du Cheval à Arcy-sur-Cure au Magdalénien moyen. Ces lames, dont certaines remontaient entre elles, avaient été découvertes isolées à l'entrée de la cavité. Elles présentent les mêmes caractéristiques (lames de bonne venue, préparation des talons en éperon, percussion tendre organique exclusive, unipolarité du débitage, pas d'indice de production lamellaire intercalée, etc.) que les lames découvertes à Appoigny.

À l'est en revanche, très peu d'indices archéologiques existent qui nous permettraient d'enrichir ce scénario des déplacements paléolithiques, mais cela n'est dû en effet qu'à un état de la recherche lié au manque d'acteurs comme nous l'avons évoqué précédemment. Mais il y a aussi une seconde raison expliquant cette méconnaissance de l'occupation du Paléolithique supérieur au sud et à l'est d'Appoigny. En descendant vers le sud ou en allant vers l'est, les corpus lithiques sont sans doute moins abondants, car ils diminuent progressivement en taille et en quantité au fur et à mesure que l'on s'éloigne des zones d'approvisionnement potentielles. Ce faisant, ils deviennent moins visibles et donc moins facilement appréhendables par les archéologues amateurs ou professionnels. La découverte de la cache de lames d'Appoigny est en ce sens un peu emblématique de ces biais méthodologiques dans la mesure où elle ne concerne que quelques mètres carrés sur une surface de plusieurs milliers de mètres carrés et qu'il y avait donc peu de chance de tomber dessus. Cette constatation nous renvoie à une question sur l'intensité de cette pratique des caches, réserves et autres accumulations stratégiques au cours du Paléolithique supérieur. Les exemples documentés dans la littérature sont peu nombreux et ils renvoient généralement à une même période, le Magdalénien et un espace géographique limité à la partie sud du pays. Au nord de la Loire, cette pratique est totalement inédite ce qui rend d'autant plus exceptionnelle cette découverte.

Discussion et conclusion

Les raisons de cet amas

Le large décapage effectué autour de cet amas de lames montre que ce dernier est isolé de tout contexte et vestige archéologique contemporain. C'est donc un dépôt intentionnel de près de 200 lames tirées sans doute de plus d'une trentaine de blocs débités. Les remontages permettent de constater que, dans certains cas, ce sont des fagots d'un même débitage qui ont été transportés et abandonnés là. Parfois il s'agit de lames isolées plus rarement d'outils, mais tous témoignent d'une même ambiance technique rapportable au Magdalénien. Les supports sélectionnés ne sont pas que des produits de première intention dans la mesure où à côté de lames peu corticales aux bords réguliers et parallèles, se trouvent des lames à crêtes, des sous-crêtes, des néo-crêtes, des lames de flanc, en somme des lames moins normées. Cette diversité est intéressante à constater parce qu'elle indique clairement les choix des Magdaléniens d'une part et elle doit nous amener d'autre part à considérer que les catégories techno-typologiques que nous utilisons pour décrire les étapes du débitage laminaire ne sont pas forcément à calquer sur les intentions des tailleurs. Ainsi, une lame de flanc robuste possédant un tranchant efficace peut être considérée au même titre qu'une lame que nous nommons « de plein débitage », par un Magdalénien. Les lamelles sont quasi-inexistantes dans ce dépôt, à l'exception de rares lamelles brutes et d'un mésial de lamelle à dos tout comme les éclats, totalement absents, et les nucléus, présents ici à l'unité. Ces observations corroborent ce que Mathieu Langlais et Raphaël Angevin ont pu observer sur d'autres dépôts d'objets lithiques attribués au Magdalénien moyen où ce sont essentiellement des lames qui sont les produits transportés. Les lamelles ne sont pas transportées, en tout cas sous forme brute et en paquet, ce qui peut s'expliquer en effet par la fragilité de leurs tranchants, mais aussi par le fait qu'elles peuvent être réalisées, assez aisément, sur les supports laminaires puisque c'est à partir du Badegoulien et plus encore au Magdalénien ancien et moyen que la production lamellaire sur supports débités trouve toute sa diversité (Angevin, Langlais 2009, Chehmana 2009, Chehmana *et al.* 2013)

Actuellement, il n'y a pas de relief saisissant dans la topographie qui puisse expliquer le choix de l'emplacement, tout au plus la petite vallée du ru de Baulche située à quelques centaines de mètres au sud du site a-t-elle pu jouer un rôle dans l'attraction exercée par cet endroit auprès de la population paléolithique. Mais sur le site lui-même, aucun détail de la topographie n'est remarquable qui pourrait expliquer le choix du lieu pour ce dépôt. C'est une zone, à l'heure actuelle, assez humide avec un pendage légèrement prononcé vers la vallée de l'Yonne, et qui s'étend de la même façon sur des hectares. Il faut donc penser que ce qui a motivé le dépôt de lames à cet endroit est un élément qui a disparu du paysage, peut-être en raison de sa nature organique, à moins que le lieu ait eu un autre intérêt que l'archéologie ne peut absolument pas mettre en évidence.

Entre le Sénonais où se trouvent les sites magdaléniens de Marsangy, du Bois de l'Hôtel-Dieu, d'Étigny, de Gron, de Saint-Denis-les-Sens notamment et la région d'Arcy-sur-Cure où les grottes du Trilobite, du Cheval, du Lagopède, de la Marmotte et plus à l'ouest celle de la Roche-au-Loup à Merry-sur-Yonne (Poplin 1982), ont livré des vestiges datés du Magdalénien (moyen ou final), il n'y a aucun indice de Magdalénien ! Cette zone ne représente en effet ni un espace de collecte de matière première, puisque les premiers affleurements de silex se trouvent à près de 8 km du site, ni un endroit riche en protections naturelles telles que les falaises d'Arcy-sur-Cure. En revanche, il s'agit d'un lieu de passage entre les zones à silex de la région de Joigny et le méandre d'Arcy-sur-Cure/Saint-Moré ou encore les grottes de Merry-sur-Yonne, endroits fortement fréquentés durant le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. Lieu de passage, il s'est agi sans doute aussi d'un lieu de résidence si ce n'est sur le site, au moins à proximité. En effet, cet amas de quelque 200 lames ne représente probablement qu'une des facettes d'une occupation plus large de ce territoire auxerrois. De quelle occupation s'agit-il ? Peut-on s'at-

tendre à découvrir des sites d'habitat plus pérennes? En l'absence, ou presque, d'autres sites « contemporains » à proximité il est impossible bien évidemment de le savoir, mais les découvertes d'autres indices paléolithiques, sans doute plus anciens, à Monéteau (Tristan 2009, Bodu 2009) ou encore à Auxerre (Lajoux 2014 a et 2014 b), évoquent une occupation des lieux au Paléolithique supérieur plus intense que ce que ne laissent paraître les premières évidences. Ces indices ne sont sans doute que le pâle reflet d'une fréquentation de la région auxerroise plus intense au Paléolithique supérieur, mais cela s'explique sans doute par l'état de la recherche sur cette période et dans cette partie de l'Yonne. Autour d'Auxerre, point de travaux comme ceux d'Augusta Hure dans le Sénonais (Hure 1978) ou encore ceux de l'abbé Alexandre Parat (Parat 1900 et 1902) ou d'André Leroi-Gourhan, dans la région d'Arcy-sur-Cure/Saint-Moré (Leroi-Gourhan, Leroi-Gourhan 1964).

Économiquement et stratégiquement, cet amas de lames isolé ne peut donc s'expliquer que s'il est en relation avec un site plus pérenne localisé à proximité, sur les reliefs légers à l'arrière du site, peut-être sur les bords de l'Yonne distante de 1 à 2 km, ou près du ru de Baulche, à moins que ce ne soit à la confluence des deux. Il est vrai que l'on observe au sud du site un léger resserrement de la vallée de l'Yonne avant qu'elle ne s'élargisse vers Auxerre et l'amorce de la vallée du ru de Baulche qui représente une autre voie d'accès vers le sud-ouest du département. On sait que les ressernements de vallées au Paléolithique sont propices au rabattage des troupeaux.

Ainsi, on peut penser que le gisement de Chaumois à Appoigny s'inscrit dans un territoire beaucoup plus investi au Magdalénien moyen ou final, et que le paquet de lames retrouvé-là n'illustre qu'une des modalités d'occupation de ce territoire. De quelle modalité s'agit-il par rapport à ce que l'on connaît des occupations du Paléolithique supérieur? C'est obligatoirement une étape très courte, le dépôt de deux centaines de lames, vraisemblablement dans un contenant en matière périssable, lames débitées ailleurs sur des gîtes distants d'au moins 8 km pour les plus proches. Il s'agit à l'évidence d'une réserve destinée à une ou des utilisations ultérieures. La constitution de ce dépôt montre que si l'on a choisi les supports essentiellement dans les éléments bruts de débitage, les objets retouchés n'ont pas été privilégiés, soit qu'ils aient été fabriqués bien avant la constitution de cet ensemble pour une utilisation antérieure, soit que l'aménagement d'une partie active sur les lames ait répondu à des besoins autour du moment du dépôt. Un autre type de vestiges constitutifs de cet amas pose la question de son rôle, il s'agit des rognons de silex élancés (**ill. 136**). Ces quatre rognons n'ont, à priori, pas été impliqués dans une opération de production de supports, pas plus qu'ils ne semblent avoir été utilisés comme outil de taille (percuteur). Ont-ils été apportés là, car, pour les Magdaléniens, ils représentaient une réserve potentielle de matière première? Cela est difficile à démontrer alors qu'aucun de ces blocs n'a été véritablement taillé et que les seuls produits qu'on pouvait en attendre sont absents, ou presque, de l'amas. Ont-ils joué un rôle dans les sphères technique, économique ou encore symbolique? Pouvaient-ils marquer un emplacement, celui du dépôt? Aucune réponse ne peut être malheureusement apportée à ces questions. On notera cependant que dans d'autres contextes, des poupées de silex ou des rognons allongés et étroits ont été abandonnés dans les sites, sans traces d'utilisation apparente. C'est notamment le cas dans les gisements magdaléniens de Marsangy, de Pincevent ou encore dans l'Azilien ancien du Closeau (Schmider 1992, Bodu 2003). Pour deux de ces exemples, nous avons émis l'hypothèse d'objets ramassés en raison de leur morphologie particulière qui pouvait même évoquer des silhouettes humaines, hypothèse que nous ne pouvons pas exclure dans le cas du dépôt de Chaumois. Reste que si à Marsangy, Pincevent ou encore au Closeau, la collecte de ces objets particuliers a été effectuée à proximité immédiate du gisement, au Chaumois, leur transport s'est fait *a minima* sur plusieurs kilomètres, ce qui fragilise l'hypothèse d'un déplacement non utilitaire... mais pas forcément!

La cache de lames d'Appoigny illustre donc de façon magistrale une des facettes de l'occupation d'un territoire par un groupe du Paléolithique supérieur. C'est sans doute l'un des exemples les plus fameux de ce type de comportement économique pour le Paléolithique supérieur en raison de son état de conservation, mais aussi du caractère récent des fouilles qui ont permis de documenter ce phénomène dans d'excellentes conditions et de vérifier sur une très grande surface qu'il était bien isolé. Isolé en effet de tout autre contexte archéologique local, ce dépôt pose la question de son intégration dans le schéma stratégique et économique des chasseurs magdaléniens. Il pose aussi la question du sens profond de sa constitution : sommes-nous là en face d'un ensemble réalisé par un seul individu tailleur et dans ce cas, quelle a été la raison de cette accumulation : pour son usage propre, pour l'usage du groupe dont il faisait partie, en vue d'échanges avec les membres d'autres groupes ? Ces lames ont-elles été produites par différents tailleurs ? Pour quelle(s) raison(s) ? S'agit-il d'un dépôt en une fois ou du résultat d'une accumulation de lames sur un certain temps ? Le fait qu'il regroupe près de 200 lames provenant d'une trentaine de débitages n'est malheureusement pas suffisant pour abonder dans un sens ou un autre.

En miroir, cet exemple rarissime de concentration de lames éloigné de tout autre contexte archéologique contemporain nous renvoie l'image d'une région auxerroise sans doute assez fortement occupée à la période magdalénienne, mais qui pour des raisons liées à l'histoire de la recherche dans ce périmètre icaunais et peut-être à des causes taphonomiques, apparaît, encore à l'heure actuelle, foncièrement désertée au cours du Paléolithique supérieur. Il n'en était sans doute rien dans cette portion de la vallée de l'Yonne qui a dû fonctionner comme un couloir de circulation entre les zones à silex de la Forêt d'Othe et les massifs calcaires protecteurs de la région de Merry-sur-Yonne et d'Arcy-sur-Cure/Saint-Moré.



ill. 136 : Quatre rognons de silex non débités (clichés : P. Bodu, CNRS, UMR 7041).

2.2.2.6.7. Analyse fonctionnelle

Lorène Chesnaux

Présentation

Plusieurs questions fondamentales se sont posées dans le cadre de l'analyse fonctionnelle de cet assemblage exceptionnel de supports laminaires faisant l'objet *a priori* d'un dépôt intentionnel. Ces lames et

fragments de lames ont-ils été utilisés? Les nombreuses fractures des lames sont-elles intentionnelles? Peut-on établir un lien fonctionnel entre les lames issues de la cache et les lames hors cache?

Ainsi, 40 pièces (dont 17 issues de la cache et 23 hors cache) ont été observées de manière à la fois microscopique et macroscopique. Les 37 autres pièces issues de la cache ont été observées de manière macroscopique. En effet, ces dernières présentaient des états de surface tout à fait similaires aux 40 autres pièces, nous avons donc jugé qu'il n'était pas nécessaire de les observer également en microscopie.

Au fur et à mesure de l'observation, une grille de lecture spécifique a pu être mise en place (ill. 137).

N° de la pièce	Dans cache	Nombre de ZU	Plaques d'altération	Patine blanche	Pellicule	Patine vermiculée	Ebréchures et esquilements du bord gauche	Ebréchures et esquilements du bord droit	Emoussés mécaniques	Cônes incipients
5125	x	0	x	stt ds neg fract et ebréchures	x		x	x	x	0
5151	x	0	x	stt ds neg fract et ebréchures	x		x	x	x (au niveau de la fracture)	0
5152	x	1 (potentielle)	x	stt ds neg fract et ebréchures	x		x	x	x	0
5153	x	0	x	x	x	x	x	x	x	x (face sup)
5154	x	0	x	x	x	x	x	x	x	x (face sup)
5155	x	0	x	stt ds neg fract et ebréchures	++	x	0 car bd abrupt	x	x	0
5156	x	0	x	stt ds neg fract et ebréchures	+		x	x	0	0
5157	x	0	x	x	x		x	x	x	0
5158	x	0	x	x	x		x	x	x	multitude sur un seul versant (x 10)
5159	x	1?? Mais très altérée	x	x	x		x	x	x	1 (face sup)
5160	x	0	x	++	-		x	x	0	0
5161	x	0	x	x (assez sec)	x		x	x	léger	0
5162	x	0	x	x	x		x	x	0	0
5163	x	0	x	inf vermiculée	x	x	x	x	x	0
5164	x	0	x	x	x		x	x	x	0
5165	x	1??	x	dans fracture et enlevements	x		x	x	x	0
5166	x	0	x	x	x		x	x	x	0
5167	x	0	x	x	x		x	x	x	0
5168	x	0	x	x	x		x	x	x	x
5169	x	?	x	x	x		x	x	x	0
5170	x	2?	x	x	x		x	x	x	0
5171	x	0?	x	x	x		x	0 ab	0	0
5172	x	0	x	x(sec)	x		x	x	0	0
5173	x	0	x	uniquement ds fract	++		x	x	x	X (3)
5174	x	0	x	-	+		x	x	0	0
5175	x	0	x	+	-		x	x	x	0
5176	x	1??	x	-	x		x	x	++	0
5177	x	0	x	x (stt dans fracture)	x		x	x	x	0
5178	x	0	x	x (stt dans fracture)	x		x	x	x	0
5179	x	0	x	+	-		x	x	x	0
5180	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0
5182	x	0	x	+	-		x	x	-	0
5183	x	0	x	+	-		x	x	-	0
5184	x	0	x	x (stt dans fracture)	x		x	x	0	0
5185	x	?	x	x (stt ds fracture et enlevements)	x		x	x	x	0
5186	x	0	x	x uniquement ds fract	++		x	x	x	0

Type de fragment	Type de fracture	Encrou-tements	Vu en micro	Remarques
distal	fr tr à l. assez lgue	x		Dble ab convergent : pas de trace d'utilisation
mesial	fr tr à l. assez lgue	x		raccorde avec 5125 et 5152
prox	fr tr flexion n.	x		raccorde avec 5125 et 5151
distal	fr tr flexion	x		raccorde avec 5180
mesial	fr tr flexion	x		raccorde avec 5180
mésio-prox	fr tr à l. lgue	x		
mésial	fr tr à l. lgue	x	x	raccorde avec 5184
distal	fr tr flexion à spin-off	x		raccorde av 5174
distal	tr n, in fl	x	x	171 (prox en dehors cache)
troncature mesio-distal		x		typo : troncature (anthropique ou taphonomique)
prox	fr tr n	x		
mesio-prox	fr tr à l crte	x		
mesio-prox	fr tr et fissure	x		frgt réfection corniche ??
lame entière	lame entière	x		inf : face reposante
prox	fr tr n	x		
mésio-proximal	fr tr à l. bur lgue	x	x	fracture patinée blanche ainsi qu'ébréchures donc contemporanéité probable de ces endommagements / remonte avec A295 sur amas (pas dans cache)
mésial	2 fract. En cône	x		
distal	fr. en cône	x		troncature
distal	fr. en cône gel ??	x		
prox	fr fl à l lgue	x	x	raccorde 5170 et 5190
mesial	fr fl à l lgue	x	x	raccorde 5169 et 5190
distal	fr tr n. et spin-off	x		
distal	fr tr à l	x		
prox	fract. en cône	x		raccorde avec 5186
mesial	fr tr à l en charnière	x		
lame entière	lame entière	x		
mesio-prox	fr tr à l	x		alésoir ? Emousse et enlèvements bifaciaux ms si mvts latéraux dans sol, même type de mvt dc même type d'endommagement
mesial	fr tr n et fr tr à l.	x		
distal	fr tr n et fr tr à l.	x		
prox	fr tr à l	x		
prox	fr tr n	x		
mesial	fr tr à l	x		raccorde avec 5183
mesial	fr tr à l	x		raccorde avec 5182
distal	fr. tr à l.	x	x	raccorde avec 5156
mesial	fr tr n et fr tr à l. non diag	x	x	
mesio-distal	fract. en cône	x		raccorde avec prox 5173

N° de la pièce	Dans cache	Nombre de ZU	Plaques d'altération	Patine blanche	Pellicule	Patine vermiculée	Ebréchures et esquillements du bord gauche	Ebréchures et esquillements du bord droit	Emoussés mécaniques	Cônes incipients
5187	x	1??	x	x (stt ds fracture et enlevements)	x	x (+ en face inf)	x	x	x	0
5188	x	0	x	x	-		0	0	0	0
5189	x	1??	x	x	x	x	x	x	x	0
5190	x	0	x	x	x		x	x	x	
5191	x	2??	x	x (+ forte dans fr et ebrechures)	x	x	x	x	x	0
5192	x	0	x	x	x		x	x	x	x
5193	x	0	x	--	x (assez faible)		x	x	x	0
5194	x	0	x	--	x (assez faible)		x	x	x	x
5195	x	0	x	x	-		x	x	x	0
5196	x	0	x	x	-		x	x	x	0
5201	x	0	x	-	-		0	0	0	0
5202	x	2??	x	x	x		x	x	x	0
5203	x	0	x	x stt ds fracture et enlevements	x		x	x	0	0
5204	x	0	x	-	x	x	x	x	x	0
5205	x	1??	x	x	x		x	x	x	0
5206	x	0	x	x	x	x	x	x	0	1
5207	x	2??	x	x	x	x	x	x	x	0
5208	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0
167		1?	x	x	x		x	x	x	0
171		?	x	X	X		X	X	x	X
5200		?	x	x	x		x	x	x	0
5108		?	x	x	x		-	++	x	0
5111		?	x	x	x		x	x	x	0
5093		1??	x	+	-		x	x	0	0
5140		0	0	x	x		x	x	x	0
104		0	0	x	x		x	x	x	0
5123		1??	x	x (stt dans fracture et enlevement)	x		x	x	x	0
510		0	x	--	x (assez faible)		x	x	x	x
26		2?	x	x	x	x	x	x	x	0
5198		?	x	++	-		x	x	0	0
5199		?	x	++	-		x	x	0	0
33		1 voire 2?	x	x	x	x	x	x	x	0
27		2?	x	x	x		x	x	x	0
138		1?	x	x	x		x	x	x	0
134		1?	x	++	x	x	x	x	x	0
150		3?	x	-	x (pas des fract ms patine blanche)		x	x	x	0
156		1?	x	x (stt dans fracture et enlevement)	x		x	x	x	0
A295 sur amas		2?	x	x (stt dans fracture et enlevement)	x		x	x	x	0
86		0	x	x (stt dans fracture et enlevement)	x	x	x	x	0	0
87		1?	x	x (stt dans fracture et enlevement)	x	x	x	x	x	0
47		0	x	++	-	x	-	-	0	0
155		1?	x	-	++	-	x	x	x	0
106		2?	x	+	-		x	x	x	0
132		0	x	++	-	x	x	x	x	0

Type de fragment	Type de fracture	Encrou-tements	Vu en micro	Remarques
mesial	fr tr n et fr tr à l. non diag	x		
mesial	fr tr	x	x	enlevements recents
lame entière	lame entière	x	x	
distal	fr tr à l crte	x	x	raccorde 5170 et 5169
mésio-prox	fr tr à l	x	x	raccorde avec 5208/ émoussé et enlèvements à délinéation convexe + micropoli indet associé à plaques d'altération
mesio-distal (extrémité distale cassée)	fr tr à in en cône	x	x	ds cache + patinée que 5200
prox	fr tr à l lgue	x		raccorde avec 5194 et 510
distal	fr tr à l lgue et fr en cône	x		raccorde avec 5193 et 510
distal	fr tr à l	x		
mesial	fr tr à l	x		
distal	fr tr	x	x	enlevements recents
mesial	fr tr l lgue des 2 ext	x		raccorde avec 5203
distal	fr tr l	x		raccorde avec 5202
lame entière	lame entière	x		remonte avec 43 et 45 (patine vermiculée ++)
lame entière	lame entière	x	x	Lame débordante
mesio-prox	fr tr en cône	x	x	enlèvements récents
lame entière	lame entière	x	x	
distal	fr tr à l	x	x	raccorde avec 5191
distal	fr tr	x	x	
prox	fr tr n à in en cône	x	x	Cf 5158, même histoire tapho !
mesial	fr tr fl à l	x	x	Pas dans cache
mésio-distal	fr tr	x	x	bord le + aigu est le + eb
mésial	fr tr n et fr tr à l. non diag	x	x	nervure ébréchée tt le lg
mésial	fr tr n et fr tr à l. non diag	x	x	photo des enlèvements + émoussé au niveau du bord cortical
distal	fr fl à l	x	x	raccorde avec 104
distal	fr fl à l	x		raccorde avec 5140
mésial	fr tr fl	x		
mesial	fr tr à l lgue et fr en cône	x		raccorde avec 5192 et 5193
mesio-prox	fr fl à l	x	x	grosse cupule de gel
mesial	fr l lgue, spin-off longs, fissures	x	x	fr type impact ! très altéré, raccorde avec 5199
distal	fr l lgue, spin-off longs, fissures	x	x	fr type impact ! très altéré, raccorde avec 5198
presque entier	fr tr n	x	x	alésoir ? Emousse et enlevements bifaciaux ms si mvts latéraux dans sol, même type de mvt dc même type d'endommagement. Remonte av 5191 et 5208
mesial	fr fl à l assez lgue	x	x	raccorde avec 138
prox	fr fl à l assez lgue	x	x	raccorde avec 27
prox	fr tr en cône	x	x	«retouches»/enlèvements à délinéation convexe => tapho/ raccorde avec 150
distal	fr tr en cône	x	x	«retouches»/enlèvements à délinéation convexe => tapho/ raccorde avec 134
prox	fr fl à l faciale très lgue, à term en marche	x	x	Chronologie des endommagements très claire pour cette pièce
mesial	fr tr n et fr tr à l. non diag	x	x	
mesial	fr tr n	x	x	
prox	fr tr n	x	x	
prox	fr tr à l	x	x	polarité patine blche ++ face >
mesial	fr tr à l	x	x	
prox	fr fl à l lgue	x	x	assez sec
prox	fr fl à l faciale très lgue	x	x	Emoussé important du cortex

Protocole

L'observation a été conduite à deux échelles (macroscopique et microscopique), selon des protocoles éprouvés en tracéologie (Semenov 1964; Keeley 1980; Plisson 1985).

La recherche de traces macroscopiques de type fractures, ébréchures et émoussés pouvant témoigner de zones utilisées s'est faite au moyen d'une loupe binoculaire avec des grossissements allant jusqu'à 40 x. Les micropolis, les stries, les micro-émoussés et les micro-ébréchures ont quant à eux été observés au moyen d'un microscope métallographique Leitz à des grossissements de 100 x et 200 x.

Cette analyse fonctionnelle s'est fondée sur la base de référentiels expérimentaux de fabrication et d'utilisation couvrant le champ d'usage d'un vaste registre d'outils (projectiles, grattoirs, burins, lames, lamelles, éclats, etc.), ayant servi sur des matières d'œuvre très variées (de type peau, os, viande, végétaux, etc.) selon des gestes et des temps d'utilisation très divers. Ces référentiels, conservés au CEPAM, ont été produits collectivement suivant des problématiques de recherche plus ou moins ciblées au cours des trente dernières années par différentes personnes : Laurence Astruc, Valérie Beugnier, Sylvie Beyries, Bernard Gassin et nous-même.

Observations

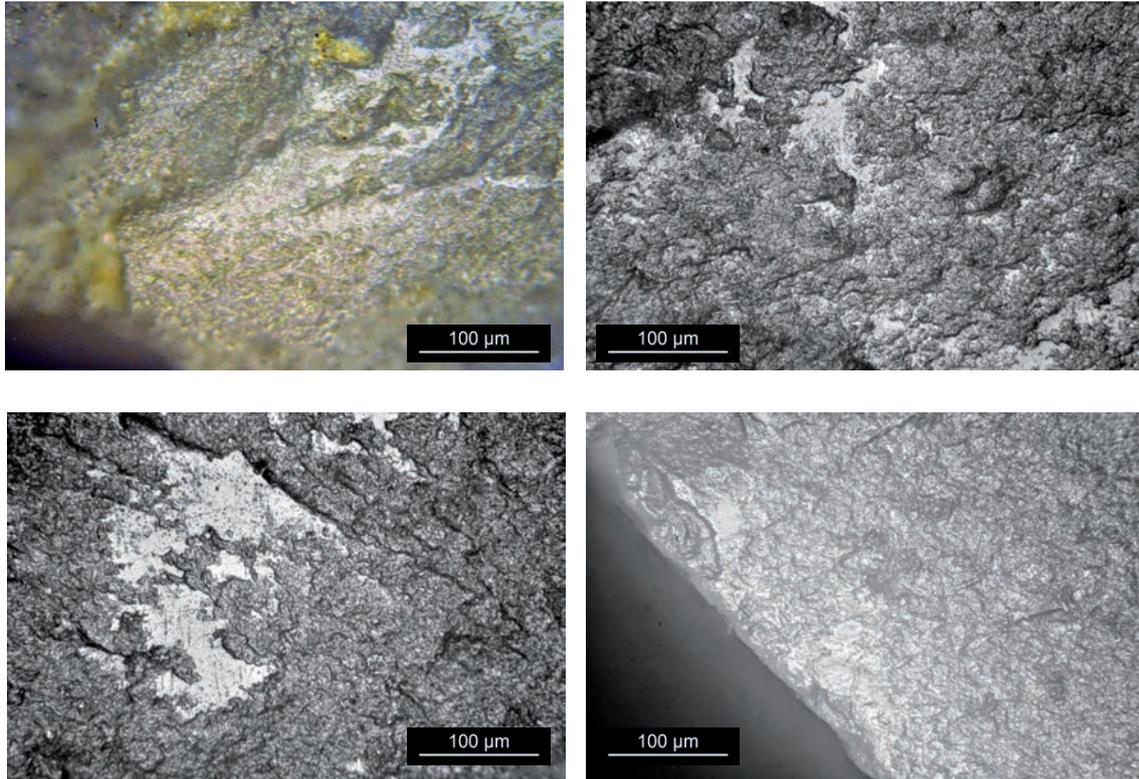
Dans un premier temps, malgré une pellicule couvrante et une patine blanche quasi omniprésente, nous avons cru déceler diverses zones utilisées constituées par des ébréchures continues directes ou inverses à délimitation parfois convexes, associées à un émoussé développé formant même un biseau au niveau du bord tant l'abrasion a dû être importante (*cf. infra*).

Or, l'observation fine des traces et de leur chronologie a finalement montré, d'une part, une altération importante de leur état de surface, et d'autre part que l'ensemble des pièces dans la cache et hors cache était affecté des mêmes types d'altération, et enfin que l'organisation de ces traces d'altération montrait clairement leur caractère post-dépositionnel.

Ainsi, nous avons créé une grille d'observation réunissant divers critères qu'il nous paraissait important de noter en présence/absence pour chaque pièce.

Les critères d'observation

Nous avons observé la présence ou non de plaques brillantes, visibles à des grossissements plus ou moins importants, et parfois même à l'œil nu, dites plaques d'altération. Ces traces à coalescence dure, d'aspect plat et brillant, parfois striées (**ill. 138**), ne présentent aucune organisation particulière. Leur répartition est aléatoire. On peut aussi bien les trouver sur le bord qu'au centre de la pièce. Les 80 pièces observées, sans exception, portent ce type de traces. Il est communément admis que ces traces sont d'origine taphonomique et seraient liées au frottement ponctuel contre le sédiment.



ill. 138 : Vue x 200 de plaques d'altération présentes à la surface des lames. En haut à gauche : 5190 (lame dans cache), en haut à droite : 5186 (lame dans cache), en bas à gauche : 5200 (lame hors cache), en bas à droite : 156 (lame hors cache). Photos et DAO : L. Chesnaux.

L'ensemble des pièces est recouvert d'une pellicule et d'une patine blanche, les deux « s'équilibrant » selon des processus chimiques de dissolution de la silice. Ainsi lorsqu'une pellicule est présente à la surface du silex, la patine blanche ne peut se former. En effet, la pellicule (mobilisation de la silice formant une « croûte ») empêche la patine blanche de s'installer puisqu'elle bloque le phénomène d'évaporation de l'eau présente au sein du silex, elle-même à l'origine de cette patine blanche (Fernandes, com. pers.). Distinguer la présence de l'une et de l'autre nous a permis d'observer une chronologie très nette des endommagements (*cf. infra*). Ainsi, sur la photo de la figure **ill. 139, a**, représentant une fracture transversale à initiation en cône de la lame n° 5158, on peut observer que la fracture recoupe la pellicule (assez épaisse, bien visible en coupe) et qu'une patine blanche a recouvert ensuite le reste de la surface du négatif de fracture puisque le silex n'était alors plus, à cet endroit-là, protégé par la pellicule. Le même phénomène est observable dans les négatifs de la plupart des ébréchures (**ill. 139, b**).



a



b

épaisse, bien visible en coupe) et qu'une patine blanche a recouvert ensuite le reste de la surface du négatif de fracture puisque le silex n'était alors plus, à cet endroit-là, protégé par la pellicule. Le même phénomène est observable dans les négatifs de la plupart des ébréchures (**ill. 139, b**).

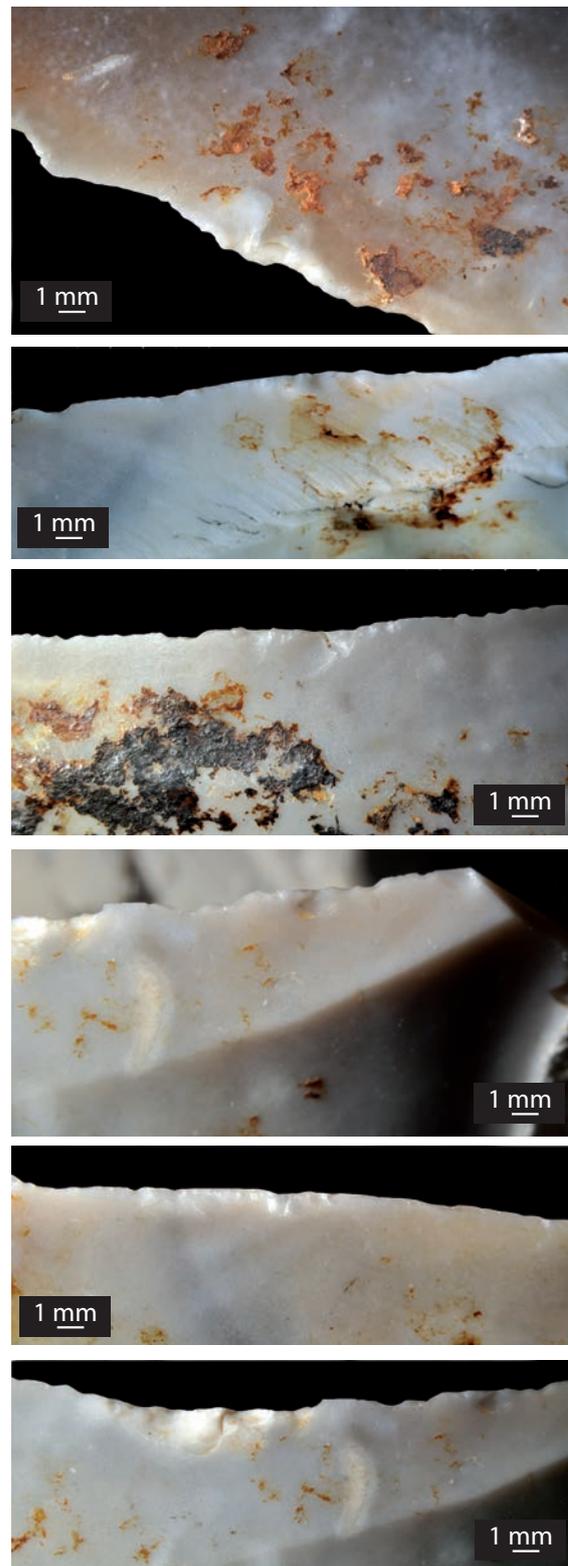
ill. 139 : a. Vue du négatif de fracture de la lame n° 5158 retrouvée dans la cache ; b. Vue du bord de lame no 5165 (lame dans cache) présentant des ébréchures recoupant la pellicule et recouvertes de patine blanche. On peut observer sur cette image que le dernier enlèvement récent à l'extrémité droite du bord recoupe à la fois la pellicule et la patine blanche. Photos et DAO : L. Chesnaux.

Nous avons observé la présence sur le bord des lames d'ébréchures et d'esquillements continus bifaciaux ou alternes. Leur morphologie est assez diversifiée, en trapèze, en triangle ou encore en U, à initiation en cône ou en flexion (ill. 140 et ill. 139, b). Leur terminaison est nette ou en marche. Ces négatifs sont très souvent recouverts d'une patine blanche *a contrario* du reste de la surface de la pièce, recouverte quant à elle d'une pellicule parfois très développée (cf. *supra* et ill. 139). Quasiment l'ensemble des bords observés dans la cache et hors cache présente ce type de traces. Les seuls bords non affectés sont des bords abrupts.

Par ailleurs, des émoussés macroscopiques et microscopiques (évoqués ci-dessus) sont souvent associés à ces enlèvements. 67 pièces (soit 84 % des pièces observées) sont en effet affectées par ce type de traces (ill. 141). Il est particulièrement intéressant de noter que même les bords corticaux portent ces ébréchures, esquillements et émoussés (ill. 141).

En lien avec ces émoussés, des micropolis sont parfois observés. Ceux-ci sont mats à très brillants, grenus de modelé doux à dur (ill. 142). L'ensemble de ces traces témoigne d'un mouvement transversal de va-et-vient de type frottement contre un matériau dur abrasif qui pourrait être de l'argile plus ou moins induré, l'encaissant en somme.

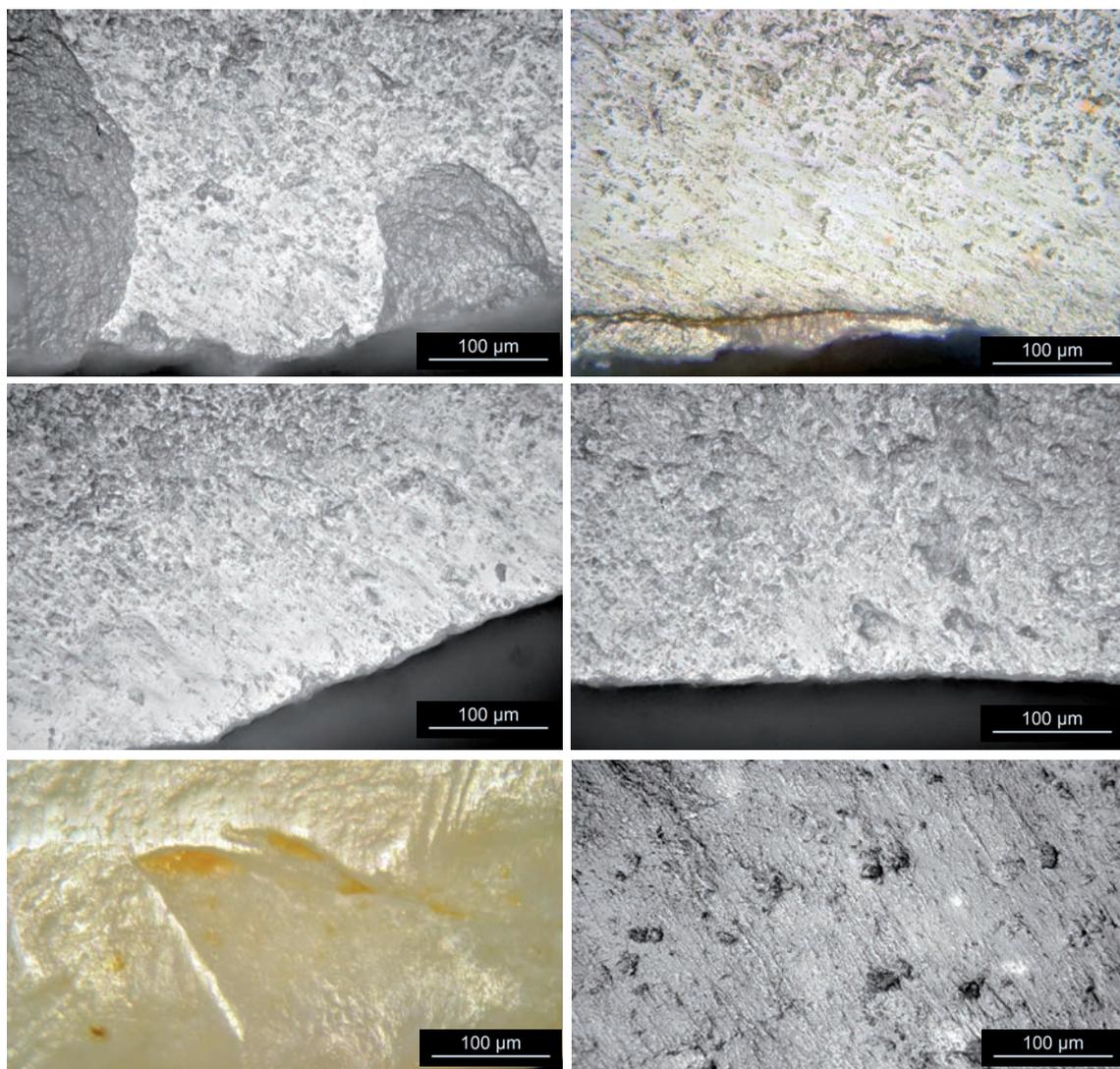
Sur certaines pièces, sont présents en face supérieure des cônes incipients répartis de manière aléatoire sur l'ensemble de la surface. Certains impacts ont manifestement conduit à la fracturation transversale de la lame (ill. 143). 11 lames (soit 14 % du nombre total de pièces observées) sont affectées par ce type de trace. Étant donné le caractère aléatoire de la répartition de ces traces, nous nous demandons si leur origine est véritablement intentionnelle. D'après nous, il serait plus probable qu'elle soit post-dépositionnelle, bien que nous ne sachions pas de quel(s) processus taphonomique(s) la présence de ces cônes incipients pourrait être la conséquence.



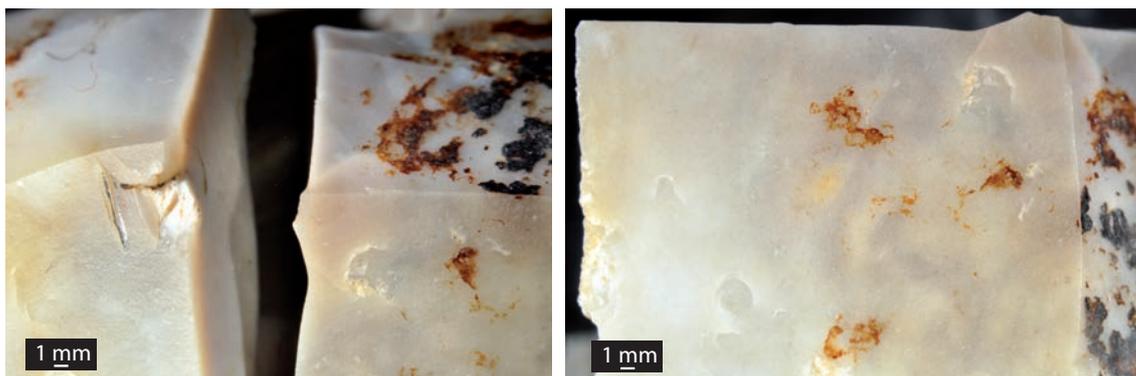
ill. 140 : Ébréchures et esquillements vus sur différents bords de lames (de bas en haut : 5158, 5158, 5158, lame dans cache; 171, lame hors cache; 5165, lame dans cache).
Photos et DAO : L. Chesnaux.



ill. 141 : *Vue d'émoussés macroscopiques associés à des ébréchures et esquillements (photos en haut à droite et à gauche de la lame n° 156, lame hors cache; photo en bas à gauche du bord cortical droit de la lame n° 27, lame hors cache; photo en bas à droite de la lame n° 167, lame hors cache). Photos et DAO : L. Chesnaux.*

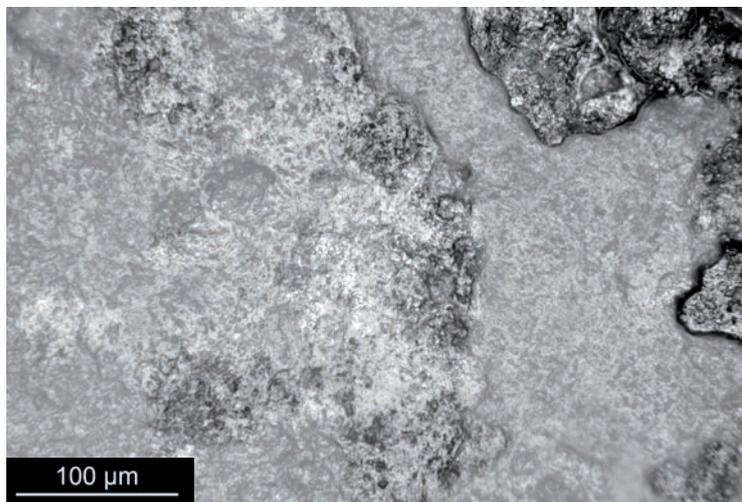


ill. 142 : *Vue x 200 de micropolys associés à des émoussés et ébréchures des lames 5185 (les quatre premières photos en partant du haut, lame dans cache), 3046 (photo en bas à gauche, lame hors cache) et 5186 (photo en bas à droite, lame dans cache). Photos et DAO : L. Chesnaux.*



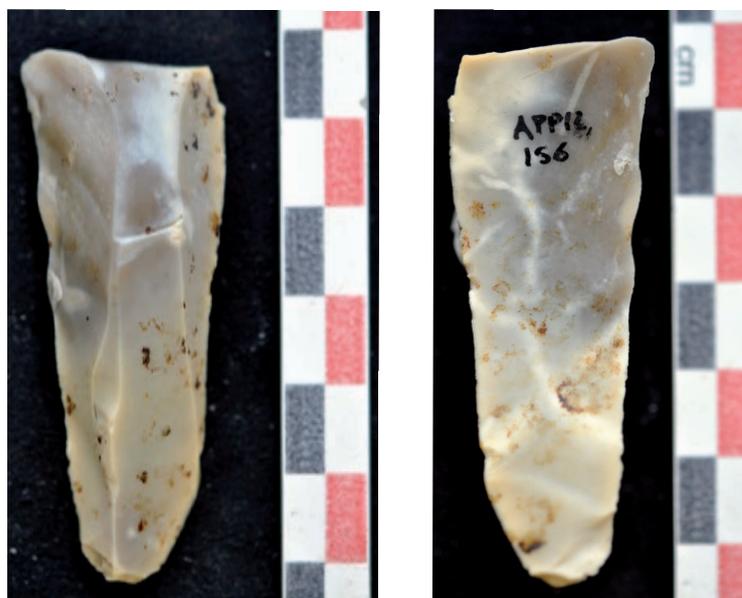
ill. 143 : Vue de la surface de la lame 5158 (lame dans cache) présentant des cônes incipents. Photos et DAO : L. Chesnaux.

Nous avons également noté la présence/absence d'encroûtements marron-noir-orangés (ill. 140, ill. 143 et ill. 144). Ceux-ci sont présents, sans exception, sur l'ensemble des pièces observées.



ill. 144 : Vue x 200 d'un encroûtement de la lame 5111 (lame hors cache) recouvert d'une plaque d'altération. Photos et DAO : L. Chesnaux.

Nous avons enfin noté pour chacune des pièces, le type de fragment (proximal, mésial ou distal) et la morphologie de la fracture (transversale ou burinante à initiation en cône ou en flexion à languette ou non). Ainsi 45 lames présentent des fractures transversales à initiation en flexion et à languette, dont 18 lames des fractures à languette particulièrement longue (>10 mm) comme observée sur la lame 156 de la figure ill. 145.



ill. 145 : Proximal de lame 156 (lame hors cache) présentant une fracture transversale à initiation en flexion et terminaison en marche. Il est à noter la longueur particulièrement importante de la languette. Photos et DAO : L. Chesnaux.

Lors de l'examen des critères de type ébréchures et esquillements, émoussés, fractures et cônes incipients, nous nous sommes posé la question de l'origine anthropique des processus ayant conduit à la formation de ces traces. À la lecture des pièces et de la chronologie de la patine blanche et de la pellicule, il nous est apparu très clairement que ces traces mécaniques étaient d'origine post-dépositionnelle.

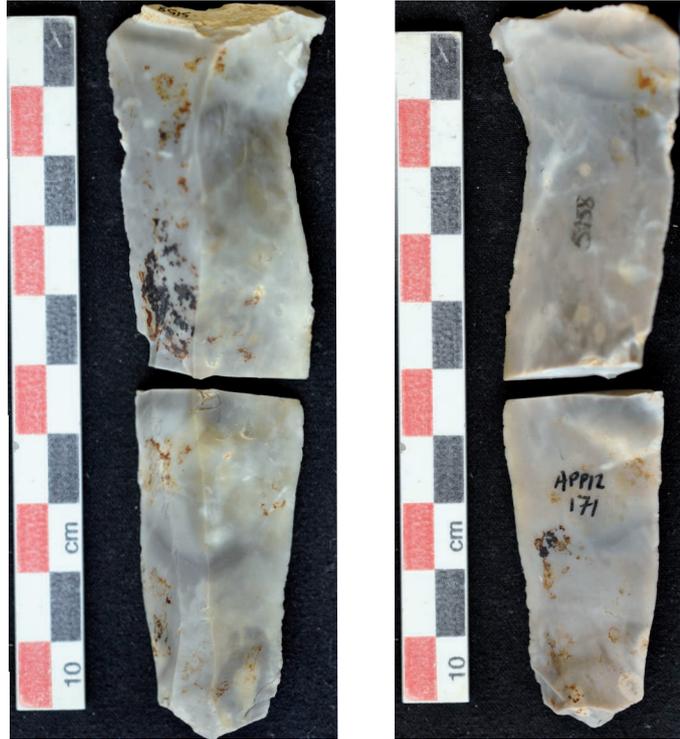
Origine post-dépositionnelles des traces observées

En effet, comme évoqué ci-dessus, la patine blanche est essentiellement présente au sein des fractures et enlèvements des bords (ébréchures et esquillements). Celle-ci s'installe dans ces négatifs, car il y a absence de pellicule. Cette patine blanche s'est donc développée après la mise en forme de la pellicule qui s'est elle-même mise en place après l'abandon des pièces. Nous pouvons donc en conclure que fractures et enlèvements des bords sont intervenus de manière post-dépositionnelle. Les émoussés qui sont associés à ces endommagements sont donc également post-dépositionnels. Certains émoussés se sont d'ailleurs développés sur le bord des fractures (cf. **ill. 141**, photo en haut à droite), ce qui confirme bien leur origine taphonomique.

Pour résumer, nous avons pu mettre en évidence une chronologie précise des traces se déroulant comme suit :

- » Une pellicule plus ou moins épaisse se développe à la surface des pièces et donne un aspect lustré/brillant à l'ensemble de la surface.
- » Les lames se fracturent, leurs bords s'ébrèchent et dans certains cas, s'émoussent de manière ponctuelle.
- » Une patine blanche se développe dans les négatifs de fracture et d'ébréchure.
- » Les surfaces des pièces s'encroûtent (des encroûtements s'installent dans les négatifs de fractures et d'enlèvements des bords patinés blancs).
- » Un lustré/pellicule recouvre les encroûtements (cf. **ill. 144**).

La figure **ill. 146** montre le raccord (par A. Taylor) entre le proximal n° 5158 provenant de la cache et le distal de lame n° 171 provenant de l'épandage. Ces deux pièces portent toutes deux l'ensemble des caractéristiques décrites ci-dessus. Leurs états de surface sont, par ailleurs, en tous points semblables. Il apparaît donc clairement que ces deux pièces se sont séparées spatialement après leur dépôt. L'ensemble des lames, à savoir celles de la cache et celles de l'assemblage, devaient donc être réunies lors de leur dépôt. Et il est donc très probable que ce dépôt ait été démantelé par un ou plusieurs événement(s) post-dépositionnel(s). L'épandage de lames ferait donc ni plus ni moins également partie de la « cache ».



ill. 146 : Photos présentant un raccord entre un fragment proximal (n° 171) de lame retrouvé hors de la cache et un fragment distal (n° 5158) retrouvé dans la cache. Photos et DAO : L. Chesnaux.

Notons que la patine de l'ensemble des pièces n'est pas polarisée. En effet, l'intensité de la patine ne varie pas d'une face à l'autre, mais d'un endroit à l'autre d'une même face de la pièce. Cela pourrait montrer qu'elles n'ont pas forcément stationné longtemps au même endroit et/ou que le ruissellement s'est fait de manière très localisée.

Notons également que les bords aigus sont plus altérés mécaniquement que les bords abrupts. Ainsi ils ont certainement été plus soumis aux mouvements latéraux au sein du sédiment associés aux gonflements et dégonflements de l'argile liés à la cryoturbation en phase froide (Valin *et al.* 2009), et à l'argiliturbation en phase tempérée. Il est probable par ailleurs que ce sont ces mouvements latéraux qui ont créé fractures, émoussés et enlèvements. Enfin, contrairement aux bords, peu de nervures sont impactées et/ou ébréchées.

Bilan et interprétations

Toutes les lames observées, qu'elles soient présentes au sein de la cache ou hors de la cache, portent une combinaison des mêmes types d'endommagements, montrant qu'elles se sont fracturées, ébréchées et émoussées après leur abandon/dépôt. De plus, certains fragments présents au sein de l'épandage et de la cache raccordent entre eux. Il apparaît donc clairement qu'elles devaient toutes être réunies au sein du même dépôt démantelé dans un second temps de manière post-dépositionnelle.

L'analyse des fabriques des lames de l'épandage aval est nettement plus isotrope, contrastant avec celle de la cache. Elle est cohérente avec un remaniement récent par l'argiliturbation et témoigne ainsi d'un démantèlement partiel de la cache. Le démantèlement aurait pu alors endommager ces pièces, les altérant fortement. Cela montre de manière tout à fait exceptionnelle le caractère parfois violent des processus post-dépositionnels contre lesquels nous mettons en garde les taphonomistes (Valin *et al.* 2009) et leur conséquence sur la conservation des états de surface des assemblages préhistoriques.

» 2.2.2.7. Synthèse sur l'occupation paléolithique du secteur 5

Alexis Taylor

La découverte d'une cache de lames magdaléniennes constitue une découverte rare. Sa présence en Auxerrois en plein air et dans un contexte isolé de tout habitat à proximité la rend encore plus singulière. Elle pose question quant à l'occupation durant le Paléolithique supérieur de ce secteur de la vallée de l'Yonne, encore méconnue. Cette découverte exceptionnelle souligne le potentiel archéologique de cette région, où une grande part de l'histoire de l'occupation humaine au cours du Paléolithique nous échappe encore. Bien qu'enfoui à une faible profondeur et en partie démantelé au cours du temps, les conditions de conservation de ce dépôt de lames organisées étaient fort heureusement suffisantes pour en reconnaître la nature, son organisation et en somme, une partie de son histoire. Cette cache nous engage également, nous spécialistes de la technologie lithique, à rester prudents quant à notre définition du caractère « utile », ou « recherché », ou « de second choix » d'un support. L'étude qui en a été faite ici l'a parfaitement souligné !

2.2.3. Les occupations néolithiques (site 3b)

Laetitia Fénéon

Les vestiges néolithiques mis au jour sur le site « Les Bries » à Appoigny sont rares, puisqu'ils consistent en un total de seulement quatre structures en creux, auxquelles s'ajoutent trois épandages de mobilier. On comptabilise également une part d'artefacts collectés dans les couches naturelles (**UPS2**, sommet des **UPS3** et **UPS4a**) au cours du décapage mécanique, ainsi qu'en position secondaire dans les comblements de quelques structures protohistoriques et antiques.

La quasi-totalité des faits excavés et épandages attribuables au Néolithique a été mise en évidence sur le secteur 3 et en bordure méridionale du secteur 2 (**fig. 42**). Seul l'épandage **F20183** se retrouve en position isolée des autres structures néolithiques, en limite nord-orientale du secteur 2 (**fig. 43**).

Malgré la rareté des vestiges, trois phases d'occupation ont pu être identifiées, d'après l'attribution chrono-culturelle du mobilier lithique et céramique et la réalisation de deux datations par radiocarbone sur charbons de bois.

La première occupation se rapporte au Néolithique ancien et consiste en un faible nombre de structures excavées : un trou de poteau (**F35034**) et une fosse (**F20011**). S'y ajoute un épandage de mobilier essentiellement constitué de tessons de céramique (**F35040**).

La deuxième se rattache à la charnière entre Néolithique ancien et Néolithique moyen I et n'est illustrée que par une structure de combustion (**F35029**).

La dernière phase représentée est celle du Néolithique moyen II. Elle est matérialisée par une fosse (**F25004**) et deux épandages de mobilier (**F20183** et **F35063**). S'y ajoutent des éléments d'industrie lithique taillée retrouvés durant le décapage mécanique dans les colluvions sableuses recouvrant l'ensemble du site (**UPS2**, cf. § **2.1.3.2.**).

Ces résultats ne sont pas à l'image de ce qui était attendu à l'issue du diagnostic. En effet, les auteurs de ce dernier avaient conclu à la présence d'une importante occupation du Néolithique ancien en secteur 3. Plus exactement, les vestiges mis au jour au sein des tranchées B146 et B158 avaient été interprétés comme appartenant à une (voire deux) maison danubienne (Lenda 2013, pp. 69-71). Or, au cours du décapage extensif du secteur, il s'est avéré que les faits précédemment identifiés comme des trous de poteau avaient pour la plupart une origine naturelle. Ainsi, la fouille manuelle des vestiges

en creux enregistrés lors du diagnostic en tranchée B146 (**F35001** à **F35004** et **F35007** à **F35011**) a permis de les définir comme étant des puits naturels incisant l'UPS5 (**fig. 44**), à savoir la nappe alluviale graveleuse à galets calcaires constituant la base de la moyenne terrasse de l'Yonne, et comblés par l'UPS4b (cf. § 2.1.3.2. et **fig. 32**). De plus, aucun d'eux n'a livré de mobilier qui permettrait d'étayer la thèse de leur nature anthropique.

D'autre part, la faible épaisseur conservée des structures en creux identifiées suggère que leur sommet a disparu par le fait d'une ou plusieurs phases érosives lors de la mise en place des colluvions sableuses de l'UPS2 ou, plus vraisemblablement, par les effets conjugués de la bioturbation et de l'hydromorphie de nappe perchée. En effet, comme pour les structures plus récentes du site, ces deux éléments combinés ont fait progressivement disparaître les limites supérieures des creusements anthropiques, provoquant un abaissement de leur niveau de lisibilité en planimétrie au cours du décapage mécanique extensif. Ceci explique que la projection de ce niveau d'ouverture apparent sur les coupes de référence proches apparaît toujours très bas (cf. **Annexe 5.7.1.**). La bioturbation permet également d'expliquer la présence de témoins en position stratigraphique basse, au sommet des unités pléistocènes (UPS3 et 4a). Ces vestiges mobiliers néolithiques épars ne sont en effet jamais associés à un paléosol de surface contemporain de cette période, mais se retrouvent piégés dans le « substrat » du site. Ils ne donnent donc qu'une image très biaisée des occupations néolithiques initiales du site.

» 2.2.3.1. *Les faits attribués au Néolithique ancien*

2.2.3.1.1. *Les structures en creux*

Le trou de poteau F35034

Seul un trou de poteau peut être rattaché à une occupation du Néolithique ancien. Située dans le tiers nord du secteur 3, la structure **F35034** présente un plan ovale de 0,52 m de long pour 0,41 m de large, creusé au sein de l'UPS4 (**fig. 45**). Son niveau d'apparition a été perçu à une altitude de 96,55 m NGF. Son profil à fond concave et parois subverticales est conservé sur une profondeur de 0,37 m (**us35034-1**). Le fond de cette structure atteint ainsi la cote de 96,18 m NGF. Son comblement (**us35034-2**) se compose d'une argile sableuse brune, compacte et homogène, contenant de rares cailloutis et inclusions charbonneuses. Sa fouille a livré comme unique mobilier un fragment de bracelet en roche grise à verdâtre, pouvant être assimilé à un élément d'anneau en schiste du début du Néolithique (cf. § 3.2.3.3.). Cette première indication chronologique est corroborée par une datation ¹⁴C réalisée sur charbon de bois : 6040 ± 40 BP, soit 5047-4836 Cal. BC (à 95,4 % de probabilité)²⁰. Celle-ci nous renvoie plus spécifiquement au Villeneuve-Saint-Germain (VSG).

Le trou de poteau **F35035**, situé à 3 m au nord-est du précédent, pourrait éventuellement appartenir à cette même phase chronologique, par son gabarit et son comblement similaires. Mais son remplissage n'a pas livré de mobilier permettant un rattachement certain à cette période. Il n'a fourni qu'un unique tesson de céramique de 6 g, attribué à la période de La Tène D, dont la position au sein de cette structure en creux pourrait éventuellement être intrusive.

La fosse F20011

La structure excavée **F20011** se trouve à l'extrême sud du secteur 2, à quelque 95 m des vestiges en creux attribués au Néolithique ancien dans le secteur 3 voisin. Cette structure adopte un plan circulaire de 3,50 m de diamètre et est conservée sur 2,12 m de profondeur. Son niveau d'apparition a été mis en évidence au sommet de l'UPS4, à une altitude de 96,89 m NGF. Son creusement la traverse

20. Poz-103116, § 4.6.

et entame largement l'UPS5 (**fig. 46**). Il comporte un fond plat et des parois évasées asymétriques (**us20011-1**). Six niveaux de remplissage ont été distingués, mais seule l'une des dernières unités de comblement (**us20011-2**) a livré du mobilier archéologique. Celle-ci constitue plus de la moitié du remplissage de la fosse. Le mobilier découvert au sein de ce comblement comprend 34 pièces d'industrie lithique et 56 fragments de céramique. On relève la présence d'une bonne part d'outillage, figurée par des supports retouchés, grattoirs, outils doubles et racloir (cf. § 3.2.3.2.). Le corpus céramique comprend, outre de nombreux fragments de panses, deux mamelons perforés et un fragment d'anse en ruban. Ce dernier élément tend à attribuer ce lot au Néolithique ancien (cf. § 3.3.2.).

Par son gabarit, cette fosse pourrait tout aussi bien répondre à une fonction de stockage, d'extraction ou de puisage. La dernière hypothèse tend à être privilégiée, en raison de la présence d'une sape (de 0,20 x 0,30 m) visible sur la paroi ouest de la structure et pouvant être la conséquence d'un effet de battement de nappe.

Il demeure que la position du mobilier datant, uniquement présent dans l'un des derniers comblements de cette fosse, ne permet pas d'assurer que le creusement de celle-ci soit intervenu au cours du Néolithique ancien. Il pourrait éventuellement se rapporter à une phase antérieure.

2.2.3.1.2. Un épandage de mobilier

L'épandage de mobilier **F35040** se développe sur une surface d'environ 3 m² à 25 m au sud-est du trou de poteau F35034. Il s'étend sur 2,40 m de long et 1,20 m de large. Son niveau d'apparition a été saisi à 97,13 m NGF, au sommet de l'UPS4 (**fig. 47**). Sa fouille exhaustive a vu la collecte de 76 tessons de céramique (**us35040-2**). Ces fragments font partie d'un récipient éclaté ou brisé consistant en un vase subsphérique muni d'une anse en boudin et d'un décor d'impressions à l'ongle sous le bord. En outre, cet épandage recelait trois pièces d'industrie lithique, parmi lesquelles figurent un éclat d'épannelage, un grattoir/racloir et un nucléus multipolaire à éclats et lames attribuable au Néolithique moyen ou final (cf. § 3.2.3.3.). Ce dernier élément n'est donc pas en accord avec l'attribution chronologique du vase se rapportant au Néolithique ancien, plus spécifiquement à la seconde moitié du B-VSG (cf. § 3.3.2.).

2.2.3.1.3. Conclusion sur le Néolithique ancien

Les vestiges attribuables au Néolithique ancien sont discrets sur le site « Les Bries » d'Appoigny, puisqu'ils ne rassemblent qu'un trou de poteau, une fosse et une concentration de mobilier. S'y ajoute une part d'artefacts lithiques collectés au cours du décapage mécanique des secteurs 3, 4, 5 et 7 (cf. § 3.2.3.). La nature des structures excavées et des mobiliers mis en évidence indique la probable présence d'un habitat, dont il demeure impossible d'établir l'organisation à cause de la rareté des faits mis au jour. Cependant, l'attribution chrono-culturelle a pu être précisée pour deux de ces structures sur la base d'une datation par radiocarbone et grâce au mobilier céramique collecté. Elle se rapporte ainsi à la culture de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain. Si la céramique renvoie davantage à la seconde moitié du VSG (cf. § 3.3.2.), la datation ¹⁴C s'inscrit plutôt dans une étape ancienne de cette culture (Dubouloz 2003 ; Lemerrier *et al.* 2015). Toutefois, le charbon utilisé pour cette datation n'ayant pas bénéficié d'une détermination anthracologique, il demeure ici impossible de discuter de la fiabilité de l'intervalle de dates fourni (effet vieux bois?).

Pour autant, ces vestiges relatifs à une occupation B-VSG s'inscrivent dans un cadre local déjà fort bien documenté pour cette phase chrono-culturelle. Ils viennent donc s'ajouter aux nombreux sites VSG déjà recensés dans ce secteur nord auxerrois de la vallée de l'Yonne (Duhamel *et al.* 2015). La référence la plus proche du hameau des Bries est celle de Monéteau « Macherin » (Augereau, Chambon 2011), situé à 1,5 km du secteur 3 à vol d'oiseau et dont la fouille a notamment livré un site d'habitat témoignant d'une longue période d'occupation durant le Néolithique ancien. En outre, les types de vases mis au jour à Appoigny « Les Bries », ainsi que leurs décors, trouvent un écho sur

l'habitat VSG de Gurgy « Les Grands Champs » (Meunier *et al.* 2006). Ce dernier point incite donc à attribuer l'occupation découverte aux Bries à la seconde moitié du VSG.

» 2.2.3.2. *La structure de combustion F35029*

La structure **F35029** se présente comme une fosse de plan ovale creusée dans l'UPS4b et située à moins de 30 m au sud-ouest des trous de poteau F35034 et F35035. Elle mesure 1,34 m de long pour 1,20 m de large à son niveau d'apparition. Elle affiche un profil à parois évasées et fond plat à légèrement concave, identifié sur 0,16 m de profondeur (**us35029-1**). L'activité de chauffe est illustrée par une rubéfaction d'une partie des parois occidentale et septentrionale de la structure (**fig. 48**). Son comblement (**us35029-2**) est caractérisé par un sédiment sablo-argileux brun, compact et homogène, comportant quelques graviers, inclusions de charbons et de terre rubéfiée. Si ce remplissage n'a pas livré de mobilier, relevons tout de même la présence de quelques silex naturels comportant les traces d'une soumission à la chauffe.

En l'absence de mobilier au sein du remplissage sédimentaire, une datation a été entreprise sur un charbon de bois : 5770 ± 40 BP, soit 4717-4526 Cal. BC (à 95,4 % de probabilité)²¹. Cette dernière place donc cette structure à la charnière entre le Néolithique ancien et le Néolithique moyen I. Elle pourrait éventuellement se rattacher à l'occupation VSG précédemment décrite. Pour autant, on ne peut exclure une appartenance à une culture du début du Néolithique moyen I. En l'absence de mobilier céramique, on ne peut trancher en faveur de l'une ou l'autre appartenance. Ajoutons simplement que la fouille du site voisin de « Macherin » à Monéteau a vu la mise au jour d'un habitat attribué à la transition VSG/Cerny, notamment par le mobilier céramique issu de la maison M11 (Augereau, Chambon 2011).

» 2.2.3.3. *Les vestiges du Néolithique moyen*

2.2.3.3.1. *Une structure en creux*

La fosse **F25004** est située en bordure méridionale du secteur 2, à plus de 70 m de l'épandage de mobilier F35063. Son niveau d'apparition a été perçu à une cote de 96,88 m NGF, au toit de l'UPS3. Son creusement de plan ovale se développe sur 1,72 m de long et 1 m de large (**us25004-1**). Son profil en cuvette est conservé sur 0,24 m de profondeur (**fig. 49**). Cette fosse comporte un unique niveau de remplissage (**us25004-2**) caractérisé par un limon sableux brun, compact et homogène, comportant quelques graviers et inclusions charbonneuses. Sa fouille a livré un petit corpus de mobilier céramique composé notamment de deux tétons ovalaires se rapportant au Néolithique moyen (cf. § 3.3.3.).

2.2.3.3.2. *Les épandages de mobilier*

Deux épandages de mobilier, distants de 260 m, sont à rapporter au Néolithique moyen.

L'épandage **F35063** est localisé dans le tiers occidental du secteur 3, à quelque 80 m à l'ouest des vestiges du Néolithique ancien. Mis en évidence à une altitude de 97,07 m NGF, à la base de l'UPS4a, il s'étend sur environ 2 m² et livre une petite quantité de mobilier céramique et lithique (**fig. 50**). Les pièces d'industrie lithique ne sont que peu représentatives d'un groupe chronoculturel, puisque consistant principalement en un grattoir, un racloir et un éclat de mise en forme. En revanche, le corpus céramique livre un fond de vase aplati permettant un rattachement au Néolithique moyen II (cf. § 3.3.3.).

Le niveau de mobilier **F20183** se trouve en bordure de l'emprise du secteur 2, sur sa limite orientale, à proximité des grandes fosses de l'âge du Bronze F20179 et F20185. Il a été mis en évidence sur une surface d'environ 12 m², au toit de l'UPS3. Il se compose en grande partie de tessons de céramique,

21. Poz-103115, § 4.6.

reposant à plat pour la plupart, et de quelques pièces lithiques (**fig. 51**). Si ces dernières évoquent le Néolithique moyen (cf. § 3.2.3.2.), le corpus céramique permet d'affiner la fourchette chronologique. Sur les 264 tessons collectés, plusieurs types ont été reconnus (gobelets à col ouvert, vases de stockage, vases à col). Les remontages effectués ont permis d'identifier deux jarres à épaulement à col ouvert ou concave d'un diamètre à l'ouverture respectif de 24 et 25 cm. Leur décor plastique sur épaulement et fond aplati permet une attribution de ce lot aux phases récentes du Néolithique Moyen Bourguignon (cf. § 3.3.3.).

2.2.3.3.3. Conclusion sur le Néolithique moyen

Trois structures ont pu être rattachées au Néolithique moyen sur la base de leur mobilier céramique. À celles-ci s'ajoutent de nombreux éléments d'industrie lithique collectés durant le décapage extensif, essentiellement au sein de l'UPS2. Parmi eux, les outils renvoient à la sphère domestique et deux pièces (un pic et une armature foliacée) évoquent le groupe de Noyen (cf. § 3.2.4.).

S'agissant des structures, une seule a pu bénéficier d'une attribution chrono-culturelle précise. En effet, l'épandage de mobilier F20183 livre un lot homogène rattachable au Néolithique Moyen Bourguignon récent. Il prend une importance relative en regard des données disponibles pour cette phase dans la vallée de l'Yonne. En effet, si la culture du NMB est reconnue dans ce secteur, sa période récente demeure encore discrète (Moreau 2014).

Ainsi, les données chrono-culturelles fournies par les corpus de mobilier lithique et céramique du site des « Bries » montrent une nouvelle fois que la vallée de l'Yonne constitue une zone de rencontre culturelle durant le Néolithique moyen (Lemerrier *et al.* 2015).

En sus des occupations identifiées pour les périodes du Néolithique ancien et moyen, l'examen du mobilier lithique livre également quelques indices d'une fréquentation des lieux durant le Néolithique final, à l'image d'un fragment de poignard en silex de la région du Grand-Pressigny (cf. § 3.2.3.1.).

Ainsi, si les vestiges néolithiques mis en évidence aux « Bries » ne permettent pas d'établir une discussion sur l'organisation des populations en présence, par leur rareté, leur dispersion sur l'emprise fouillée et leur mauvais état de conservation, ils sont tout de même les témoins d'une longue fréquentation/occupation de la zone durant l'ensemble du Néolithique.

2.3. Les occupations protohistoriques (fig. 52)

Jonathan Javelle

N° Fait	Identification	Datation
F70095	Empierrement	Bronze Moyen - Final
F70105	Vase en place	Bronze Final I - IIa
F70182	Épandage	Bronze Moyen - Final
F70284	Épandage	Bronze Final IIb - IIIa
F70501	Zonage	Bronze Moyen - Final
F70502	Zonage	Bronze Moyen - Final
F70503	Zonage	Bronze Moyen - Final
F50010	Fosse (FS)	Bronze Moyen - Final
F50063	Trou de poteau	Bronze Moyen - Final
F50091	Fosse (FS)	Bronze Moyen - Final
F50095	Fosse (FS)	Bronze Moyen - Final
F50108	Fosse (FS)	Bronze Moyen - Final
F50175	Trou de poteau	Bronze Moyen - Final
F20005	Fosse (FS)	Bronze Final I - IIa
F20112	Fosse (FS)	Bronze Final I - IIa
F20130	Épandage	Bronze Final I - IIa
F20178	Vase en place	Bronze Final I - IIa
F20179	Fosse (FS)	Bronze Final I - IIa
F20180	Vase en place	Bronze Final I - IIa
F20181	Fosse (FS)	Bronze Final I - IIa
F20185	Fosse (FS)	Bronze Final I - IIa
F25000	Vase en place	Bronze Final I - IIa
F35043	Structure de combustion	Bronze Final
F35059	Vase en place	Bronze Final
F35060	Paléosol	Bronze Final
F35062	Fosse (FS)	Bronze Final I - IIa
F35067	Fosse (FS)	Bronze Final
F50063	Trou de poteau	Hallstatt C - D1
F50091	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F50095	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F50096	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F50097	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F50098	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F50101	Puits	Hallstatt C - D1
F50108	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F50135	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F50152	Trou de poteau	Hallstatt C - D1
F50175	Trou de poteau	Hallstatt C - D1
F70283	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F70233	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F40274	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F35017	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1

N° Fait	Identification	Datation
F35046	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20190	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20205	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20210	Fossé (FO)	Hallstatt C - D1
F20114	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20116	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20129	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20141	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20143	Fosse (FS)	Hallstatt C - D1
F20174	Vase en place	Hallstatt C - D1
F10008	Puits	La Tène D2
F10081	Fosse (FS)	La Tène D
F10085	Puits	La Tène D2
F10088	Épandage de mobilier	La Tène D1B/D2
F10090	Fosse (FS)	La Tène D
F10099	Puits	La Tène D
F10145	Trou de poteau	La Tène D
F10150	Fosse (FS)	La Tène D
F10158	Fosse (FS)	La Tène D2
F10489	Puits	La Tène D1B/D2
F10607	Puits	La Tène D2
F10609	Puits	La Tène D2
F10759	Puits	La Tène D
F10775	Puits	La Tène D2
F20118	Fossé (FO)	La Tène D
F20120	Fossé (FO)	La Tène D2
F20121	Fosse (FS)	La Tène D
F20126	Fossé (FO)	La Tène D2
F20146	Puits	La Tène D
F20187	Fosse (FS)	La Tène D
F20211	Trou de poteau	La Tène D
F20212	Trou de poteau	La Tène D
F20213	Trou de poteau	La Tène D
F20214	Trou de poteau	La Tène D
F40622	Trou de poteau	La Tène D
F40936	Trou de poteau	La Tène D
F40937	Trou de poteau	La Tène D
F40949	Trou de poteau	La Tène D
F40653	Trou de poteau	La Tène D
F40654	Trou de poteau	La Tène D
F40671	Trou de poteau	La Tène D
F40944	Trou de poteau	La Tène D
F40657	Trou de poteau	La Tène D

N° Fait	Identification	Datation	N° Fait	Identification	Datation
F40658	Trou de poteau	La Tène D	F50163	Trou de poteau	La Tène D
F40659	Trou de poteau	La Tène D	F50066	Trou de poteau	La Tène D
F40660	Trou de poteau	La Tène D	F50067	Trou de poteau	La Tène D
F40067	Trou de poteau	La Tène D	F50068	Trou de poteau	La Tène D
F40127	Trou de poteau	La Tène D	F50069	Trou de poteau	La Tène D
F40134	Trou de poteau	La Tène D	F50172	Trou de poteau	La Tène D
F40311	Trou de poteau	La Tène D	F50173	Trou de poteau	La Tène D
F40742	Trou de poteau	La Tène D	F50174	Trou de poteau	La Tène D
F40117	Trou de poteau	La Tène D	F50278	Trou de poteau	La Tène D
F40118	Trou de poteau	La Tène D	F50279	Trou de poteau	La Tène D
F40119	Trou de poteau	La Tène D	F40066	Fossé (FO)	La Tène D
F40764	Trou de poteau	La Tène D	F40250	Fossé (FO)	La Tène D
F40416	Trou de poteau	La Tène D	F40487	Fossé (FO)	La Tène D
F40438	Trou de poteau	La Tène D	F40620	Fossé (FO)	La Tène D
F40441	Trou de poteau	La Tène D	F40670	Fossé (FO)	La Tène D
F40442	Trou de poteau	La Tène D	F40963	Fossé (FO)	La Tène D
F40482	Trou de poteau	La Tène D	F40968	Fossé (FO)	La Tène D
F40684	Trou de poteau	La Tène D	F50006	Fossé (FO)	La Tène D
F40685	Trou de poteau	La Tène D	F50060	Fossé (FO)	La Tène D
F40686	Trou de poteau	La Tène D	F50114	Fossé (FO)	La Tène D
F40687	Trou de poteau	La Tène D	F50142	Fossé (FO)	La Tène D
F40688	Trou de poteau	La Tène D	F50190	Fossé (FO)	La Tène D
F40690	Trou de poteau	La Tène D	F50276	Fossé (FO)	La Tène D
F40691	Trou de poteau	La Tène D	F50142	Fossé (FS)	La Tène D
F40692	Trou de poteau	La Tène D	F50007	Fosse (FS)	La Tène D
F40693	Trou de poteau	La Tène D	F50015	Fosse (FS)	La Tène D
F50145	Trou de poteau	La Tène D	F50018	Fosse (FS)	La Tène D
F50146	Trou de poteau	La Tène D	F50019	Fosse (FS)	La Tène D
F50162	Trou de poteau	La Tène D	F35033	Fosse (FS)	La Tène D

iii. 147 : Les structures attribuables aux occupations protohistoriques, tous secteurs confondus.

Les résultats du diagnostic ont révélé plusieurs indices d'occupations attribuables à une période comprise entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer.

L'âge du Bronze est marqué par plusieurs phases. La première semble intervenir entre le **Bronze moyen et le Bronze final** et est localisée en partie nord-ouest du diagnostic. Le **Bronze final I-II** est quant à lui identifié grâce à la présence de deux vases bitronconiques associés à des constructions sur poteaux retrouvées en bordure orientale de l'emprise. La fin de cette séquence chronologique se situe au cours du **Bronze final IIIb-Hallstatt ancien**. Elle est signalée par la présence d'une carrière de limon sableux et d'une fosse polylobée localisées au sud des terrains sondés (Lenda 2013, p. 59).

L'âge du Fer est également présent de façon plus ou moins éparse. Une installation du **Hallstatt D1-D2**, découverte dans la partie est du diagnostic, est caractérisée par la présence de deux fosses polylobées associées à des constructions sur poteaux. La période du **Hallstatt C-D1** est quant à elle représentée par de simples traces de mobilier erratique. Enfin, des indices structurels de **La Tène finale** ont été identifiés avant l'installation de l'occupation gallo-romaine, à l'emplacement des secteurs 4 et 5, au travers de plusieurs bâtiments sur quatre poteaux et de quelques structures isolées livrant du mobilier de cette période.

L'arasement important du site, imputable notamment à de nombreux phénomènes d'érosion (cf. § 2.1.3.3.), n'a pas permis de définir clairement ces périodes sur le terrain. Les structures repérées au cours de la fouille et attribuables à ces occupations semblent avoir été moins touchées par l'écrêtement général, la profondeur conservée de certaines étant l'une des plus importantes sur l'ensemble des faits traités. Le nombre total de structures attribuées à la période protohistorique reste tout de même peu important au regard de l'emprise totale de la fouille. On comptabilise ainsi 58 trous de poteau, 18 tronçons de fossés, 42 fosses, 10 puits et 6 vases retrouvés en place, pour les structures fossoyées (ill. 147). S'ajoute à ce décompte la présence de très nombreux fragments de mobiliers éparpillés retrouvés au cours du décapage et des restes de paléosol ou d'épandages de mobilier signalant la présence des différentes phases d'occupation en plusieurs endroits.

2.3.1. Les occupations de l'âge du Bronze (fig. 53, fig. 54)

L'âge du Bronze est représenté de façon assez éparse sur toute l'emprise de fouille. L'arasement général semble avoir grandement contribué à la disparition des structures les plus anciennes et les moins profondes. On recense ainsi 24 faits, répartis en trois concentrations différentes de vestiges sur le secteur 3 (**site 3c**), le secteur 5 (**site 5c**) et au sud du secteur 7 (**site 7a**). On y distingue plusieurs fosses, des aires de combustion, des empièvements et quelques vases installés directement dans le sol.

Deux phases distinctes peuvent être définies grâce à la céramique récoltée dans les comblements des structures en creux ou dans les épandages. La première correspond à deux occupations du **Bronze moyen-final**. Une première (site 7a) est signalée par une fosse, un empièvement et plusieurs zonages de mobilier retrouvé à plat en secteur 7. Une seconde (site 5c) est perçue en secteur 5 au travers de deux trous de poteau et quatre fosses. La phase suivante s'insère durant le **Bronze final I-IIa** (site 3c). Elle est perceptible grâce à la présence de trois vases en place installés dans le terrain naturel répartis sur les secteurs 2 et 3.

» 2.3.1.1. *Les traces d'une occupation domestique de l'âge du Bronze moyen-final ? (site 7a)*

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F70095	Fosse (FS)	2,20	1,30	0,10			100,04	99,94
F70105	Vase en place	0,35	0,35	0,14	Circulaire		99,46	99,32
F70182	Fosse (FS)	1,80	1,80	0,60	Circulaire	En cuvette	98,51	97,91
F70284	Fosse de rejet	9,00	3,30	0,27	Polylobé	Irrégulier	98,77	98,5
F70501	Zonage							
F70502	Zonage							
F70503	Zonage							

ill. 148 : Les structures de l'âge du Bronze moyen-final du site 7a.

Quelques structures localisées au sud du secteur 7 (fig. 53) semblent appartenir à une période comprise entre la fin du **Bronze moyen** et le début du **Bronze final**. Les vestiges concernés correspondent à un empierrement (F70095), une zone de mobilier disposé à plat (F70105), une fosse de rejet (F70284) et une fosse (F70182) (ill. 148). Ces indices paraissent évoquer les restes d'une occupation domestique.

La structure F70105 (fig. 55) correspond à un vase écrasé en place (fond, panse et fragment de bord) dont quelques tessons ont été retrouvés éparpillés en périphérie. Ce vase bitronconique à col évasé n'est accompagné d'aucun autre élément et aucun creusement n'a pu être distingué lors de sa fouille. L'étude du mobilier (cf. § 3.4.2.1.2.) a démontré que ce dernier concorde parfaitement avec les céramiques employées en contexte funéraire du Bronze final, dont certaines ont été repérées plus au nord en secteur 2 (cf. *infra*).

Plus au sud, on note la présence d'un autre épandage de tessons de céramique (F70284) daté du Bronze final IIb-IIIa. L'ensemble des débris semble piégé dans une dépression naturelle. Il rassemble au total 1 093 restes pour une masse de plus de 20 kg, ce qui représente une quantité considérable pour le site au vu de l'arasement important de la zone et de l'acidité du terrain. Comparée aux faibles volumes de céramique associés aux autres structures qui nous sont parvenues, cette abondance paraît anormalement élevée et pourrait ainsi signaler une zone de rejet de four de potier. On note par ailleurs une surcuisson importante d'une partie des tessons ainsi que plusieurs éléments déformés, ce qui pourrait également étayer cette hypothèse. En revanche, aucune structure foyère ou trace quelconque signalant la présence d'un four n'a été observée à proximité.

De nombreux tessons de céramique (dont plusieurs formes et éléments décorés identifiables) ont été récoltés lors du décapage mécanique de la zone et enregistrés en zonage technique (F70501, F70502 et F70503). Ces derniers peuvent être rattachés à la même phase d'occupation que l'épandage F70284 malgré une présence d'éléments datant moins importante et fournissant une fourchette chronologique large comprise entre le Bronze moyen et le Bronze final. Le lot de mobilier était lui aussi localisé dans une dépression naturelle, mais en quantité moindre. L'absence de tout autre élément caractéristique ne nous permet pas d'interpréter plus finement cet épandage.

Au sud-ouest du secteur, une structure se présente sous la forme d'un empierrement constitué de petits blocs de grès ferrugineux (F70095) accompagnés de 8 tessons de céramique dont la datation a été placée entre le Bronze moyen et le Bronze final. Les dimensions au sol s'étendent sur 2,20 m de long et 1,30 m de large, aucun creusement n'a été perçu. L'aspect général de cette structure paraît assez similaire à celui d'une fosse retrouvée en secteur 2 (F20181) et datée du Bronze final (cf. *infra*). Les blocs de grès retrouvés ne sont pas thermofractés et aucune trace de rubéfaction ou charbon n'a été décelée lors de la fouille de la structure. L'hypothèse d'une structure de type foyer à pierres chauffées ne pouvant être retenue, il pourrait alors s'agir d'un simple petit niveau dépotoir.

La dernière structure attribuable à cette phase est une fosse installée à proximité de la bordure sud-est du secteur 7 (**F70182**, **fig. 56**). Appréhendée dans son intégralité à une altitude de 98,51 m NGF, son emprise circulaire au sol s'étend sur 1,80 m de diamètre. La fouille a permis d'observer un creusement en cuvette de 0,60 m de profondeur (**us70182-1**), atteignant ainsi le fond à 97,91 m NGF. Trois comblements successifs ont pu être individualisés. Le premier correspond à un limon cendré gris noir (**us70182-4**), homogène et meuble, d'une douzaine de centimètres d'épaisseur. Il est recouvert par un niveau limono-argileux gris noir dense livrant de nombreux charbons et des tessons de céramique (**us70182-3**). Enfin, le comblement terminal se définit par un limon argileux brun compact et homogène (**us70182-2**), à l'aspect proche de l'encaissant us70000-2, perçu sur 0,32 m d'épaisseur.

C'est le comblement intermédiaire (us70182-3) de cette fosse qui a fourni l'intégralité du mobilier présent dans la structure. On y trouve de la céramique fine en petite quantité (4 NR) tandis que les tessons de céramique grossière sont plus abondants (98 NR). Cet ensemble homogène justifie un rattachement chronologique à une période comprise entre le Bronze final I et II.

La morphologie de cette fosse et les comblements observés nous permettent d'identifier la structure comme une fosse-dépotoir, dont le remplissage progressif correspond à l'activité à laquelle elle est liée, mais qui n'a pas pu être caractérisée. Cette structure peut être associée avec les trous de poteau environnants repérés lors de la phase de diagnostic (A218.1 et A218.2) ainsi qu'avec les zones de concentration de céramiques comme F70284.

Les éléments recueillis dans la partie sud du secteur 7 offrent les marqueurs caractéristiques d'une occupation domestique. Celle-ci est ainsi matérialisée par la présence de fosses-dépotoirs (F70182) et d'épandages de mobilier à plat (F70226) pouvant correspondre aux restes d'un paléosol. Seule la structure F70105 pourrait signaler l'emplacement d'une aire funéraire du Bronze final, assez éloignée de celle perçue en secteur 2 (cf. *infra*). Il pourrait alors s'agir d'une seconde nécropole, même s'il paraît plus probable que cette céramique corresponde plutôt à un vase silo installé dans un bâtiment non perçu et lié aux traces d'occupation domestique à proximité. On retiendra enfin l'hypothèse de la proximité d'une activité potière dont les seuls vestiges se résument au rejet d'un grand volume de céramiques dont une partie a été retrouvée déformée ou portant les stigmates d'une surcuisson (F70284). Les éléments chronologiques à notre disposition ne nous permettent pas d'affiner la proposition d'une fourchette comprise entre le Bronze moyen et le Bronze final.

» 2.3.1.2. Les traces d'une autre occupation de l'âge du Bronze moyen-final (site 5c)

Le secteur 5 a livré six structures également rattachables à une période comprise entre le Bronze moyen et le Bronze final sans plus de précision (**fig. 54**). Deux trous de poteau (**F50063** et **F50175**) et quatre fosses (**F50010**, **F50091**, **F50095**, **F50108**) ont ainsi pu être identifiés lors de la phase de fouille.

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F50010	Fosse (FS)	1,06	1,05	0,37	Circulaire	En cuvette	101,63	101,25
F50063	Trou de poteau	0,9	0,8	0,22	Ovale	En cuvette	100,07	99,85
F50091	Fosse	1,3	1,3	0,24	Circulaire	En cuvette	98,37	98,13
F50095	Fosse	1	0,8	0,36	Polylobé	Irrégulier	99,38	99,02
F50108	Fosse	0,80	0,8	0,3	Circulaire	En cuvette	98,74	98,44
F50175	Trou de poteau	0,80	0,8	0,1	Subcirculaire	En auge	99,44	99,34

ill. 149 : Les structures de l'âge du Bronze moyen-final du site 5c.

La fosse **F50010** se situe à proximité de la limite sud de l'emprise du secteur 5. Elle a été repérée à une altitude de 101,63 m NGF et présente une forme circulaire en plan de 1,06 m de diamètre. Le creusement en cuvette s'étend sur 0,37 m de profondeur conservée (**us50010-1**). Il est recouvert d'un comblement limono-sableux gris, compact et homogène, contenant beaucoup d'inclusions de ferromanganèse, quelques charbons de bois et esquilles de céramique (**us50010-2**). Les éléments de mobilier récoltés correspondent à des petits fragments de céramique grossière non tournée dont la pâte contient une quantité importante de mica, permettant de rattacher la structure à la période du Bronze moyen–Bronze final. L'isolation de la structure et le peu d'éléments mobiliers récoltés ne nous permettent en revanche pas de fournir une identification plus précise qu'une fosse-dépotoir.

Le trou de poteau **F50063** se situe en partie sud du secteur 5, à une altitude de 100,07 m NGF. De forme ovale en plan avec des dimensions comprises entre 0,90 m de long et 0,80 m de large, il présente un creusement en cuvette (**us50063-1**) préservé sur 0,22 m de profondeur, atteignant ainsi 99,85 m NGF sur le fond. Le comblement unique (**us50063-2**) correspond à un sédiment argilo-limoneux gris brun, compact et homogène, contenant de maigres nodules de ferromanganèse bruns. Trois petits blocs de calcaire coquillier ont été dégagés en surface du fait, correspondant peut-être à des éléments de calage mal conservés. Un unique tesson a été récolté dans le comblement et identifié comme un fragment de céramique non tournée, daté de la période du Bronze moyen–Bronze final. La structure étant isolée, il n'a pas été possible de la rapprocher d'un quelconque plan ou d'autres vestiges.

Une autre structure, implantée plus au nord (**F50175**), s'apparente également à un trou de poteau (**fig. 57**). Il affecte un plan circulaire avec un creusement en auge. D'un diamètre de 0,80 m, il est conservé sur une épaisseur de 0,10 m à une altitude comprise entre 99,44 m et 99,34 m NGF. Son unique comblement (**us50175-2**) correspond à un sédiment limono-argileux brun orange clair, compact et homogène, contenant des nodules de ferromanganèse et un fragment de céramique grossière non tournée, daté du Bronze moyen–Bronze final. Ce trou de poteau se raccorde donc à la même période de fonctionnement que la structure F50063 retrouvée plus au sud. L'arasement prononcé de la zone empêche de le rattacher à de potentiels plans de bâtiments. Les multiples autres trous de poteau découverts à proximité lors de la phase de diagnostic ne permettent pas non plus de proposer une quelconque organisation structurée (Lenda 2013, p. 105).

Plus au sud, une autre structure (**F50095**) déjà identifiée et partiellement fouillée lors du diagnostic (A298.4) s'ouvre à 99,38 m NGF (**fig. 57**). Elle présente un plan polylobé de 1,00 m de long pour 0,80 m de large. Son creusement irrégulier (**us50095-1**) est conservé sur une cinquantaine de centimètres de profondeur. Le comblement est composé d'une matrice argilo-sableuse orange et grise, hétérogène et meuble, contenant quelques nodules de ferromanganèse, et des tessons de céramique. Ce petit lot homogène (42 NR) de céramique semi-fine non tournée permet de dater le comblement de cette fosse au cours du Bronze moyen–Bronze final.

La structure **F50091** (**fig. 58**) est située à l'extrémité nord-est du secteur 5, en bordure d'emprise. Repérée à une altitude de 98,37 m NGF avec un diamètre de 1,30 m, cette fosse n'est conservée que sur 0,24 m d'épaisseur. Son profil en cuvette (**us50091-1**) s'installe dans l'**us50000-5**. Il est recouvert par un comblement limono-argileux brun, homogène et compact, contenant de rares graviers et charbons ainsi qu'un tesson de céramique grossière non tournée attribuable à la période du Bronze moyen–Bronze final (**us50091-2**).

Un peu plus au sud, une autre structure fossoyée (**F50108**, **fig. 58**), située en bordure orientale de l'emprise et apparue à 98,74 m NGF, présente un diamètre de 0,80 m. Les limites en coupe sont peu perceptibles, même si un creusement en cuvette de 0,30 m a pu être documenté (**us50108-1**). Le comblement unique est composé d'une argile limoneuse gris-beige, homogène et compacte, contenant de rares taches orange et quelques inclusions de ferromanganèse (**us50108-2**). Deux tessons ont été

récoltés lors de la fouille, ils correspondent à une céramique grossière non tournée datable de la période du Bronze moyen–Bronze final.

Si la morphologie de ces deux structures nous permet aisément de les identifier à des fosses, leurs fonctions précises, en l’absence d’éléments probants, ne peuvent en revanche pas être déterminées.

» 2.3.1.3. Les traces d’une nécropole et d’un habitat du Bronze final I-IIa ? (site 3c)

Julie Gérez et Jonathan Javelle

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F20005	Fosse (FS)	1,56	1,14	0,2	Ovoïde	En auge	97,33	97,12
F20112	Fosse (FS)	1,5	1,3	0,24	Subcirculaire	En cuvette	96,86	96,62
F20130	Épandage	3	1,95					
F20178	Vase en place	2	1	0,14			98,22	98,13
F20179	Fosse (FS)	14,92	9,9	1,5	Polylobé	Irrégulier	96,35	94,63
F20180	Vase en place	0,86	0,84	0,04			96,9	96,86
F20181	Fosse (FS)	1,2	0,5	0,1	Ovoïde	Indéterminé	96,86	96,74
F20185	Fosse (FS)	10,2	9,8	0,34	Polylobé	En cuvette	96,35	95,6
F25000	Vase en place	0,4	0,34	0,08			97,2	97,12

ill. 150 : Les structures de l’âge du Bronze final I-IIa du site 3c.

Le site 3c comprend principalement des structures issues du secteur 2 et quelques-unes retrouvées en secteur 3 (cf. § 2.3.1.4). On dénombre ainsi 5 fosses, 3 vases écrasés en place, ainsi que 1 trou de poteau et 1 structure de combustion qui ont pu être rattachés à la période du Bronze final I-IIa (ill. 150).

Les fosses

Cinq fosses se rattachent au Bronze final en secteur 2. Quatre d’entre elles (F20179, F20181, F20185 et F20112) sont localisées dans la partie nord-est du secteur, partie décapée intégralement, tandis que la dernière a été retrouvée isolée au sud (F20005) dans une des bandes de décapage alterné.

Le fait F20179 (fig. 59 et fig. 60) apparaît sous l’us20000-2, à une altitude de 96,35 m NGF et s’installe dans l’us20000-3. Il s’agit d’une grande fosse polylobée au creusement irrégulier à la fois en plan et en coupe (us20179-1). Sa datation du Bronze final I-III est assurée par la découverte de nombreux tessons de céramique répartis dans plusieurs de ses comblements (us20179-2, us20179-4, us20179-14, us20179-15, us20179-18). D’un aspect sédimentaire identique, ces remplissages correspondent pour l’essentiel à un remaniement de l’encaissant (us20000-2) dans lequel on note ponctuellement la présence de charbons épars. Plusieurs coupes mécaniques ont été réalisées sur cette vaste structure de 14,92 m de longueur pour 9,90 m de large et conservée sur une profondeur maximale de 1,50 m. Celles-ci ont permis de mettre en évidence une morphologie caractéristique des fosses d’extraction. Le substrat dans lequel s’insère le creusement correspond à un horizon argilique BT1 qui paraît être le matériau exploité ici.

La structure F20185 est située à une quinzaine de mètres au nord de la précédente. Elle s’ouvre exactement à la même altitude et s’insère également dans le substrat argileux us20000-3. Cette grande fosse prend la forme d’un vaste creusement polylobé au profil irrégulier (us20185-1) de 10,20 m de longueur pour 9,80 m de large avec une profondeur maximale conservée de 0,85 m. Les coupes mécaniques implantées en divers endroits de la structure ont permis d’individualiser quatre comblements (us20185-2, us20185-3, us20185-4, us20185-5) d’aspect similaire. Il s’agit de sédiments sablo-argi-

leux marron foncé, compacts et homogènes, contenant des inclusions de graviers. Les quelques tessons de céramique grossière non tournée retrouvés au sein de l'us20185-2 permettent de proposer une datation identique à la fosse précédente. Au vu de sa morphologie générale, de sa proximité immédiate et de sa contemporanéité avec la fosse **F20179**, l'interprétation fonctionnelle de cette structure tend également dans le sens d'une fosse d'extraction.

La fosse **F20181** (**fig. 61**) est également installée dans l'us20000-3, à quelques mètres au sud-ouest de **F20179**, et est apparue à une altitude de 96,86 m NGF. La fouille manuelle, menée sur l'intégralité de la structure, n'a pas permis d'appréhender les limites exactes du creusement (**us20181-1**) qui restent relativement floues à la fois en plan et en coupe. Seule la concentration d'environ 90 gros blocs de grès ferrugineux altérés (diamètre supérieur à 0,35 m) mêlés à des tessons de céramique témoigne de la présence d'un ensemble très arasé. En plan, sa forme ovoïde mesure 1,20 m de long sur 0,50 m de large et elle ne dépasse pas les 0,10 m de profondeur. Si l'hypothèse d'une structure de combustion de type foyer à pierres chauffées a été avancée durant la fouille au vu des caractéristiques morphologiques de cet aménagement, il est ensuite apparu que la dégradation de ces blocs était naturelle et qu'aucun d'entre eux n'était thermofracté. Aucune trace de rubéfaction ni aucun charbon n'ont été observés lors de la fouille. L'identification fonctionnelle de cette structure demeure donc indéterminée. Sa datation est en revanche assurée par la découverte de quelques tessons de céramique grossière non tournée rattachés au Bronze final I-III.

La fosse **F20112** est la plus septentrionale des structures présentées. Elle apparaît à la même altitude que la structure précédente, et s'insère dans l'us20000-2, immédiatement sous le niveau de terre végétale actuel. Les limites, difficilement perceptibles, semblent dessiner un plan subcirculaire lacunaire dans sa moitié orientale et un profil en cuvette à fond plat (**us20112-1**). Cette structure a également bénéficié d'une fouille manuelle intégrale. Ses dimensions s'étendent entre 1,50 m de long et 1,30 m de large avec un comblement unique se composant d'un limon sableux meuble et homogène gris clair (**us20112-2**) conservé sur 0,24 m de profondeur. En l'absence d'éléments caractéristiques, son identification fonctionnelle paraît complexe. Sa morphologie ne semble pas correspondre à celle d'une structure d'extraction si on la compare aux deux autres définies comme telles précédemment, en particulier au vu des différences de proportions. Sa petite taille pourrait alors plutôt indiquer une fosse-dépotoir. Le comblement contenait quelques tessons de céramique (fine et grossière non-tournée) également rattachables au Bronze final. Notons également la présence de deux petits fragments de silex (éclats laminaires) associés à l'occupation néolithique du secteur (cf. § 3.2.3.2.).

Plus au sud, on trouve une fosse de plan ovoïde de 1,56 m de long et 1,14 m de large apparaissant à une altitude de 97,33 m NGF. Cette structure présente un profil en auge (**us20005-1**) conservé sur 0,20 m de profondeur, elle s'insère dans l'us20000-2 jusqu'à 97,12 m NGF. Son premier comblement correspond à un sédiment limono-argileux brun-noir assez meuble (**us20005-3**) très semblable à l'encaissant. Il est ensuite perturbé par un nouveau creusement, au profil également en auge (**us20005-2**), dans la moitié est de la structure. Un second comblement argilo-limoneux, meuble et homogène, vient par la suite se déposer. Il contient également des nodules d'argile rubéfiés et quelques esquilles osseuses chauffées (**us20005-4**). L'aspect morphologique et les dimensions de cette structure tendent à l'interpréter comme une fosse-dépotoir, au même titre que la précédente. Son rattachement au Bronze final repose essentiellement sur sa proximité avec d'autres éléments datés de cette période, notamment le vase en place retrouvé dans l'us25000-2 (cf. *infra*).

La concentration de mobilier F20130

Une petite concentration de tessons de céramique (NR=107) datés du Bronze final a été identifiée à l'extrémité septentrionale de l'emprise du secteur 2 (**F20130**). Celle-ci a été observée éparpillée sur une surface d'environ 5 m² sans qu'aucune limite de creusement ne puisse être distinguée lors de la fouille manuelle. Les tessons ont été retrouvés mêlés au substrat us20000-2 à une altitude de 96,97 m NGF.

Quelques éclats de silex étaient également associés à cette concentration, parmi lesquels on distingue la présence d'un petit racloir sur éclat daté du Néolithique (cf. § 3.2.3.2.).

Les vases en place (fig. 62)

Plusieurs concentrations de céramiques sont apparues dans la partie médiane du secteur 2. Ces vases, retrouvés écrasés en place et seulement partiellement conservés, sont rattachés au Bronze final I (F20180, us25000-2, F20178). Ces dépôts relativement épars ne laissent malheureusement transparaître aucune organisation spatiale précise. On note simplement que le vase F20180 se situe dans l'environnement proche des fosses F20179 et F20181, toutes deux également datées de l'âge du Bronze final (cf. *supra*). Aucun niveau de sol associé n'a été découvert en lien avec ces faits, il s'agit donc vraisemblablement de dépôts aménagés dans des structures en creux dont les limites n'ont pas été perçues lors du décapage ni au moment de la fouille manuelle.

Les vases retrouvés en place apparaissent à une altitude comprise entre 96,90 m NGF et 98,22 m NGF, immédiatement sous l'horizon humifère actuel (us20000-1), et s'installent dans le substrat limono-sableux us20000-2. Une moitié du pot F25000 est manquante et ce dernier a été identifié dans une zone livrant également des éléments lithiques rattachés au Néolithique. Les vases F20178 et F20180 ont quant à eux été retrouvés très fractionnés. Ces éléments soulignent que cette zone a subi des perturbations majeures liées à l'érosion naturelle du site et aux nombreux labours (cf. § 2.1.3.3.) menant à un arasement prononcé des structures, à un morcellement important des céramiques en plan, ainsi qu'à un brassage des niveaux plus anciens.

L'étude céramologique (cf. § 3.4.2.1.2.) indique que le vase us25000-2 (C111) correspond plutôt à un vase de stockage, voire à un vase cinéraire. En revanche, les vases issus du fait F20178 (C403.1, C403.2, C403.3, C403.4) semblent de préférence provenir d'un dépôt unique perturbé ultérieurement. Il s'agit peut-être ici des vestiges d'une sépulture à combustion datant du début du Bronze final dont les restes sont tout à fait comparables avec ceux des incinérations 4 et 5 du site de « GoursauxLions » à MarollesurSeine (Mordant, Mordant 1970). L'existence de ces urnes peut être mise en relation avec d'autres exemplaires similaires issus du diagnostic (Lenda 2013, pp. 75-81) et invite à se questionner sur la présence d'une nécropole du début du Bronze final dont il ne demeurerait plus que quelques fragments bouleversés et altérés par les labours.

L'ensemble des arguments avancés permet de proposer plusieurs interprétations. La première, précédemment évoquée, serait l'existence d'une nécropole du Bronze final perceptible par la présence de plusieurs vases en place éparpillés sur tout le secteur 2. Malheureusement, un élément fait cruellement défaut, l'absence de toute esquille osseuse dans les comblements ne permet pas de confirmer avec certitude cette hypothèse. L'arasement général du site ainsi que l'acidité relative du terrain, déjà soulignée dans le rapport de diagnostic (Lenda 2013, p. 74-75), peuvent probablement expliquer cette absence. Les formes reconnues pour les vases découverts à Appoigny correspondent à des types également observés dans les fouilles d'autres nécropoles (Granier à paraître), mais il est toujours difficile de savoir si ces types de vase sont privilégiés pour les espaces funéraires ou non.

Les diverses structures en creux associées à cette phase, notamment les fosses d'extraction, indiquent clairement la présence d'une aire d'occupation au niveau de la bordure nord-est du secteur 2. Les limites exactes de son emprise restent en revanche relativement floues. Fortement arasée par des phénomènes d'érosion, elle pourrait se développer vers l'est, au-delà de l'emprise de l'opération, et a probablement également été tronquée par le passage de l'autoroute A6. Son extension vers le nord reste également inconnue puisque la zone comprise entre les secteurs 1 et 2 n'a pu être investiguée dans le cadre de cette fouille du fait de la présence d'une zone humide à préserver. La proximité entre habitat et zone funéraire au cours du Bronze final a déjà été plusieurs fois observée (Granier à paraître, Collet à paraître), il est donc assez tentant de proposer le même cas de figure pour l'occupation reconnue à Appoigny.

» 2.3.1.4. *Autres bruits de fond du Bronze final (secteur 3)*

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F35043	Structure de combustion	1,18	0,68	0,12	Circulaire	En cuvette	96,95	96,83
F35062	Fosse (FS)	1,18	0,72	0,17	Ovale	En cuvette	96,86	96,69
F35067	Fosse (FS)	1,22	0,94	0,25	Ovale	En cuvette	97,19	96,94
F35059	Vase en place	0,2	0,16	0,04			96,8	96,76
F35060	Epan dage	2,8	1	0,18			97,08	96,9

ill. 151 : Les structures du secteur 3 datées de l'âge du Bronze final.

L'occupation du secteur au cours de l'âge du Bronze est également signalée par la présence de quelques structures éparses qui pourraient être rattachées à l'une des deux phases identifiées précédemment (ill. 58). Néanmoins, leur éloignement relatif vis-à-vis des entités précédemment décrites ne permet pas de les inclure avec certitude dans un ensemble précis.

L'us30000-3a, composée d'un sable limono-argileux, brun vif au sommet (BT1) et brun rouge à la base (BT2) à tâches grises (glosses), a livré lors du décapage mécanique de la zone un grand nombre de tessons de céramique dont la datation est placée entre le Bronze moyen et le Bronze final (cf. § 3.4.2.2.). On dénombre plusieurs lots de panses grossières ornées de cannelures verticales caractéristiques de ces périodes. S'ajoutent à cela des panses à décor excisé, typiques de la fin du Bronze moyen jusqu'au début du Bronze final. Ce lot issu du décapage n'est directement rattachable à aucun fait, il paraît donc difficile de l'associer à une phase plutôt qu'une autre.

Parmi les vestiges concernés, on retrouve d'abord une structure de combustion (F35043) localisée en partie nord-est du secteur 3 et apparue à 96,95 m NGF. Son plan ovoïde, incomplet, car coupé en partie sud par l'implantation de la tranchée de diagnostic B148, offre une longueur conservée de 1,18 m et une largeur d'environ 0,68 m avec un profil en cuvette (us35043-1) conservé sur 0,12 m d'épaisseur, atteignant ainsi une altitude de fond à 96,83 m NGF. Le creusement présente quelques traces de rubéfaction sur le fond, tandis que le comblement à matrice limono-argileuse brun noir, compact et homogène, a livré des tessons et des os brûlés (us35043-2). Ces arguments légitiment de définir l'ensemble comme une structure de combustion sans plus de précision, aucun fait en périphérie immédiate n'ayant été identifié permettant d'aider à une meilleure compréhension du vestige. Parmi les céramiques issues du comblement se trouvaient les fragments d'un grand vase à panse bitronconique (C-41, pl. 119) à bord déjeté facetté (méplats). Une des panses présente un décor à cannelures verticales et horizontales. Ces observations justifient d'insérer chronologiquement cette structure au début du Bronze final (Bronze final I-IIa).

À l'ouest du secteur 3, une fosse de forme ovale (F35067, fig. 63) affiche des dimensions de 1,22 m de longueur et 0,94 m de large après son nettoyage en plan. S'installant dans l'us30000-4b à une altitude de 97,19 m NGF, elle est comblée par un limon argileux brun rougeâtre compact et homogène semblable à l'encaissant (us35067-2). Le creusement, en cuvette (us35067-1), a été conservé sur 0,25 m de profondeur. Quelques tessons justifiant de rattacher le fait à la période du Bronze final ont été récoltés (cf. § 3.4.2.2.), mais aucun élément caractéristique ne nous permet de proposer une fonction précise autre que celle de fosse-dépotoir. On note également la présence de plusieurs silex, dont une lame retouchée, une troncature et un racloir possédant des traits spécifiques du Néolithique moyen (cf. § 3.2.3.3.). Ces derniers ont probablement été remaniés au moment du creusement de la fosse et témoignent d'une occupation plus ancienne du secteur.

Le secteur 3 a également livré deux vases écrasés à plat. Le premier correspond à un pot en place (F35059, fig. 63), mais déconnecté géographiquement des structures du même type déjà décrites

(F20178, F20180, F70105). Le fond et quelques fragments du vase sont restés en place, dans un probable creusement qui n'a pas pu être distingué lors de la fouille, tandis qu'une partie des tessons associés a été dispersée en périphérie ce qui illustre de nouveau les problèmes d'érosion à la fois naturelle et mécanique déjà soulignés pour les structures de cette période. L'hypothèse d'une céramique à vocation funéraire datée de l'âge du Bronze similaire à celles identifiées en secteur 2 paraît donc envisageable, bien qu'on ne puisse totalement exclure une fonction de vase de stockage (cf. *supra* § 2.3.1.3.).

Non loin, une petite aire de mobilier fragmenté (**F35060**) est apparue à une altitude de 97,08 m NGF. Couvrant une superficie d'environ 3 m² sur 0,20 m d'épaisseur, elle est également attribuée à la période du Bronze final, sans plus de précisions. Cet épandage recouvre une fosse (**F35075**) de plan ovalaire (3,42 x 2,05 m) au profil en cuvette et conservée sur une profondeur maximale de 0,76 m (**us35075-1**). Celle-ci est comblée par un limon argileux brun moyen à gris, compact et homogène, contenant quelques charbons millimétriques et un tesson de céramique (**us35075-2**). La superposition de ces deux éléments permet d'avancer deux hypothèses. La première serait celle d'une fosse-dépotoir remplie au fur et à mesure de son utilisation, le niveau de mobilier correspondant ainsi au comblement supérieur éparpillé de la structure. La seconde proposition pencherait vers une fosse-dépotoir scellée par un niveau de mobilier jouant le rôle de niveau de sol postérieur. Aucun élément plus probant n'ayant été identifié à proximité, il paraît impossible de privilégier de façon certaine l'une ou l'autre des hypothèses proposées.

Les structures étudiées dans le secteur 3 sont dans l'ensemble apparues disparates, globalement mal conservées, et toutes éloignées les unes des autres, mais affichent néanmoins des similitudes avec certains faits perçus plus au nord en secteur 2. Ainsi, le vase écrasé en place F35059 permet d'envisager la présence d'une aire funéraire en secteur 3, bien que ce seul vestige ne nous permette pas d'être catégoriques sur ce point. Les structures plus probablement liées à l'artisanat ou l'habitat (F35043, F35060, etc.) permettent d'envisager qu'une aire domestique du Bronze final puisse également se trouver dans cette partie de l'emprise. Néanmoins, l'arasement important du secteur et la disparité des faits identifiés nous empêchent d'être affirmatifs sur ces hypothèses.

» 2.3.1.5. Synthèse (secteur 3)

Le site d'Appoigny révèle donc plusieurs secteurs pour lesquels une occupation s'étalant sur une large période chronologique comprise entre le Bronze moyen et le Bronze final est perceptible. Les divers éléments récoltés permettent de proposer la coexistence d'une nécropole et d'un habitat, hypothèse qui trouve écho sur plusieurs sites régionaux (Granier à paraître, Collet 2019). L'aire domestique est ainsi signalée par la présence de quelques fosses d'extraction de matériau retrouvées en bordure de fouille, le reste de l'occupation pouvant se développer au-delà des limites d'emprise de cette opération. La zone funéraire est quant à elle uniquement perceptible au travers de quelques vases retrouvés écrasés en place. Celle-ci est apparue très arasée et aucune esquille ne nous est parvenue pour confirmer formellement cette hypothèse. Les structures du secteur 7 évoquent quant à elles clairement la présence d'une occupation domestique étant donnée la catégorisation des vestiges (fosses-dépotoirs, trous de poteau, épandages, etc.). Mais, de nouveau, l'arasement conséquent du secteur ne nous permet pas de caractériser plus finement cette occupation. Enfin, les éléments ténus retrouvés en secteur 3 nous orientent également vers l'identification d'une zone domestique, mais sans plus de précision possible. Les indices signalant une ou plusieurs occupations au cours de l'âge du Bronze sont bien présents sur le site d'Appoigny, mais leurs concentrations peu importantes et l'écrêtement général des structures ne permettent malheureusement pas d'identifier précisément les occupations perçues.

2.3.2. Les occupations du Premier âge du Fer (fig. 64 et fig. 65)

Les structures associées au Hallstatt se répartissent inégalement sur les emprises fouillées. On perçoit une concentration préférentielle sur le secteur 5, mais quelques vestiges sont également présents en secteurs 2, 3 et 7.

Sur le secteur 2, ces faits épars correspondent à quelques structures en creux et à un vase en place, tandis que le secteur 7 n'a livré qu'une unique fosse isolée. Le secteur 5 cristallise la totalité des structures rattachées à cette période avec 6 fosses, 3 trous de poteau et 1 puits. Tout comme ce qui a pu être observé pour les indices d'occupations antérieures (cf. *supra*), l'ensemble des vestiges rattachés au Hallstatt présente un arasement conséquent, à la fois naturel et mécanique (cf. § 2.1.3.3.). Seules les structures les plus profondes ont donc été en partie conservées, ne livrant qu'une image partielle des occupations du Premier âge du Fer à Appoigny.

» 2.3.2.1. L'occupation en secteur 5 (site 5b) : une occupation au cours du Hallstatt C-D1

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F50096	Fosse	1,3	1,3	0,49	Polylobé	Irrégulier	99,37	98,86
F50097	Fosse	1,30	1,2	0,52	Ovale	En cuvette	99,42	98,82
F50101	Puits	1	1	1,08	Circulaire	En U	99,33	98,24
F50135	Fosse	0,55	0,51	0,1	Subcirculaire	En cuvette	100,56	100,46
F50152	Trou de poteau	0,42	0,42	0,08	Circulaire	En auge	99,25	99,17

ill. 152 : Les structures du secteur 5 datées du Hallstatt C-D1.

Le secteur 5 est marqué par une petite concentration de structures dont la période de fonctionnement s'étale entre le Hallstatt C et le Hallstatt D1 (fig. 64). Un trou de poteau (F50152) ainsi qu'un puits (F50101) et plusieurs fosses (F50096, F50097, F50135) ont été identifiés (ill. 152). Certains de ces éléments avaient déjà été perçus et partiellement étudiés lors de la phase de diagnostic, notamment la grande fosse polylobée F50096 correspondant à la structure A298.2 de la tranchée de diagnostic A298.

Quelques mètres plus au nord de cette tranchée, une structure ovale (F50097) de 1,30 m de long et 1,20 m de large s'installe dans l'us50000-3 à une altitude de 99,42 m NGF. La coupe mécanique a mis en évidence un creusement en cuvette (us50097-1) de 0,52 m de profondeur, atteignant ainsi l'encaissant à 98,82 m NGF. Le comblement unique (us50097-2) est composé d'un sédiment sablo-argileux gris, compact et homogène, contenant deux petits blocs de granit et quelques tessons de céramique (14 NR) attribués à la Protohistoire.

La plus grande fosse (F50096=F50098=F50283) avait déjà été repérée lors du diagnostic et enregistrée sous le numéro A298.2. Sa forme en plan est polylobée avec des dimensions comprises entre 7,00 m de longueur et 3,50 m de large (Lenda 2013, p. 82). La fouille de cette structure a permis de confirmer l'existence d'un creusement irrégulier (us50096-1) débutant à 99,37 m NGF d'altitude, conservé sur 0,49 m, et atteignant 98,86 m NGF sur le fond. Le comblement (us50096-2) est composé d'une argile sableuse grise marbrée d'argile orange, homogène et compacte, contenant des inclusions de ferromanganèse et quelques tessons. Le mobilier retrouvé est caractérisé par les restes d'un vase de forme fermée en céramique fine (cf. § 3.4.2.3.2.) rattaché au Hallstatt D. Il vient compléter les résultats du diagnostic qui proposait une chronologie comprise entre le Hallstatt C et le Hallstatt D1-D2 pour cette fosse (*ibid.*). Notons également la présence résiduelle en fond de fosse (us50283-5) de quelques

tessons datés du Bronze moyen-final témoignant de la présence d'une occupation plus ancienne sur le secteur. La taille imposante de la structure, ainsi que la forme polylobée nous permettent de proposer une fonction de fosse d'extraction des matériaux constituant le substrat. Cette détermination peut expliquer la présence de céramique d'une occupation plus ancienne dans le comblement (**fig. 66**).

La dernière structure issue de cette concentration est le puits **F50101 (fig. 67)**. Celui-ci est implanté à quelques mètres au nord de l'ensemble de fosses précédent. Apparue à 99,33 m NGF, il affecte un plan circulaire de 1,00 m de diamètre. La coupe a permis d'identifier un creusement en «U» de 1,08 m de profondeur (**us50101-1**), atteignant ainsi la cote de 98,24 m NGF sur le fond. Trois comblements successifs ont pu être individualisés. Le premier (**us50101-3**) est constitué d'une argile limoneuse brun gris hétérogène et compacte de 0,36 m d'épaisseur. Ce niveau a fait l'objet d'un prélèvement sédimentaire (**PR50038**) destiné à tester le potentiel palynologique de la structure, les puits se révélant souvent d'excellents pièges pour les pluies polliniques. L'analyse réalisée sur cet échantillon s'est malheureusement révélée quasi stérile en grains de pollen et spores n'autorisant ainsi aucune restitution du paysage pour cette période. Il est recouvert d'un sédiment plus sableux gris assez meuble qui a livré une soixantaine de tessons sur les 0,20 m de hauteur qu'il occupe (**us50101-4**). Enfin, le comblement terminal (**us50101-2**) correspond à une couche plus massive composée de sable argileux gris très dense et marbré d'argile orange, complété de quelques éléments de mobilier (céramique et lithique néolithique remanié) mélangés à des nodules de ferromanganèse.

Le petit lot de céramique récolté lors de la fouille, issu principalement du comblement médian de la structure (**us50101-4**), a fourni un quart de vase à col évasé en céramique fine à semi-fine (cf. § 3.4.2.3.2.). Cette forme, dont l'épaule présente de larges cannelures, est répandue au Premier âge du Fer et particulièrement au Hallstatt C-D1, période à laquelle on peut donc rattacher l'abandon et le remblaiement du puits.

En définitive, le secteur 5 nous livre une petite concentration de fosses d'extraction (qui pourrait correspondre à une seule vaste excavation si l'on tient compte de l'arasement généralisé des vestiges protohistoriques) agrémentée d'un puits, le groupement pouvant aisément être interprété comme une zone de travail active au cours du Hallstatt C-D1. Aucun autre vestige proche n'a pu être attribué à la même période, ce qui ne permet pas de proposer un ensemble plus structuré. Il est possible que le reste du site, s'il existe, se développe plus à l'est au-delà des limites d'emprise. L'arasement important du secteur nous prive probablement des vestiges les moins profonds qui auraient pu fonctionner avec cet ensemble.

» 2.3.2.2. Les autres vestiges du Hallstatt

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F20114	Fosse (FS)	1,34	1,2	0,4	Ovale	En cuvette	96,67	96,23
F20116	Fosse (FS)	6	3,5	0,92	Polylobé	Irrégulier	96,89	95,93
F20129	Fosse (FS)	2,6	1,5	0,16	Polylobé	En cuvette	96,69	96,47
F20141	Fosse (FS)	1,76	1,64	0,24	Ovoïde	En cuvette	96,57	96,33
F20143	Fosse (FS)	2,1	1,26	0,22	Polylobé	Irrégulier	96,66	96,36
F20174	Vase en place	0,75	0,52				95,57	95,53
F20190	Bloc isolé	0,5	0,38	0,1			96,88	96,77
F20205	Fosse (FS)	0,72	0,74	0,14	Circulaire	En cuvette	96,68	96,54
F20210	Fossé	10,63	1,12	0,32	Linéaire	En cuvette	96,58	96,24
F35017	Fosse (FS)	0,46	0,44	0,23	Irrégulier	En cuvette	96,5	96,27
F35046	Fosse (FS)	1,16	1,06	0,38	Circulaire	En cuvette	96,79	96,41

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F40274	Fosse (FS)	1,4	1,4	0,55	Circulaire	En U	104,75	104,2
F70233	Fosse (FS)	0,6		0,32	Ovale	En cuvette	99,3	98,98
F70283	Fosse (FS)	1,36	1,24	0,18	Ovale	En cuvette	99	98,82

ill. 153 : Les structures datées du Hallstatt sur les secteurs 2, 3, 4 et 7.

La période du Hallstatt est également représentée sur d'autres zones de l'emprise de fouille (fig. 65). On note ainsi en particulier une concentration de vestiges à l'extrémité nord du secteur 2, dont deux structures déjà repérées lors de la phase de diagnostic. Le secteur 3 a quant à lui livré deux fosses tandis que les secteurs 4 et 7 n'ont livré chacun qu'une seule fosse isolée.

Les structures isolées des secteurs 3, 4 et 7

La fosse découverte en secteur 7 (F70283, fig. 68) est implantée à l'ouest de l'emprise, en bordure sud de la tranchée de diagnostic A211. De forme ovale, elle s'étend sur 1,36 m de long pour une largeur de 1,24 m. La coupe a mis en évidence un creusement en cuvette de 0,18 m de profondeur (us70283-1) compris entre 99,00 m NGF et 98,82 m NGF et s'implantant dans l'us70000-3. Le comblement unique (us70283-2) est caractérisé par un limon sableux gris-beige, compact et homogène, contenant une soixantaine de tessons de céramique grossière non tournée justifiant une datation du comblement entre le Hallstatt D et La Tène A. La structure s'installe sur une autre fosse plus ancienne (F70233) qu'elle recoupe et qui n'a quant à elle livré aucun mobilier. La forme de cette petite excavation évoque plutôt une fosse-dépotoir, mais son isolement géographique ne permet pas de l'associer avec d'autres vestiges.

Le secteur 4 ne présente lui aussi qu'une seule structure isolée (F40274), située dans l'angle nord-ouest du secteur, en bordure ouest du fossé F40229. Découverte à une altitude de 104,75 m NGF, elle affecte un plan circulaire de 1,40 m de diamètre et un creusement en «U» (us40274-1) conservé sur 0,55 m de profondeur. Plusieurs complements ont pu être distingués (fig. 69). Le plus ancien se compose d'une couche argilo-limoneuse grise épaisse de 0,13 m, homogène et compacte, contenant de très rares charbons (us40274-2). Il est recouvert d'une argile limoneuse gris foncé, hétérogène et compacte, contenant de nombreux charbons ainsi que des tessons de céramique (us40274-3), installée sur 0,35 m d'épaisseur. On retrouve ensuite une fine poche de 0,07 m d'épaisseur, composée d'une argile limoneuse grise, hétérogène et compacte, contenant de rares charbons (us40274-4). Le comblement terminal est caractérisé par une argile limoneuse grise tachetée orange, homogène et compacte, contenant des charbons et des inclusions de ferromanganèse fréquentes (us40274-5).

La fouille par moitié de cette fosse a fourni quelques éléments de mobilier intéressant, exclusivement issus du comblement intermédiaire us40274-3. Le lot se compose principalement de fragments de panses en céramique grossière non tournée issus de la période du Hallstatt D, associés à un bord de jatte curviligne en céramique fine non tournée caractéristique également du Hallstatt D.

Cette structure est la seule identifiée pour cette période dans le secteur 4. Sa forme et les multiples complements nous permettent de proposer une fonction de fosse-dépotoir sans pouvoir apporter plus de précisions. De nombreuses autres structures en creux ont également été testées dans cette partie du secteur 4, mais la plupart d'entre elles n'ont livré aucun mobilier permettant de s'assurer de leur datation. Dans ces conditions, aucune proposition d'organisation structurée ne peut être restituée.

Le secteur 3 livre lui aussi une structure isolée ainsi que quelques éléments mobiliers rattachés à la période Hallstatt C-D.

La structure est implantée en bordure nord du secteur 3 (F35046, fig. 70). Elle présente une forme quasi circulaire de 1,16 m de long pour 1,06 m de large avec un niveau d'apparition situé à 96,78 m NGF. Le creusement en cuvette (us35046-1) s'insère sur 0,38 m de profondeur dans le

terrain naturel (us30000-4b). Le comblement unique (**us35046-2**) est composé d'un limon argileux brun rougeâtre compact et homogène. Son aspect, très proche du substrat encaissant, affiche un ton plus grisé, traduisant probablement un comblement composé de terrain naturel remanié.

Fouillée intégralement, la fosse a livré un petit lot constitué d'une dizaine de fragments de céramique non tournée rattachables à la période du Hallstatt C-D1. Les éléments à notre disposition n'apportent aucun d'indice nous éclairant sur la fonction précise de la structure qui pourrait n'être qu'une simple fosse-dépotoir.

Le second élément retrouvé sur ce secteur concerne un puits de dissolution (cf. § 2.1.3.2.) situé quelques mètres plus au sud-est du fait précédent (**F35017**). Quelques fragments de panses piégés dans le comblement supérieur de ce phénomène naturel sont également datés du Hallstatt C – D1.

Ces deux éléments permettent d'attester un bruit de fond témoignant d'une occupation du Hallstatt C – D1 aux environs du secteur 3. Malheureusement, les éléments retrouvés sont bien trop ténus pour pouvoir définir plus précisément cette occupation.

Les structures du secteur 2

Le fossé **F20210**, localisé en bordure nord-est du secteur 2, a pu être observé sur une longueur maximale de 10,60 m et une largeur moyenne de 1,12 m pour une profondeur conservée de 0,32 m (**fig. 65 et fig. 71**). Globalement orienté NE-SO, il se poursuit hors emprise sous la berme septentrionale du secteur vers laquelle il semble amorcer un coude en direction du nord-ouest. Il présente un profil en cuvette au sein duquel deux comblements successifs ont été individualisés. Le premier (**us20210-2**) est composé d'un niveau sablo-argileux gris clair, compact et hétérogène, contenant quelques inclusions de ferromanganèse. Il est surmonté d'une couche de même aspect sédimentaire, mais de teinte beaucoup plus grisâtre (**us20210-3**). Un petit lot de tessons de céramique grossière non tournée récolté dans son comblement inférieur (us20210-2) permet de caler chronologiquement cette structure fossoyée au cours de la Protohistoire, sans plus de précision possible. La proposition d'un rattachement à l'occupation hallstattienne du secteur repose essentiellement sur la proximité de structures mieux chronologiquement calées (cf. *infra*). Les comblements successifs argilo-sableux illustrent un fossé à fonction drainante pour lequel aucune trace d'entretien n'a été décelée.

La structure **F20205** (**fig. 65 et fig. 72**), mal conservée, a été retrouvée au nord du secteur 2. Elle s'ouvre à une altitude de 96,68 m NGF, et s'installe dans le substrat us20000-3. Son creusement (**us20205-1**), conservé sur une profondeur maximale de 0,14 m, présente un plan circulaire d'un diamètre de 0,72 m et un profil en cuvette marqué par un surcreusement central. Son comblement unique et homogène (**us20205-2**) correspond à un sédiment limono-argileux beige foncé contenant de nombreux nodules de ferromanganèse. On y a retrouvé deux tessons de céramique fine non tournée dont la datation est similaire à celle de la structure précédente. Il s'agit probablement de la partie inférieure d'un trou de poteau très arasé. Son isolement ne permet de le rattacher à aucun vestige contemporain et limite toute perspective d'interprétation.

La structure **F20174** (**fig. 72**) correspond à plusieurs fragments provenant d'un même vase écrasé en place (C356, cf. § 3.4.2.3.1.) répartis sur une surface de 0,75 m de long pour 0,52 m de large. Il s'agit d'une quinzaine de tessons de panse d'épaulement d'un vase à col évasé portant un décor géométrique de méandres tracés au peigne bifide attesté durant le Hallstatt C. Ces fragments sont apparus dans l'us20000-2 à une altitude de 95,57 m NGF. Tout comme pour les quelques vases isolés associés à une occupation du Bronze final (cf. *supra*), aucun creusement ni aucun niveau lié n'ont été perçus lors de la fouille manuelle de cette structure, sa fonction reste donc difficile à déterminer. On peut néanmoins proposer l'hypothèse d'un vase de stockage semi-enterré dont les strates d'occupation associées ont disparu à la suite de l'arasement de la zone.

Aperçu à faible profondeur sous l'horizon humifère actuel (alti. sup. : 96,88 m NGF) et installé dans l'us20000-2, un gros bloc de grès d'une cinquantaine de centimètres de diamètre a été découvert dans la partie centrale du secteur 2 (**F20190**, **fig. 72**). Si aucun creusement n'a été perçu lors de la fouille manuelle, on notera en revanche que ce fragment isolé s'accompagne d'une concentration d'éléments céramiques et lithiques ainsi que de quelques petits blocs de grès ferrugineux répartis sur une surface modeste tout autour de ce dernier. Les quelques tessons de céramique grossière non tournée ne permettent pas de proposer mieux qu'une datation protohistorique sans plus de précision possible. Son rattachement à l'occupation du Second âge du Fer repose donc essentiellement sur sa proximité avec la structure précédente qui a quant à elle livré des tessons mieux datés. Aucune interprétation fonctionnelle ne semble pouvoir être proposée pour cette structure probablement trop perturbée pour être compréhensible.

Les deux dernières structures correspondent à des fosses retrouvées au nord du secteur 2, à proximité de la limite d'emprise (**F20114** et **F20116**). Elles ont livré des lots conséquents de mobilier céramique les rattachant au début du Premier âge du Fer, et plus précisément au Hallstatt C ou au début du Hallstatt D1.

La structure **F20114** (**fig. 73**) affecte un plan ovale avec un profil en cuvette (**us20114-1**). Tronquée dans sa partie nord par le creusement de la tranchée de diagnostic A74, elle s'ouvre directement sous le niveau de terre végétale actuel (us20000-1) et s'implante dans le substrat us20000-2 qu'elle traverse pour atteindre l'horizon argilique BT1 (us20000-3). Cette fosse de 1,34 m de long pour 1,20 m de large a une profondeur conservée de 0,40 m (altitude inférieure : 96,23 m NGF). Son comblement principal (**us20114-3**) correspond à un limon sableux noir homogène et meuble épais de 0,34 m contenant une quantité importante de charbons. Les tessons de céramique récoltés dans cette partie du comblement ont permis de reconnaître 31 formes typologiquement similaires à celles issues de la fosse **F20116**, voire même légèrement plus précoces (cf. *infra* et § 3.4.2.3.1). Quelques éclats de silex datés du Néolithique et du Paléolithique supérieur ou de l'Épipaléolithique ont également été retrouvés en fond de structure, marquant clairement la fin du creusement et illustrant la présence d'occupations plus anciennes sur la zone. Le comblement inférieur (**us20114-4**) présente une matrice plus compacte et moins charbonneuse, il contenait également plusieurs tessons de céramique. D'un point de vue fonctionnel, cette structure peut être rattachée à la catégorie des fosses-dépotoirs. Notons que la structure **F20113** qui se trouve à proximité immédiate a elle aussi livré un comblement charbonneux, mais sans aucun mobilier datant permettant de la raccorder avec certitude à cette occupation hallstattienne. La fosse polylobée **F20116** (**fig. 74 et fig. 75**) mesure 6,00 m de long pour 3,00 m de large, elle est conservée sur une épaisseur maximale de 0,92 m (altitude inférieure : 95,93 m NGF). Elle correspond à la structure A75.2 mise en évidence et partiellement fouillée lors du diagnostic. Notons qu'une fusaiole en terre cuite et un anneau en alliage cuivreux ont été trouvés pendant cette première intervention (Lenda 2013, p. 82). Les divers comblements examinés, essentiellement limono-sableux, sont pour la plupart très charbonneux et plusieurs d'entre eux ont fourni des tessons de céramique attribués au Hallstatt C ou au début du Hallstatt D1 (**us20116-2**, **us20116-4**, **us20116-13**). Les différents niveaux de comblement observés ont également livré du mobilier associé à l'horizon néolithique (cf. § 3.2.3.2.) ainsi que des petits blocs de 0,05 m à 0,15 m (**us20116-4**) et des nodules d'argile rubéfiée (**us20116-5**), ces derniers paraissent correspondre à des rejets de plaques foyères (cf. § 4.5.3.2.). L'us20116-2, un limon sableux gris-brun homogène assez meuble retrouvé en surface de l'intégralité du fait, vient sceller l'ensemble. Cette fosse d'extraction a donc sans doute été réemployée comme zone de rejet avec une fermeture finale volontaire. Notons à proximité immédiate la présence de trois autres structures en creux (**F20129**, **F20141** et **F20143**) dont la morphologie globale est assez similaire, mais dont les dimensions sont plus réduites. Elles paraissent correspondre à l'entité A75.1 du diagnostic. Le redécapage en plan de cette zone a pu donner l'illusion d'une multiplicité de structures alors qu'il

pourrait finalement ne s'agir que d'un arasement plus prononcé d'une grande fosse polylobée similaire à F20116. Bien que ces trois petites fosses n'aient livré aucun mobilier précisant leur datation, on supposera une probable contemporanéité pour ces quatre structures.

Plusieurs prélèvements sédimentaires ont été réalisés sur certains niveaux de comblement de ces deux grandes fosses. Trois d'entre eux (**us20114-3**, **us20116-3** et **us20116-11**) ont pu faire l'objet d'une étude carpologique (cf. § 4.1.2.4.). Un total de 30 litres de sédiment sec a été tamisé à cette occasion permettant d'isoler 317 carporesses. Les céréales sont les plus abondantes dans le corpus avec 86,8 %, parmi lesquels on distingue sept espèces. L'orge vêtue domine l'assemblage (41,8 %), suivie des millets (30,5 %), puis de manière plus discrète on retrouve les blés vêtus et l'avoine. Quelques résidus indiquent l'existence de légumineuses (ers, vesce, lentille) et de rares fruitiers (*prunus*). Le reste de l'assemblage correspond aux plantes sauvages, qui totalisent 10,4 % de cet ensemble.

La fonction originelle de ces excavations, l'extraction du sédiment constituant l'encaissant, permet de suggérer la présence d'une aire domestique proche dont peu d'indices nous sont parvenus. De même, la découverte de nombreux carporesses dans plusieurs niveaux de comblement d'abandon de ces fosses témoigne de la proximité immédiate d'une occupation. L'arasement prononcé des niveaux protohistoriques dans ce secteur ainsi que la situation en bordure de l'emprise prescrite limitent malheureusement fortement les possibilités d'interprétation. Notons enfin que ces structures ont été retrouvées à environ 130 m au nord des indices d'habitat datés du Bronze moyen–Bronze final (cf. *supra* § 2.3.1.1.). On peut ainsi proposer l'hypothèse d'un glissement progressif de l'occupation au fur et à mesure de l'extraction des matériaux.

» 2.3.2.3. Synthèse

Les traces d'occupations associées à la période comprise entre le Hallstatt C et D1 se révèlent dans l'ensemble peu propices à la caractérisation des différentes aires identifiées (zones domestiques ou d'artisanat...). On peut néanmoins supposer que deux espaces d'habitat existent dans les secteurs 5 et 2, les structures d'extraction constituant des indices classiques signalant la présence d'aires domestiques. De plus, la fosse F20116 a livré une quantité importante de graines variées, essentiellement des céréales, que l'on retrouve sur de nombreux sites de la période hallstattienne. Celles-ci témoignent d'une consommation à proximité immédiate de ces structures qui ont ensuite été reconverties en fosses-dépotoirs après extraction des matériaux nécessaires à la construction.

2.3.3. Les occupations du Second âge du Fer

L'emprise de fouille est marquée par plusieurs concentrations de structures imputables à la période du Second âge du Fer. Les secteurs 2 et 3 livrent quelques fosses éparpillées et plusieurs fossés, en particulier au nord du secteur 2. Le secteur 1 offre quant à lui deux aires de concentration de vestiges au sud-est et au nord-est, constituées essentiellement de puits ainsi que quelques fosses et trous de poteau. Ce sont les secteurs 4 et 5 qui présentent l'aspect le plus structuré, avec notamment neuf bâtiments sur poteaux porteurs répartis sur les moitiés orientales des deux secteurs et au sein d'espaces ceinturés par des fossés d'enclos. Enfin, la partie ouest du secteur 5 livre quelques faits épars tels qu'une fosse et un fossé.

L'ensemble de ces vestiges semble pouvoir être rattaché à la période de La Tène finale grâce aux différents éléments mobiliers retrouvés dans leurs complements, ou par la présence de structures déjà perçues au diagnostic et datées de cette époque. Les plans de bâtiments identifiés, typiques de cette période, appuient également notre proposition de chronologie.

» 2.3.3.1. L'occupation en secteur 1 (site 1a)

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F10006	Epandage de mobilier	10,00	2,00				96,01	
F10008	Puits	1,26	0,92	1,12	Circulaire	En cuvette	96,17	95,05
F10081	Fosse (FS)	0,50	0,40	0,08	Ovale	En cuvette	95,63	95,54
F10085	Puits	2,60	3,82	2,66	Ovoïde	En cuvette	96,32	93,74
F10088	Epandage de mobilier	0,41	0,43					
F10090	Fosse (FS)	4,20	2,65	0,82	Ovoïde	En cuvette	96,23	95,41
F10099	Puits	2,50	2,50	2,58	Circulaire	En cuvette	96,16	93,58
F10145	Trou de poteau	0,70	0,66	0,22	Ovoïde	En cuvette	96,49	96,32
F10150	Fosse (FS)	0,88	0,42	0,11	Ovale	En cuvette	96,64	96,53
F10158	Fosse (FS)	1,10	1,00	0,40	Circulaire	En cuvette	96,72	93,33
F10489	Puits	0,98	0,98	1,20	Circulaire	En U	96,37	94,86
F10607	Puits	2,82	1,96	2,72	Ovoïde	En cuvette	95,91	93,19
F10609	Puits	1,00	1,00	1,38	Circulaire	En U	95,91	94,51
F10759	Puits	1,20	1,20	1,78	Circulaire	En U	96,42	95,62
F10775	Puits	0,90	0,88	1,52	Circulaire	En cuvette	96,01	94,49

ill. 154 : Les structures du Second âge du Fer en secteur 1 (site 1a).

Le secteur 1 n'a pas livré de concentration de vestiges à proprement parler lors de la phase de diagnostic, mais un bruit de fond de l'époque laténienne, sans réelle structuration apparente de l'espace, avait alors été signalé (Lenda 2013, pp. 84-85). La fouille a tout de même permis d'identifier deux zones de concentration de vestiges. Quelques fosses et trous de poteau peuvent fonctionner ensemble, mais sans élément plus probant que la proximité spatiale et la concordance du mobilier. Plusieurs puits non cuvelés et plus ou moins bien conservés ont également été reconnus (ill. 154).

2.3.3.1.1. Zone nord-est

La localisation des vestiges en lisière orientale de l'emprise du secteur 1 permet de supposer une extension du site vers l'est, notamment sous le tracé de l'autoroute A6 (fig. 76). L'occupation dans la zone nord-est du secteur 1 se matérialise donc par quelques structures réparties sur une surface de 1000 m², dont cinq puits non cuvelés (F10008, F10489, F10607, F10609 et F10775).

Les puits

La structure fossoyée F10008 est la plus septentrionale du site 1a. Elle est apparue à une altitude de 96,17 m NGF avec des dimensions en plan de 1,26 m de long et 0,92 m de large (fig. 77). La conservation importante, sur 1,12 m de profondeur, permet de bien identifier un creusement en « U » (us10008-1) et plusieurs comblements successifs. On note également qu'un recreusement dans la partie supérieure signale l'installation d'une nouvelle structure. Le premier comblement se définit par une argile sableuse gris clair homogène, d'aspect semblable à l'encaissant remanié (us10008-7), tapissant le fond de la structure. Il est recouvert par un sédiment limono-sableux gris homogène et meuble (us10008-2) de 0,18 m d'épaisseur qui a livré un pot entier retourné (cf. § 3.4.2.4.1.). Ces deux premiers comblements sont scellés par une épaisse couche d'argile sableuse grise et homogène (us10008-3) mêlée à de multiples éléments mobiliers. S'ensuit un niveau tout aussi massif, et de même nature que le précédent, mais d'aspect plus hétérogène et contenant de nombreux charbons (us10008-4). Ce dernier est continu jusqu'au sommet conservé où il forme un cercle gris en plan au niveau d'apparition. Cet effet s'explique par l'installation dans ce comblement d'une structure postérieure matérialisée par un nouveau creusement en cuvette (us10008-8). Ce dernier est d'abord comblé par une couche d'aspect similaire à l'encaissant remanié, mais de teinte un peu plus grisâtre (us10008-5) et livrant quelques

éléments céramiques. Enfin, le comblement sommital est caractérisé par un sédiment limono-sableux gris sombre, hétérogène et meuble, contenant des cailloux centimétriques et du mobilier (**us10008-6**). En plan, cette nouvelle structure se retrouve au centre du puits, entourée par l'us10008-4.

La céramique retrouvée dans les différents comblements (**us10008-2**, **us10008-5**) semble assez cohérente, datée entre La Tène D1b et La Tène D2. L'absence de forme typique n'a pas permis de définir plus précisément les phases de fonctionnement distinctes et notamment l'abandon de la structure initiale et le recreusement d'une fosse.

Le premier état de la structure, par sa morphologie en U profilée, présente toutes les spécificités d'un puits, le fond atteignant ici la nappe phréatique. Les comblements successifs paraissent correspondre à des dépôts hydromorphes, à la suite de l'abandon de la structure matérialisé par la couche livrant le plus de mobilier (**us10008-3**). La seconde activité semble plutôt coïncider avec une réutilisation comme fosse-dépotoir creusée dans les derniers comblements naturels du puits.

Un peu plus au sud, une structure ovoïde (**F10607**) s'étend sur 2,82 m de long et 1,96 m de large à une altitude de 95,91 m NGF (**fig. 78 et fig. 79**). Elle s'installe dans l'us10000-4 sous la forme d'un creusement en « U » à bords évasés (**us10607-1**) de 2,72 m de profondeur, le fond atteignant 93,19 m NGF. Comme pour la structure précédente, de multiples comblements ainsi qu'un recreusement ont été documentés au cours de la fouille. La première couche (**us10607-6**) est perçue sur les parois sur 2,30 m d'épaisseur et majoritairement dans la partie inférieure de la structure. Elle est caractérisée par un sable gris meuble et homogène. La fosse est en second lieu curée dans une phase d'entretien, probablement pour faciliter le fonctionnement de la structure engorgée. S'ensuivent différents dépôts organiques, dont un épais niveau argilo-limoneux noir (**us10607-5**), suivi de deux niveaux limono-sableux plus fins (**us10607-4**, **us10607-3**). Enfin, le comblement sommital (**us10607-2**) correspond à un limon sableux gris, homogène et meuble, de 0,80 m d'épaisseur contenant des nodules de ferromanganèse.

Le mobilier récolté dans les différents comblements (us10607-2, us10607-5, us10607-6) permet de proposer un fonctionnement de la structure au cours de La Tène D2. On retiendra la présence notable d'imitations de céramique campanienne. Il s'agit de la seule structure à livrer un tel mobilier sur l'ensemble du site d'Appoigny, permettant de supposer un début d'activité plutôt vers La Tène D1b. Mais, l'ensemble des lots demeurant assez limité, il est plus prudent de considérer un fonctionnement au cours de La Tène D2 (cf. § 3.4.2.4.1.). On note également la présence de mobilier daté du I^{er} siècle dans le comblement définitif de la structure (cf. § 3.5.3.1.).

L'un des comblements (**us10607-5**) a quant à lui fourni 27 fragments de bois, exclusivement des bois bruts dont certains ont pu être identifiés au niveau de l'essence. On enregistre ainsi 6 fragments correspondant à du noisetier, 3 à du chêne et 2 associés au genre *Prunus*. Les éléments restants sont restés indéterminés (cf. § 4.3.4.1.2.).

La morphologie de la structure, sa profondeur importante (2,32 m), son creusement en « U » et les traces de curage observées justifient l'identification d'un puits. Il paraît entretenu une première fois consécutivement à l'accumulation trop importante de sédiments pour être ensuite réutilisé soit de nouveau en tant que puits soit comme fosse-dépotoir, sans qu'aucun élément ne nous permette de valider l'une ou l'autre de ces deux hypothèses. La structure semble ensuite laissée ouverte à l'air libre et comblée progressivement par des dépôts organiques.

Plus au sud, un second creusement a été identifié (**F10609**, **fig. 78 et fig. 79**). Repérée grâce à sa forme circulaire de 1,00 m de diamètre, la structure apparaît à 95,91 m NGF d'altitude. La fouille mécanique a permis d'observer un profil de 1,38 m de profondeur (**us10609-1**), ainsi que trois comblements distincts. Le fond a été coté à 94,51 m NGF, il est recouvert par un effondrement de parois limo-

no-argileux orangé-gris, compact et hétérogène, peu épais (**us10609-4**). Un sédiment sablo-limoneux gris foncé, meuble et homogène, contenant quelques charbons se dépose ensuite sur une quarantaine de centimètres d'épaisseur (**us10609-3**). L'ultime étape de comblement est matérialisée par un épais niveau de limon sableux gris clair, meuble et homogène, contenant des nodules de ferromanganèse et de petits charbons (**us10609-2**).

Le mobilier céramique issu des deux derniers comblements (us10609-2, us10609-3) fait encore écho à la période de La Tène D2. Quant à la forme de la structure, le creusement en «U» autorise à identifier un puits, colmaté par divers dépôts anthropiques et naturels après abandon. Les analyses polliniques menées sur un échantillon issu de l'us10609-3 (**PR13057**) permettent de signaler la proximité d'une forêt alluviale ainsi qu'une probable prairie sèche à graminées. Si l'agriculture n'apparaît pas directement, la mise en culture des terres environnantes est en revanche trahie par la présence de plantes messicoles et apophytes. Notons également les traces de plantes indicatrices de piétinements permettant d'évoquer la présence probable d'un chemin ou d'une cour à proximité (cf. § 4.2.3.1.7).

Dans la lignée des structures précédentes, un fait situé quelques mètres au sud-ouest de F10609 a été repéré à 96,01 m NGF par un plan circulaire de 0,90 m de diamètre (**F10775, fig. 80**). Le creusement en cuvette (**us10775-1**) a été suivi sur 1,52 m de profondeur, jusqu'à la cote de 94,49 m NGF. Il est comblé par deux couches distinctes, dont une sablo-limoneuse, meuble et homogène de teinte gris foncé (**us10775-3**) sur le fond et une autre de même matrice, mais d'aspect plus clair et contenant quelques charbons (**us10775-2**).

Le comblement sommital (us10775-2) a livré du mobilier céramique permettant de dater la structure, notamment de la céramique fine tournée, représentative de la période de La Tène D2 (cf. § 3.4.2.4.1.). Le profil en «U» atteignant la nappe phréatique encore en activité lors de la fouille accreditte l'hypothèse d'un puits bouché par des dépôts organiques après son abandon et utilisé comme fosse-dépotoir dans un second temps.

Plusieurs prélèvements sédimentaires ont été réalisés sur la couche inférieure afin de mener des expertises carpologique et palynologique (**PR10058** et **PR13066**). L'étude de ces échantillons a permis de mettre en évidence la présence de grains de céréales (millet commun) et de plantes cultivées (chanvre et céleri), mais également de plantes rudérales. La multiplicité des différentes espèces sauvages tendrait plutôt à prouver un dépôt progressif au fil du comblement naturel de la structure. Les pollens permettent pour leur part de restituer l'image d'un environnement végétal dominé par les plantes herbacées qui témoignent de la présence de prairies sèches. Les taxons arboréens trahissent quant à eux la proximité d'une ripisylve.

Le dernier puits de la zone nord du secteur 1 (**F10489, fig. 81**) se situe au sud des précédentes structures décrites. On retrouve un plan ovalaire (0,92 x 0,84 m) présentant une irrégularité sur sa partie sud à un niveau d'apparition de 96,37 m NGF, et un creusement en «U» (**us10489-1**) installé dans l'us10000-5 sur 0,90 m de profondeur jusqu'à une altitude de 95,47 m NGF. Trois comblements successifs d'une épaisseur variant entre 0,20 m et 0,30 m ont été repérés. Le premier correspond à un limon gris sableux, homogène et meuble, contenant de très nombreux graviers millimétriques (**us10489-2**). Il est recouvert par deux couches assez semblables mêlées à des nodules de ferromanganèse (**us10489-3, us10489-4**). Le mobilier provient exclusivement du comblement inférieur (us10489-2), on note la présence d'une panse de céramique grossière attribuable à la période de La Tène D2. Cette structure, au vu des caractéristiques structurales et du creusement atteignant la nappe phréatique, s'apparente clairement à un puits.

Enfin, un dernier puits laténien a été découvert 70 m plus au sud, dans la partie centrale du secteur 1 (**fig. 82**). Le puits **F10155** correspond à la fosse B33.1 découverte et partiellement fouillée lors du diagnostic. Celle-ci avait alors été interprétée comme une simple fosse circulaire et le mobilier céramique associé daté de la Tène finale (Lenda 2013, pp. 84-85). La structure, apparue à une altitude de 96,62 m NGF et s'inscrivant dans le substrat us10000-5, présente un plan subcirculaire (1,53 x 1,26 m) partiellement tronqué par le creusement d'installation du drain contemporain **F10154**. La fouille intégrale a permis de mettre en évidence un profil en « U », assez largement évasé vers le sommet, conservé sur une profondeur maximale de 1,32 m (**us10155-1**). Seuls deux comblements ont pu être distingués. La moitié inférieure, épaisse de 0,55 m, correspond à l'**us10155-3**, un niveau de sable gris, meuble et homogène, sans inclusions et contenant du mobilier céramique. Ce premier comblement est ensuite recouvert par l'**us10155-2**, une couche sablo-limoneuse grise, meuble et homogène, contenant des nodules de ferromanganèse. Ce dernier niveau est conservé sur 0,77 m d'épaisseur et scelle définitivement l'abandon de la structure. Deux prélèvements sédimentaires (**PR13009** et **PR13038**) ont été réalisés sur la partie inférieure du comblement dans l'optique de réaliser des analyses palynologiques et carpologiques, mais ces derniers n'ont pas pu être traités dans le cadre du rapport.

La zone centrale du secteur 1 a également livré quelques structures en creux, dont deux fosses (**F10150**, **F10158**) et un trou de poteau (**F10145**, **fig. 76**).

Le trou de poteau F10145

Le trou de poteau **F10145** (**fig. 83**) a été retrouvé isolé et n'a pu être rattaché à aucun plan de bâtiment. Il présente un diamètre de 0,70 m et la profondeur conservée du creusement en cuvette est de 0,22 m (**us10145-1**). Le comblement limono-sableux brun moyen, homogène et meuble (**us10145-2**), contient des nodules fréquents de ferromanganèse et des tessons de céramique rattachés à la période de La Tène D. C'est la seule information disponible pour cette structure. On peut potentiellement la relier à un trou de poteau retrouvé lors du diagnostic (A25.1) par sa proximité géographique, lui aussi rattaché à cette période chronologique. Malheureusement, cet élément supplémentaire ne permet pas de restituer un plan structuré.

Les fosses

Plus à l'ouest, une structure (**F10158**) située en bordure de la tranchée de diagnostic B33 a livré un petit lot de céramique fine non tournée datable de La Tène D2 (**fig. 83**). Le plan affecte une forme circulaire de 1,10 m de diamètre. Le creusement en cuvette de 0,40 m de profondeur (**us10158-1**) s'installe dans l'us10000-3 tandis que le comblement unique est défini par un sable limoneux gris clair homogène, meuble et contenant quelques nodules de ferromanganèse (**us10158-2**). On perçoit également une couche mélangée à l'encaissant, plus jaune, correspondant peut-être à un effondrement de paroi. La forme de la structure et le mobilier récolté permettent de la caractériser comme une fosse-dépotoir. Cette fosse n'est distante que de 8 m à l'ouest du puits F10155 décrit un peu plus haut et associé au même horizon chronologique. La proximité de ces deux vestiges permet de supposer l'existence d'une zone domestique à proximité, mais dont les différents vestiges, probablement moins profonds, ont été arasés avec le temps.

Les deux autres structures de la zone sont également très arasées, avec un maximum de 0,10 m de profondeur conservée. On trouve d'abord un fond de fosse de 0,88 m de longueur et 0,42 m de largeur (**F10150**) avec un creusement en cuvette (**us10150-1**). Le comblement limono-sableux brun homogène est compact et contient de nombreux nodules de ferromanganèse, de petits charbons, et des tessons de céramique (**us10150-2**).

Le deuxième fond de structure (**F10149**), situé à une cinquantaine de centimètres à l'est de la précédente, s'étend sur 1,90 m de long et 0,64 m de large. Son creusement en cuvette (**us10149-1**), est

comblé par un limon sableux brun moyen, homogène et meuble, avec des taches orange et de rares inclusions de ferromanganèse et quelques céramiques rattachées à l'époque de La Tène D.

En l'absence de tout autre indice probant, ces deux faits peuvent être apparentés à des fosses-dépotoirs. Elles confortent l'idée d'une occupation domestique dans cette partie du secteur 1.

2.3.3.1.2. Zone sud-est

La zone sud-est du secteur 1 a quant à elle révélé plusieurs structures fossoyées, notamment plusieurs puits non cuvelés, associées à la période de La Tène D, peut-être La Tène D2.

La fosse F10090

La structure **F10090** (**fig. 84 et fig. 85**) a été perçue initialement lors du diagnostic dans la tranchée A37 (A37.5), mais elle n'avait alors fourni aucun élément de datation. La fouille intégrale a permis de mieux appréhender son plan ovalaire, avec des dimensions de 4,20 m de long pour 2,65 m de large. Le creusement en cuvette (**us10090-1**), conservé sur 0,82 m de profondeur, est recouvert par plusieurs comblements successifs. Le premier s'installe dans une petite dépression sur le fond de la structure (**us10090-5**), et se compose de sable gris meuble. Il est recouvert par un sédiment hydromorphe correspondant à un sable limoneux gris clair comportant de nombreuses tâches orange (**us10090-4**). On remarque par-dessus une couche de sable limoneux gris homogène mélangée à quelques cailloux (**us10090-3**) et plusieurs éléments mobiliers. Enfin, le comblement sommital (**us10090-2**) qui vient sceller l'ensemble est caractérisé par un limon sableux gris avec des taches orange. Il semble correspondre à une seconde phase d'activité de la structure, le creusement ayant été étendu à l'est avant l'installation de ce comblement terminal.

L'intégralité du mobilier a été retrouvée dans le niveau intermédiaire (**us10090-3**). Il s'agit de panses de céramiques grossières non tournées attribuées à La Tène D. Au vu du fonctionnement de la structure, le dernier comblement (**us10090-2**) paraît être plus récent, assurant peut-être ainsi une pérennité d'usage sur une période plus longue confirmée par l'élargissement du creusement en partie haute.

La morphologie du fait permet d'identifier une probable fonction initiale de fosse d'extraction de matériau, réutilisée ensuite en dépotoir laissée ouverte et comblée par divers dépôts naturels et organiques.

Les puits

À proximité de la fosse F10090 apparaît une structure de plan ovoïde de 3,82 m de longueur et 2,60 m de large à 96,32 m NGF (**F10085, fig. 86**). Elle atteint une altitude de fond de 93,74 m NGF, avec un profil en cuvette (**us10085-1**) s'évasant fortement en partie supérieure. La profondeur conservée, relativement importante, a permis de documenter sept comblements successifs sans aucune trace de curage ou de recréusement. Le fond de la structure est comblé par une argile sableuse gris sombre, meuble et homogène, contenant du mobilier lithique néolithique remanié et des tessons de céramique (**us10085-8**). Elle est tapissée de feuilles et de brindilles, parmi lesquelles on a pu reconnaître la présence du saule (cf. § 4.1.3.5.), faisant office d'interface avec la couche suivante (**us10085-7**) dont la matrice argileuse est de couleur gris-brun et homogène. Ce niveau correspond à une strate de décomposition organique de 0,12 m d'épaisseur. Il est recouvert par une argile sableuse gris sombre, meuble et homogène, mélangée à des nodules de calcaire et de la faune, des tessons de céramique et des matériaux organiques sur 0,47 m d'épaisseur (**us10085-6**). Une fine couche d'argile bleutée compacte et homogène (**us10085-5**), interprétée comme un effondrement ponctuel de la paroi, s'insère ensuite. Puis se dépose une argile limoneuse orange-jaune homogène (**us10085-4**) assez massive (0,40 m), mais exempte de mobilier. Par-dessus se trouve un sable limoneux meuble et hétérogène mêlé à des tâches orange, des cailloux, de la faune et de la céramique (**us10085-3**). Enfin, la partie sommitale, et également la plus large de la structure (3,82 m), livre un limon sableux perlé de tâches orange assez homo-

gène contenant de la faune et de la céramique (**us10085-2**). Ces deux derniers niveaux d'abandon de la structure ont livré des tessons de céramique datables du tout début de l'Antiquité.

Le mobilier retrouvé au sein de cette structure est assez varié en comparaison des faits environnants rattachés à la même période. La céramique est datée de la période de La Tène D2 notamment grâce à la présence de jarres à col court et lèvre épaissie et de pots ovoïdes à bords moulurés, mais également grâce à l'identification de fragments d'amphores massaliètes (cf. § 3.4.2.4.1.). Comme pour le puits F10607 (cf. *supra*), on note la présence de mobilier daté de la première moitié du I^{er} siècle dans les deux derniers comblements de la structure. Ont ainsi été reconnus une coupe en *terra nigra* de type Menez 60 ou une jatte Bassée 402, des formes répertoriées au cours du I^{er} siècle après J.-C. (cf. § 3.5.3.1.). Le comblement définitif du puits paraît donc être lié à l'occupation postérieure du secteur (site 1b, cf. § 2.4.1.3.3.).

Plusieurs échantillons de sédiments ont été prélevés au cours de la fouille afin de réaliser des analyses palynologiques et carpologiques (**PR130222** et **PR13031**). Les pollens identifiés se sont révélés riches en informations et permettent de restituer l'image d'un environnement largement ouvert aux alentours du site d'Appoigny avec un faible couvert arboréen (31 % de la végétation recensée) et de nombreuses plantes herbacées témoignant de la présence de prairies sèches. L'étude carpologique a quant à elle permis de noter des indices d'agriculture grâce à la présence de quelques résidus de céréales (millet), mais l'essentiel des carpocestes correspond à des graines de plantes sauvages dont certaines, comme la ronce ou le sureau rouge, ont pu être exploitées par l'Homme (cf. § 4.1.2.5.).

L'identification en tant que puits est justifiée par la profondeur du creusement, qui atteint la nappe phréatique, et sa morphologie globale. Son rattachement chronologique à La Tène D2 permet de l'associer aux différents vestiges périphériques datés de la même période comme la fosse d'extraction F10090. Aucun recreusement n'a été perçu, et seul un léger effondrement de paroi (**us10085-5**) en partie médiane a été identifié. Aucune intervention ne semble donc avoir été entreprise tout au long de l'activité du fait. La fonction initiale est celle d'un puits, qui après abandon est comblé naturellement d'abord par divers dépôts naturels (**us10085-8** et **us10085-7**) puis par des apports anthropiques contenant du mobilier (**us10085-6**, **us10085-3**, **us10085-2**). L'étude du lot de céramique issu de ces comblements a permis d'affiner la chronologie d'usage de la structure. Le puits fonctionne au cours de l'occupation laténienne, période à la fin de laquelle il commence à être abandonné, puis il est définitivement comblé lors de la mise en place de l'occupation antique du site 1b.

Un second puits, situé plus à l'ouest dans la même zone, se matérialise au sol par un cercle de 1,20 m de diamètre apparu à une altitude de 96,42 m NGF (**F10759**, **fig. 87**). Afin d'appréhender la structure dans sa globalité, elle a été coupée à la pelle mécanique. Le profil prend la forme d'un « U » profond de 1,78 m s'inscrivant dans l'encaissant **us10000-3**. Il atteint la nappe phréatique à 95,62 m NGF. Le fond du creusement est tapissé d'un fin niveau de gravier gris (**us10759-11**) de 0,02 m d'épaisseur recouvert d'une succession de niveaux marqués par des effondrements de parois (**us10759-10**, **us10759-9**, **us10759-8**, **us10759-7**). Viennent ensuite se déposer plusieurs strates successives composées de sable et de limons gris plus ou moins chargés en charbons (**us10759-6**, **10759-5**, **10759-4**, **10759-3**, **10759-2**) dans lesquelles plusieurs tessons de céramique ont été récoltés. La partie sommitale présente un évasement, effet déjà perçu sur les différents puits de la même époque (cf. *supra*).

Le mobilier est plus ou moins bien calé chronologiquement. Les couches inférieures (**us10759-3**, **us10759-4**, **us10759-5**) livrent des éléments de céramique attestés au cours de La Tène D. Le comblement terminal (**us10759-2**) offre quant à lui un petit lot de céramiques difficilement identifiables et seulement rattachables à la Protohistoire, mais également quelques formes datables du I^{er} siècle après J.-C. qui matérialisent le comblement définitif du puits au cours de l'occupation suivante. On retiendra ainsi la présence d'un plat à lèvre débordante aplatie Menez 16 en *terra nigra* se rapportant aux décennies centrales du I^{er} siècle.

Tout comme pour les autres vestiges identiques, on peut proposer pour le puits F10759 un fonctionnement durant la période de La Tène D, voir La Tène D2 si l'on considère les faits présents en périphérie immédiate (F10088, F10085, F10090). Les différents effondrements de parois et dépôts organiques semblent supposer un abandon postérieur à La Tène D2, soit au début de l'occupation romaine du site d'Apoiny, matérialisé ici par un enclos daté du Haut-Empire (cf. **ENS1007**, § 2.4.1.3.1.).

La structure a également fait l'objet d'une analyse pollinique permettant de restituer un faible couvert arboréen composé de quelques bosquets épars. On retiendra surtout la présence majoritaire des plantes herbacées (79,8 % des taxons) dont l'essentiel paraît correspondre à un paysage de vastes prairies sèches qui pouvaient être destinées à la pâture du bétail (cf. § 4.2.3.1.5.). De rares traces de céréales, associées à la présence de plantes apophytes, témoignent d'une mise en culture des terrains alentour.

La structure la plus méridionale du secteur 1 pour cette période (**F10099**) présente un diamètre de 2,50 m s'ouvrant à l'altitude de 96,16 m NGF (**fig. 88 et fig. 89**). La coupe a révélé un creusement en cuvette de 2,58 m de profondeur (**us10099-1**), atteignant une altitude de fond à 93,58 m NGF. Le comblement alterne entre dépôts naturels, effondrements de parois et dépôts anthropiques liés à l'abandon de la structure. Le fond est tapissé d'une argile limoneuse vert-turquoise hydromorphe (**us10009-18**) au contact avec la nappe phréatique. S'ensuivent deux couches argilo-sableuse grises (**us10099-17**, **us10099-16**), scellées par un groupe de trois niveaux sensiblement identiques, mais différenciables par leur densité en gravillons et sable. La matrice est limoneuse à la base (**us10099-15**), et plus ou moins sableuse au fur et à mesure de l'accumulation des sédiments (**us10099-14**, **us10099-13**). L'ensemble s'étend sur environ 0,70 m d'épaisseur et seule la plus sableuse (**us10099-13**) a livré du mobilier céramique. On trouve ensuite une fine couche (0,12 m) de sable limoneux très fin de couleur grise, apparenté à un affaissement de paroi (**us10099-12**). Cette dernière est perturbée par un sable argileux bleu assez homogène et hydromorphe (**us10099-10**), pouvant correspondre à une accumulation de sédiments à la suite de l'effondrement des bords sous-jacents. Ce niveau est recouvert sur sa partie sud par une couche d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur de sable limoneux gris (**us10099-11**). On note postérieurement deux strates de dépôts naturels de sable limoneux meuble et uniforme, l'une brune (**us10099-9**), située sous l'autre de couleur grise et mêlée à quelques blocs (**us10099-8**). Deux éboulements de parois successifs s'agrègent après, le premier est teinté de gris (**us10099-7**), il est suivi d'un semblable de texture plus fine et gris-beige (**us10099-6**). Un nouveau dépôt naturel composé d'une matrice sablo-limoneuse fine, gris clair, assez homogène apparaît par la suite (**us10099-5**). Il est recouvert par un effondrement de parois perçu de part et d'autre du creusement (**us10099-4**) venant ainsi former une cuvette naturelle qui accueillera deux différentes couches de sédimentation naturelle (**us10099-3**, **us10099-2**).

Les seuls tessons de céramique recueillis proviennent des niveaux inférieurs correspondant au fonctionnement de la structure (**us10099-13**). Le mobilier est caractérisé par des éléments de céramique semi-fine non tournée associable à la période de La Tène D.

Une analyse pollinique a été réalisée sur un échantillon de sédiments (**PR13013**) prélevé dans l'**us10099-10** (cf. § 4.2.3.1.3.). Celle-ci a permis de restituer un paysage relativement ouvert très largement occupé par une végétation herbacée. Le couvert arboréen apparaît minoritaire, mais on distingue la présence du chêne ainsi que d'une forêt alluviale proche (berges de l'Yonne). Les plantes herbacées signalent des prairies sèches à proximité de la structure (pâtures?) et l'occupation anthropique est trahie par la découverte de grains de céréales signalant la présence de cultures ou d'une aire de traitement des céréales, ainsi que du plantain et de l'armoise témoignant respectivement d'un piétinement important de la zone et d'une forte teneur en nitrate probablement imputables aux activités humaines. Ce fait est aisément identifiable à un puits dont le fonctionnement se placerait à l'époque de La Tène D au vu de la céramique récoltée. La structure semble ensuite abandonnée à une époque indéterminée et laissée ouverte si l'on en juge par les strates de sédimentation naturelle et les multiples effondrements

de parois exempts de toutes traces de mobilier. En l'absence de tout autre indice chronologique, on considérera que l'abandon et le comblement se sont déroulés antérieurement à l'occupation antique du secteur.

La fosse F10081

Le diagnostic a mis en évidence une fosse circulaire (B37.1) qui a été retrouvée lors de la fouille (**F10081**) à une altitude de 95,63 m NGF. Son plan d'un diamètre de 1,45 m laisse apparaître un comblement argilo-limoneux grisâtre de 0,08 m d'épaisseur. Il a livré un petit lot de céramique permettant d'asseoir la chronologie de la structure au cours de la période de La Tène finale.

L'épandage de mobilier F10088

En bordure sud de la tranchée de diagnostic B240, un petit épandage de mobilier céramique (**F10088**) a pu être appréhendé en plan. Ce lot comporte quinze fragments mêlant des céramiques fines non tournées, tournées et de la céramique grossière mixte. L'ensemble a pu être attribué à la période de La Tène D1b/D2b. Ces éléments confirment le bruit de fond signalant une occupation domestique liée aux structures environnantes (F10090, F10085...).

» 2.3.3.2. *L'occupation en secteur 2 (site 2a)*

N° Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F20118	Fossé (FO)	50,68	1,12	0,46	Rectiligne	En V	95,97	95,47
F20120	Fossé (FO)	21,2	0,44	0,08	Rectiligne	En cuvette	96,42	96,34
F20121	Fosse (FS)	9,35	3	0,3	Polylobé	Irrégulier	96,52	96,22
F20126	Fossé (FO)	20,18	0,76	0,27	Linéaire	En auge	96,72	96,38
F20146	Puits	1,74	1,37	1,5	Circulaire	En U	97,39	95,89
F20211	Trou de poteau	0,9	0,8	0,2	Ovalaire	En U	96,47	96,21
F20212	Trou de poteau	0,8	0,76	0,2	Circulaire	En U	96,41	96,25
F20213	Trou de poteau	0,88	0,8	0,2	Ovalaire	En U	96,44	96,22
F20214	Trou de poteau	1,04	0,86	0,24	Circulaire	En U	96,47	96,23

ill. 155 : Les structures du Second âge du Fer en secteur 2 (site 2a).

Les structures du site 2a datées du Second âge du Fer se répartissent en deux ensembles dans la partie nord du secteur 2 (ill. 155, fig. 90). Le premier, à l'extrémité nord-est, correspond à un bâtiment sur quatre poteaux porteurs. Il pourrait correspondre à la suite de l'occupation perçue au sud du secteur 1, sur le site 1a (cf. *supra*). Le second est localisé un peu plus au sud, il est principalement matérialisé par des fossés et une grande fosse polylobée.

Le grenier sur poteaux (fig. 91)

L'ensemble **ENS2000** apparaît à l'extrémité nord-est de l'emprise du secteur 2, à une altitude moyenne de 96,45 m NGF. Il s'agit de quatre négatifs de creusement (**F20211**, **F20212**, **F20213** et **F20214**) signalant un bâtiment quadrangulaire sur poteaux porteurs de 2,60 m de côté environ, couvrant une surface au sol de 6,75 m².

Fouillés manuellement et dans leur intégralité, les quatre trous de poteau exposent une morphologie similaire : profil en « U » à fond plat, diamètre moyen de 0,85 m et profondeur moyenne conservée de 0,21 m. Ils ont tous livré un comblement unique sablo-limoneux beige foncé moucheté homogène et compact (**us20211-2**, **us20212-2**, **us20213-2**, **us20214-2**), mais aucun vestige de calage ni négatif de poteau n'a pu être distingué. Ce remplissage présente un aspect sédimentaire assez semblable à

l'us20000-2 qui recouvre ces vestiges. Une fois encore, il semble probable que les réels niveaux d'ouverture n'aient pas été perçus lors du décapage du fait de l'arasement général du secteur.

Seul le trou de poteau F20214 a fourni quelques tessons de céramique dans son comblement. Ce petit lot homogène permet de proposer une datation au cours de La Tène D pour cet ensemble quadrangulaire dont la morphologie classique peut évoquer une structure de stockage aérien de type grenier.

Les fosses

Ces deux faits, distants l'un de l'autre d'une dizaine de mètres, sont localisés au nord du secteur 2. La fosse polylobée **F20121** (fig. 92) apparaît sous l'us20000-2, et son creusement s'insère dans les niveaux us20000-3 et us20000-5. Fouillée mécaniquement, cette vaste structure présente un plan irrégulier de 9,35 m de long pour 3,00 m de large et une profondeur conservée de 0,30 m (altitude inférieure : 96,22 m NGF). Elle est comblée par un dépôt argilo-limoneux gris marbré meuble et homogène (**us20121-2**), dont l'aspect assez semblable à l'us20000-2 pourrait évoquer une sédimentation naturelle.

Le comblement a livré un modeste lot homogène de céramiques permettant de proposer une datation au cours de La Tène D. La découverte d'un petit fragment de fibule en alliage cuivreux de type Nauheim dans ce même niveau (cf. § 3.6.3.2.) vient renforcer cette datation. Au nord, la structure est coupée dans sa largeur par le passage du fossé **F20120** également daté du Second âge du Fer, mais dont le fonctionnement apparaît donc postérieur à celui de la fosse. La morphologie générale du creusement évoque une structure d'extraction de matériau.

La fosse **F20187**, très arasée, s'installe dans le substrat us20000-3 à 96,68 m NGF. Elle présente un plan ovale (1,50 x 0,90 m) et un creusement en auge conservé sur une hauteur maximale de 0,12 m (**us20187-1**). La différence entre son comblement (**us20187-2**) et l'encaissant était particulièrement difficile à distinguer lors de la vidange manuelle. Ce comblement correspond à un sédiment argilo-sableux gris-vert, compact et homogène, contenant des nodules mouchetés d'oxydation.

La fouille intégrale de la structure a livré de nombreux fragments de céramiques écrasés en place ainsi que des traces de charbons. Ces éléments mobiliers confirment une datation équivalente à celle de la fosse précédente, soit au cours de La Tène D. La forme permet d'identifier une fosse de petite taille, mais dont la fonction reste indéterminée en l'absence d'éléments caractéristiques.

Les fossés

N° Fait	Dimensions L*1 (en m)	Hauteur (en m)	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)	Orientation
F20118	50,68 x 1,12	0,46	En «V»	95,97	95,47	NE-SO
F20120	21,20 x 0,44	0,08	En cuvette	96,42	96,34	NO-SE
F20126	20,18 x 0,76	0,27	En auge	96,72	96,38	NO-SE

ill. 156 : Les fossés du Second âge du Fer en secteur 2 (site 2a).

Ces trois fossés sont regroupés au nord-est du secteur 2 (ill. 156). Bien qu'ils soient relativement proches les uns des autres, aucune jonction ni aucune relation n'ont pu être établies entre eux lors de la fouille. Le diagnostic mentionne déjà la présence d'un linéaire dans la tranchée B85 (B85.2) correspondant au fossé **F20120**. Les faits **F20126** et **F20120** sont tous deux orientés nord-ouest/sud-est, tandis que **F20118**, qui offre la plus grande portion conservée (50,68 m), affecte une orientation sud-est/nord-ouest. Ce dernier a par ailleurs livré une céramique en place posée sur son col. Il conserve une largeur de 1,12 m alors que les deux fossés perpendiculaires présentent une largeur préservée plus réduite comprise entre 0,44 m et 0,76 m. Le fossé F20118 conserve une quarantaine de

centimètres de profondeur tandis que F20120 est apparu presque totalement arasé. Enfin, notons que le fossé F20120 coupe la fosse F20121, elle aussi rattachée à l'occupation laténienne (cf. *supra*). Leurs comblements sont homogènes et correspondent à un sédiment limono-sableux gris contenant parfois des graviers et dont l'aspect rappelle celui de l'encaissant (us20000-2). On observe un possible retour du talus dans le fossé (ou un effondrement de paroi?) sur la bordure nord-ouest du fossé F20118. Ces trois structures linéaires fossoyées ont livré de petits lots de céramiques (grossière non tournée, fine non tournée, amphore) dans leurs comblements respectifs (**us20118-2**, **us20120-2** et **us20126-2**) qui permettent d'assurer une datation de La Tène D2. Ces éléments chronologiques ne sont pas contredits par la relation stratigraphique assurant ainsi un fonctionnement postérieur de ces trois fossés vis-à-vis de la fosse F20121, datée quant à elle plus largement de La Tène D.

Leurs fonctions précises demeurent relativement difficiles à déterminer étant donné leur arasement important. Les différents comblements montrent un aspect hydromorphe, signalant un probable rôle d'évacuation des eaux, mais il est également possible qu'ils aient fait partie d'un parcellaire ou d'un enclos aujourd'hui disparu et qui aurait délimité le territoire durant le Second âge du Fer.

Le puits

Situé à l'est de la vaste mare dont la fréquentation est associée à l'occupation tardo-antique du secteur (F20147, cf. § 2.4.2.4.1.), le puits non maçonné **F20146** (**fig. 93**) est implanté dans le substrat us20000-3. Le creusement affecte un plan subcirculaire (1,74 x 1,37 m à l'ouverture) avec un profil en « U » aux parois très légèrement évasées vers le sommet (**us20146-1**) conservé sur une hauteur maximale de 1,50 m. La coupe mécanique a permis d'observer un comblement massif constitué d'un sédiment limono-argileux gris clair homogène et meuble (**us20146-2**). En son sein se détache une poche limono-argileuse noire charbonneuse meuble et uniforme, contenant des tessons de céramique (**us20146-3**). Ce rejet, apparu en partie supérieure du comblement du puits, a également livré des fragments de sole foyère et de minuscules paquets de terre rubéfiée, évoquant un rejet opportuniste de foyer après l'abandon de la structure (cf. § 4.5.3.2.). Le petit lot de céramiques issues de ce rejet justifie de dater le comblement d'abandon définitif de ce puits au cours de La Tène D.

» 2.3.3.3. L'occupation des secteurs 4 et 5 (site 4a)

N° ENS	N° Fait	Identification	Plan	Profil	Long. (en m)	Larg. (en m)	Haut. (en m)	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)	Superficie (en m ²)
ENS4005	F40622	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,28	0,34	0,16	102,89	102,73	5,29
	F40936	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,35	0,34	0,12	102,88	102,76	
	F40937	Trou de poteau	Subcirculaire	En cuvette	0,4	0,36	0,2	102,96	102,76	
	F40949	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,33	0,32	0,16	102,96	102,8	
ENS4006	F40653	Trou de poteau	Subcirculaire	En auge	0,65	0,56	0,16	101,14	100,98	6,11
	F40654	Trou de poteau	Ovalaire	En auge	0,58	0,48	0,09	101,11	101,02	
	F40671	Trou de poteau	Ovalaire	En auge	0,6	0,4	0,18	101,12	100,94	
	F40944	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,5	0,46	0,15	101,14	100,99	
ENS4007	F40657	Trou de poteau	Ovoïde	En cuvette	0,78	0,66	0,22	100,82	100,6	15,6
	F40658	Trou de poteau	Subcirculaire	En cuvette	0,84	0,74	0,12	100,69	100,57	
	F40659	Trou de poteau	Ovoïde	En cuvette	1,02	0,94	0,17	100,8	100,63	
	F40660	Trou de poteau	Ovalaire	En cuvette	0,9	0,78	0,14	100,72	100,58	
ENS4009	F40067	Trou de poteau	Ovalaire	Irrégulier	1	0,74	0,43	103,99	103,56	7,02
	F40127	Trou de poteau	Ovalaire	En cuvette	0,4	0,5	0,17	104,03	103,86	
	F40134	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,49	0,5	0,15	104,06	103,91	
	F40311	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,39	0,36	0,21	104	103,79	
	F40742	Trou de poteau	Ovalaire	En cuvette	1,1	0,51	0,22	104,04	103,81	
ENS4010	F40117	Trou de poteau	Circulaire	En U	0,38	0,34	0,08	102,66	102,58	6,24
	F40118	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,41	0,4	0,11	102,66	102,55	
	F40119	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,52	0,47	0,11	102,61	102,5	
	F40764	Trou de poteau	Subcirculaire	En cuvette	0,53	0,48	0,16	102,63	102,47	
ENS4012	F40416	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,44	0,41	0,12	104,28	104,14	13,32
	F40438	Trou de poteau	Subcirculaire	En cuvette	0,37	0,32	0,1	104,26	104,14	
	F40441	Trou de poteau	Subcirculaire	En cuvette	0,43	0,37	0,12	104,32	104,2	
	F40442	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,48	0,48	0,1	104,37	104,28	
	F40482	Trou de poteau	Ovalaire	En cuvette	0,58	0,48	0,08	104,33	104,25	
ENS4013	F40684	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,6	0,52	0,13	101,83	101,7	11,39
	F40685	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,58	0,58	0,08	101,71	101,63	
	F40686	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,6	0,6	0,08	101,74	101,66	
	F40687	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,3	0,3	0,11	101,76	101,65	
	F40688	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,62	0,62	0,1	101,75	101,65	
ENS4014	F40690	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,56	0,56	0,26	101,82	101,56	5,94
	F40691	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,52	0,48	0,2	101,84	101,64	
	F40692	Trou de poteau	Ovalaire	En cuvette	0,7	0,54	0,14	101,76	101,62	
	F40693	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,62	0,58	0,2	101,75	101,55	
ENS5001	F50145	Trou de poteau	Subcirculaire	En auge	1	0,95	0,14	98,54	98,4	12,94
	F50146	Trou de poteau	Circulaire	En auge	1,1	1,05	0,23	98,65	98,42	
	F50162	Trou de poteau	Subcirculaire	En auge	1,2	1,1	0,22	98,58	98,36	
	F50163	Trou de poteau	Subcirculaire	En U	1,2	1,04	0,26	98,66	98,4	
ENS5002	F50066	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,8	0,8	0,25	99,55	99,3	9,36
	F50067	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,75	0,75	0,3	99,6	99,3	
	F50068	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,8	0,75	0,32	99,58	99,26	
	F50069	Trou de poteau	Circulaire	En auge	0,8	0,7	0,25	99,54	99,29	
ENS5003	F50172	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	0,3	0,3	0,07	99,24	99,17	5,5
	F50173	Trou de poteau	Circulaire	En cuvette	1	1	0,27	99,25	98,98	
	F50174	Trou de poteau	Subcirculaire	En auge	1	0,98	0,28	99,29	98,99	
	F50278	Trou de poteau	Subcirculaire	En auge	1	0,8	0,21	99,3	99,09	
	F50279	Trou de poteau	Ovalaire	En cuvette	1,2	1	0,24	99,32	99,08	

ill. 157 : Les ensembles datés du Second âge du Fer des secteurs 4 et 5 (site 4a).

Au niveau des secteurs 4 et 5, la phase de diagnostic a révélé la présence de plusieurs structures fossoyées, principalement des trous de poteau et des fossés, attribuées à la période de La Tène D grâce au mobilier récolté dans les différents comblements (**ill. 157**). Lors de la fouille, le décapage extensif des deux zones a prouvé l'existence d'une occupation domestique au travers de la présence de plusieurs bâtiments sur quatre poteaux ainsi que de trois enclos dont l'interprétation reste encore floue (**fig. 94**). Le mobilier retrouvé dans certaines structures, notamment les trous de poteau, permet de confirmer la datation proposée lors du diagnostic.

Neuf bâtiments sur poteaux porteurs ont été perçus, dont l'emprise au sol est comprise entre 5 et 16 m². Plusieurs d'entre eux présentent un cinquième poteau placé en décalage d'un des axes de construction. Il pourrait s'agir d'un vestige d'implantation d'échelle ou de rampe d'accès à l'espace surélevé.

Les bâtiments sur poteaux porteurs

La moitié ouest du secteur 4 présente un bâtiment quadrangulaire de 13,32 m² d'orientation nord-est/sud-ouest (**ENS4012**) composé de quatre poteaux porteurs apparaissant tous entre 104,37 m et 104,26 m NGF (**fig. 95**), et distants entre eux d'environ 3,65 m. L'arasement important du site n'a permis qu'une conservation partielle des vestiges, alternant entre 0,08 m et 0,12 m de profondeur. Leurs formes sont variées ; circulaire (**F40442**, **F40416**), subcirculaire (**F40438**, **F40441**) et ovale (**F40482**) ; tout comme les dimensions en plan comprises entre 0,37 m et 0,58 m de diamètre. Leurs comblements sont quant à eux similaires, ils correspondent à des limons peu argileux gris clair, homogènes et peu compacts, contenant de rares concrétions de ferromanganèse. Le bâtiment comporte également un poteau intermédiaire (F40441) implanté sur sa façade est, probable négatif d'un accès en bois (échelle, rampe, etc.). Il est à noter que le trou de poteau nord-est (F40438) avait déjà été repéré lors de la phase de diagnostic dans la tranchée B314 (B314.1), mais n'avait livré aucun mobilier.

Plus à l'est, un second ensemble (**ENS4009**) occupe une surface quadrangulaire au sol de 7,02 m² (**fig. 95**). Les quatre structures composant le bâtiment apparaissent entre 104,06 m NGF et 103,99 m NGF d'altitude, et présentent un entraxe de 3,06 m entre F40127 et F40311 et de 2,60 m entre les autres. Deux d'entre eux (**F40134**, **F40311**) présentent une forme circulaire d'un diamètre compris entre 0,36 m et 0,49 m, et deux autres (**F40067**, **F40127**) un plan ovale dont les dimensions oscillent entre 1,00 x 0,74 m et 0,40 x 0,50 m. La préservation des creusements en cuvette (F40127, F40134, F40311) est peu importante, variant entre 0,15 m et 0,21 m, alors que le profil de F40067 au nord-est, est sauvegardé sur 0,74 m de profondeur. On note également la présence d'un trou de poteau non axé sur le bâtiment (**F40742**), mais fonctionnant tout de même avec l'ensemble construit. Son plan ovale s'étend sur 1,10 m de long et 0,51 m de large. La forme en cuvette est conservée sur 0,22 m de profondeur, entre 104,04 m NGF et 103,81 m NGF, et comporte un surcreusement marqué en son centre. Sa position au centre de l'axe constitué par F40134 et F40311 pourrait correspondre à l'emplacement d'un accès de type rampe ou échelle, hypothèse confirmée par un pendage à 45° détecté en coupe. Les comblements varient quelque peu avec pour deux structures (F40742, F40127) une matrice majoritairement composée d'un sédiment limono-argileux gris, homogène et compact, contenant quelques nodules de ferromanganèse. Le poteau F40311 présente plutôt des sédiments limono-sableux gris clair, compacts et hétérogènes, avec notamment un clou en fer et un tesson de céramique dans son remplissage sommital. Les deux structures restantes (F40067, F40134) sont également caractérisées par un comblement principalement limono-sableux gris foncé.

Le trou de poteau F40067 a fait l'objet d'un prélèvement sédimentaire (**PR40106**) dans le but de rechercher la présence éventuelle de carporestes. L'échantillon traité a livré un NMI de 118 restes pour 10 litres de sédiment tamisé, soit une densité de 11,8 restes par litre. Les céréales composent 43,2 % des restes, dont une majorité de millets, accompagnés d'orge vêtue, d'un reste de pois/vesce cultivée

pour les légumineuses, du gland de chêne et de la noisette, et enfin des plantes sauvages représentées en grande quantité avec une relative abondance des graines de chénopodes et la présence notable de la ronce commune.

L'emprise au sol ainsi que son plan quadrangulaire, combinés à une quantité importante de céréales retrouvées dans le comblement d'une des structures constituant cet ensemble, nous permettent de confirmer une fonction de grenier sur poteaux porteurs pour ce bâtiment.

Au sud-est du secteur 4, en bordure d'emprise, un troisième bâtiment quadrangulaire orienté nord-sud (**ENS4010**) couvrant une surface au sol de 6,24 m² s'installe dans l'us40000-3 (**fig. 96**). Il est constitué de quatre poteaux porteurs dont trois présentent un creusement en cuvette (**F40118**, **F40119** et **F40764**) et un en «U» (**F40117**), pour des profondeurs peu importantes comprises entre 0,08 m et 0,16 m. Les diamètres varient quant à eux entre 0,38 m et 0,53 m. Les comblements documentés sont identiques dans les quatre structures composant cet ensemble, ils correspondent à un sédiment argilo-limoneux gris, homogène et compact, mêlé à des inclusions de ferromanganèse. Enfin, on peut noter que les niveaux d'ouverture se situent à une altitude moyenne de 102,63 m NGF et que l'entraxe des poteaux est compris entre 2,65 m et 2,40 m.

Un peu plus au nord, un quatrième bâtiment quadrangulaire de même conception (**ENS4005**) couvre une surface au sol de 5,29 m² (**fig. 96**) avec un entraxe des structures porteuses compris entre 2,25 m et 2,30 m. Orienté nord-ouest/sud-est, l'ensemble s'implante parallèlement au fossé **F40620** sur sa bordure ouest (cf. *infra*). Trois des trous de poteau présentent un plan circulaire et un creusement en cuvette (**F40622**, **F40936**, **F40949**), et le dernier un plan subcirculaire et profil en cuvette (**F40937**). La conservation générale des vestiges est comprise entre 0,12 m et 0,20 m, et le diamètre avoisine en moyenne 0,35 m. Les comblements sont composés d'un sédiment argilo-limoneux gris foncé, homogène et compact, contenant de rares petits nodules de ferromanganèse et quelques petits cailloux. Seul le fait **F40937** conserve les vestiges d'un calage. Ce dernier est constitué de deux petits blocs de calcaire (0,15 x 0,15 m), dont l'un a été déposé à plat sur le fond et le second sur le bord oriental du creusement, malheureusement déplacé lors du décapage mécanique. Un fragment de TCA récolté dans le comblement supérieur pourrait également provenir de ce calage.

Cet ensemble est l'un des seuls à avoir livré du mobilier datant. On compte ainsi deux panses de céramique semi-fine non tournée dans le comblement de **F40949** et un petit lot de 17 tessons de céramique fine tournée dans l'**us40936-2** permettant de proposer un fonctionnement au cours de La Tène D.

Plus au nord, deux bâtiments assez proches l'un de l'autre ont été dégagés (**ENS4013** et **ENS4014**, **fig. 97** et **fig. 98**).

Le plus grand en superficie (**ENS4013**), avec 11,39 m², est orienté nord-nord-est/sud-sud-ouest. Il est composé de quatre poteaux porteurs (**F40684**, **F40685**, **F40686**, **F40688**) affectant tous un plan circulaire avec un creusement en auge, et distants entre eux de 3,35 m. Leurs dimensions sont comprises entre 0,30 m et 0,62 m de diamètre tandis que la profondeur conservée ne dépasse pas les 0,13 m. Le bâtiment présente également un trou de poteau excentré par rapport aux quatre autres (**F40687**). Subcirculaire (0,43 x 0,37 m), il est installé à 0,80 m du poteau **F40686** et semble correspondre au négatif d'un élément d'accès à l'édifice surélevé. Quatre des structures de l'ensemble (**F40688**, **F40684**, **F4087**, **F4086**) ont parallèlement révélé la présence d'un négatif de poteau charbonneux. Leur diamètre varie entre 0,28 et 0,38 m pour les poteaux porteurs, celui situé à l'extérieur fait 0,20 m de diamètre. Ces négatifs sont constitués d'une matrice limono-sableuse grise tachetée de faibles poches orangées, très meuble et homogène, contenant de rares microcharbons.

Le bâtiment voisin (**ENS4014**), de plus petite superficie (5,94 m²), est axé nord-ouest/sud-est avec un plan plutôt rectangulaire (2,86 x 2,11 m). L'entraxe mesuré est compris entre 2,24 m sur l'axe nord-sud, et 2,68 m sur l'axe ouest-est. Il est composé de trois poteaux porteurs circulaires de diamètre compris entre 0,52 m et 0,62 m (**F40690**, **F40691**, **F40693**) et d'un quatrième de plan ovalaire (**F40692**) d'une longueur de 0,70 m et d'une largeur de 0,54 m. Ils présentent tous un profil en cuvette. Ajoutons également les traces de négatifs de poteaux observées dans trois comblements (**us40690-3**, **us40691-3**, **us40692-3**). Leurs diamètres varient entre 0,32 et 0,40 m, ils sont matérialisés par un limon sableux gris, très meuble et homogène, contenant de fréquents microcharbons. Aucun autre élément n'a été repéré dans l'emprise du bâtiment ou à l'extérieur, et aucun des comblements n'a livré de mobilier datant.

En remontant un peu plus au nord, un septième bâtiment (**ENS4006**) est composé de quatre poteaux ancrés dans l'**us40000-3** (**fig. 99 et fig. 100**). Les structures constitutives du bâtiment apparaissent à une altitude moyenne de 101,12 m NGF, elles sont distantes entre elles de 2,60 m sur l'axe ouest-est et 2,45 m sur l'axe nord-sud. L'ensemble affecte un plan quadrangulaire orienté nord-est/sud-ouest et couvre une surface au sol de 6,11 m². Les vestiges présentent tous des aspects différents, de la forme subcirculaire (**F40653**) à la forme ovalaire (**F40654**, **F40671**) ou circulaire (**F40944**). La préservation des creusements s'avère ici encore peu conséquente, variant entre 0,09 m et 0,18 m, avec un profil en auge pour les quatre poteaux. Malgré un arasement important, trois faits ont conservé un négatif de poteau d'une trentaine de centimètres de diamètre (**F40944**, **F40654**, **F40653**) correspondant à un limon sableux gris tacheté de poches orangées, très meuble et homogène, incluant de fréquents microcharbons.

Le comblement du trou de poteau **F40654** (**us40654-2**) a fait l'objet d'un prélèvement sédimentaire (**PR40203**) en vue d'une analyse carpologique. Celle-ci a dévoilé la présence de plusieurs graines de céréales, dont de l'orge vêtue et du blé nu (cf. § 4.1.2.5.) permettant de valider l'hypothèse d'une structure destinée au stockage de denrées de type grenier sur poteaux porteurs.

Le huitième bâtiment sur quatre poteaux du secteur 4 (**ENS4007**) s'étend sur une superficie de 15,60 m² au travers d'une emprise au sol quadrangulaire orientée nord-ouest/sud-est (**fig. 99 et fig. 100**). Les niveaux d'apparition des trous de poteau qui le constituent s'échelonnent entre 100,82 m NGF et 100,69 m NGF. Ils sont distants entre eux de 3,76 m sur l'axe ouest-est et de 3,91 m nord-sud. Leurs plans présentent des formes ovoïdes (**F40657**, **F40659**), ovalaires (**F40660**) et subcirculaires (**F40658**), avec des dimensions assez importantes variant entre 0,78 m et 1,02 m de long et 0,66 m et 0,94 m de large. Tous ces creusements présentent un profil en cuvette dont la profondeur maximale conservée est comprise entre 0,12 m et 0,22 m. Deux de ces structures porteuses (**F40657** et **F40659**) ont conservé un négatif de trou de poteau d'une trentaine de centimètres de diamètre matérialisé en coupe par un limon sableux gris, meuble et homogène, contenant quelques microcharbons. Aucun des comblements fouillés n'a livré de mobilier datant. Notons néanmoins la découverte d'un peson modelé en terre cuite de forme et de section rectangulaire comportant une perforation transversale près du sommet (objet C-1082) dans le comblement du trou de poteau **F40660** (**us40660-2**). Ce dernier permet *a minima* d'attester la proximité d'une occupation domestique.

Le secteur 5 livre également trois bâtiments sur poteaux porteurs.

L'ensemble situé le plus au sud du secteur (**ENS5002**) avait déjà été en partie repéré lors de la phase de diagnostic au travers de deux structures (**A305.2**, **A305.4**) qui avaient alors été interprétées comme des fosses (**fig. 101**). Le décapage et la fouille extensive ont permis de dégager deux autres éléments assimilables à des trous de poteau. Un petit bâtiment de forme rectangulaire de 3,43 m de longueur pour 2,21 m de large, marquant une emprise au sol de 9,36 m², a ainsi été appréhendé. L'orientation

principale de cet ensemble semble être nord-ouest/sud-est. Les quatre structures porteuses qui le constituent (**F50066**, **F50067**, **F50068** et **F50069**) sont distantes entre elles de 2,21 m sur l'axe nord-sud et de 3,53 m sur l'axe ouest-est. Elles possèdent toutes le même gabarit avec un plan circulaire dont le diamètre est compris entre 0,75 m et 0,80 m. Leurs creusements sont en auge et sont conservés au minimum sur 0,25 m et au mieux jusqu'à 0,32 m de profondeur. Les altitudes d'apparition se répartissent entre 99,54 m NGF et 99,60 m NGF selon le niveau d'arasement du terrain. Bien qu'aucun d'entre eux n'ait livré de mobilier permettant de proposer une datation, une relation stratigraphique directe avec le fossé F50039, qui coupe le trou de poteau F50066, permet de confirmer un fonctionnement antérieur au tout début de la période antique.

Le deuxième bâtiment (**ENS5001**) repéré sur l'emprise du secteur 5 s'oriente sensiblement de la même manière que le précédent, c'est-à-dire nord-ouest/sud-est (**fig. 102**). Les dimensions générales de ce petit ensemble quadrangulaire sont de 3,75 m de long pour 3,45 m de large avec une superficie de 12,94 m². L'entraxe se situe entre 3,70 m en longueur et 3,42 m en largeur. Les structures porteuses présentent des formes en plan subcirculaire (**F50145**, **F50162**, **F50163**) et circulaire (**F50146**) mesurant entre 1,00 m et 1,20 m de long et 0,95 m et 1,10 m de large. Les profils des creusements, en auge (**F50145**, **F50146**, **F50162**) et en « U » (**F50163**), ont été conservés entre 0,14 m et 0,26 m d'épaisseur. Les altitudes d'apparition sont quant à elles sensiblement similaires et s'échelonnent entre 98,54 m NGF et 98,66 m NGF. Seul l'un d'entre eux a livré la trace d'un négatif de poteau, d'un diamètre de 0,54 m, constitué d'une matrice argilo-limoneuse grise tachetée brun orangé contenant de fréquents microcharbons (**us50146-3**). Les comblements des trois autres poteaux se caractérisent par un sédiment argilo-limoneux gris-brun tacheté orangé, homogène et compact, contenant de très rares microcharbons et de rares nodules de ferromanganèse.

Le plan dessiné par cet ensemble suggère de nouveau un espace couvert voué au stockage aérien de denrées de type grenier sur poteaux porteurs. Cette identification se trouve confirmée par l'étude carpologique menée sur un prélèvement sédimentaire (**PR50020**) réalisé sur le comblement du trou de poteau F50146 (**us50146-3**). Cette expertise a mis en évidence la présence de plusieurs grains de céréales, dont de l'orge vêtue et du blé nu (cf. § 4.1.2.5.).

Enfin, le dernier bâtiment (**ENS5003**) se trouve quelques mètres plus à l'ouest que le précédent et présente une orientation similaire nord-ouest/sud-est (**fig. 102**). Sa forme quadrangulaire (2,50 x 2,20 m) occupe une surface au sol de 5,50 m². Les trous de poteau porteurs qui le composent sont distants les uns des autres de 2,36 m en longueur et de 2,14 m largeur. Ils présentent des dimensions en plan de 1 m de diamètre pour la structure circulaire (**F50173**), de 1 m de long et 0,80 m à 0,98 m de large pour les faits subcirculaires (**F50174**, **F50278**) et enfin 1,20 m par 1 m pour le seul creusement ovalaire de l'ensemble (**F50279**). La profondeur conservée des creusements est comprise entre 0,21 m et 0,28 m, les profils sont en auge (**F50174**, **F50278**) et en cuvette (**F50173**, **F50279**). Les comblements sont identiques, composés principalement d'un limon argileux gris-beige, homogène et compact, contenant de rares inclusions de ferromanganèse. Quant aux niveaux d'apparition, ils sont relativement semblables variant entre 99,25 m NGF et 99,32 m NGF. L'ensemble est complété par un trou de poteau apparu excentré par rapport aux autres (**F50172**). Il présente un diamètre de 0,30 m avec un profil en cuvette conservé sur à peine 0,07 m de profondeur et est apparu à 99,24 m NGF. Sa position légèrement décalée du plan principal du bâtiment et ses dimensions plus réduites en comparaison des structures porteuses permettent de proposer l'hypothèse du négatif d'un accès en bois (échelle, rampe, etc.).

Les enclos

N°Fait	Dimensions L*I (en m)	Hauteur (en m)	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)	Orientation
F40066	58,14*0,72	0,2	En cuvette	102,82	102,18	NE/SO
F40250	24,20*1,16	0,28	En cuvette	103,07	102,93	NO/SE
F40487	49*1,20	0,7	En cuvette	100,5	99,63	NO/SE
F40620	49,80*0,66	0,23	En cuvette	102,35	102,11	NE/SO
F40670	26,20*1,40	0,85	En V	100,1	99,12	NE/SO
F40963	6,50*1,50	0,82	En cuvette	99,77	98,95	NE/SO
F40968	15,20*0,94	0,44	En cuvette	103,48	103,06	NO/SE
F50006	6,28*1,51	0,18		100,04	99,85	NO/SE
F50060	74,20*1,14	0,6	En V	99,11	98,51	NE/SO
F50114	59,00*1,67	0,92	En V	99,15	98,23	NO/SE
F50142	56,60*1,24	0,3	En cuvette	102,4	102,1	NE/SO
F50190	24,00*1,60	0,76	En V	98,83	98,05	NE/SO
F50276	6,80*1,32	0,75	En V	99,15	98,4	NNO/SSE

ill. 158 : Les fossés datés du Second âge du Fer des secteurs 4 et 5 (site 4a).

Un premier enclos quadrangulaire a été observé en partie centrale du secteur 4 (**fig. 103**). Il est composé des fossés **F40066** à l'ouest, **F40250** et **F40968** au sud et **F40620** à l'est. L'ensemble des creusements est apparu très arasé et l'extension d'une partie de cet enclos vers le nord n'a pas pu être appréhendée dans sa totalité. Si l'on se cantonne aux tracés perçus pendant la fouille, les dimensions de cet enclos sont estimées à 131,00 m de long pour 59,52 m de large avec une emprise au sol de 7 797 m² environ. La limite occidentale est matérialisée par le fossé F40066, suivi sur 58,14 m de long pour une largeur conservée de 0,72 m et une épaisseur de 0,20 m. Au sud, il forme un angle droit avec le fossé F40250 qui s'étend en direction du sud-est sur 24,20 m de long et affiche une largeur de 1,16 m. Après un vide d'environ 16,90 m dans la continuité du précédent, on retrouve le linéaire F40968 observé sur 15,20 m de long pour 0,94 m de large. Affichant une profondeur conservée de 0,82 m, il est le mieux préservé de tous. La limite sud-est de l'enclos est matérialisée par le fossé F40620, orienté nord-est/sud-ouest et parallèle à F40066, perçu sur 49,80 m de long et 0,66 m de large. L'angle qu'il formait probablement avec F40968 n'a pas été conservé. Les profils de ces creusements sont dans l'ensemble quelque peu différents. On relèvera un creusement en cuvette pour les fossés F40620, F40250 et F40066, tandis que F40968 présente une forme en « V » en partie ouest, pour finir en cuvette sur son extrémité orientale. Les pendages sont également très disparates. Les fossés orientés nord-est/sud-ouest (F40620, F40066) s'écoulent tous deux vers le nord. Les linéaires perpendiculaires (F40250, F40698) affichent quant à eux un pendage en direction des deux autres, F40250 se raccordant à F40066 et F40698 s'orientant vers F40620.

La connexion entre les linéaires F40066 et F40250 a été observée en plan, permettant de proposer un creusement contemporain des deux structures. On notera également au passage la similarité des sédiments comblant ces deux linéaires : un limon argileux gris clair, compact et homogène, contenant de nombreux nodules de ferromanganèse (**us40066-2** et **us40250-2**). C'est la seule jonction documentée pour cet enclos. Une interruption entre les fossés F40250 et F40968 a également été observée. Cette lacune large d'environ 16,90 m, au vu de l'arasement général du site, ne peut pas être clairement identifiée comme une ouverture volontaire même si cette hypothèse reste plausible, d'autant plus qu'elle se retrouve à peu près centrée sur l'axe tracé par ces deux linéaires. Le tracé de l'enclos est bien appréhendé pour la moitié sud, tandis que la partie nord repose essentiellement sur les découvertes effectuées lors de la phase de diagnostic. Une portion du linéaire sud-ouest/nord-est (F40066) a été repérée dans la tranchée A311 (A311.1) et les tracés découverts dans les sondages B319 et A315 per-

mettent de prolonger vers le nord-est le fossé F40620 qui marquerait ensuite un virage vers l'ouest pour venir s'accoler à un second enclos perçu plus au nord (cf. *infra*).

Dans cette configuration, cet enclos engloberait cinq des bâtiments sur poteaux précédemment écrits et identifiés comme des greniers de La Tène D. Deux d'entre eux présentent une emprise au sol de 15,60 m² (ENS4007) et 11,39 m² (ENS4013) et les autres une surface moyenne comprise entre 5 et 6 m² (ENS4005, ENS4014, ENS4006). L'espace interne de l'enclos est également marqué par différentes structures en creux non datées, car exemptes de mobilier, ne permettant de les rattacher à aucune des phases d'occupation reconnues (fig. 104). On notera aussi la présence de la fosse F40912, retrouvée dans l'espace circonscrit par cet enclos. Celle-ci est coupée par l'implantation d'un bâtiment rattaché à l'occupation du tout début de l'Antiquité (ENS4003, cf. § 2.4.1.5.2. et fig. 137). De forme oblongue, son profil en auge est conservé sur 0,48 m de profondeur. Le comblement limono-argileux gris clair, compact et homogène, contient de nombreux petits grès et plusieurs tessons dont la datation céramologique (I^{er} siècle avant – début I^{er} siècle après J.-C.) paraît compatible avec la phase de fonctionnement de l'enclos. Ajoutons enfin que le fossé F40620 présente une orientation similaire à celle du chemin antique du Haut-Empire qui viendra s'installer par-dessus. La présence de cet enclos aurait alors peut-être influencé l'axe d'implantation du chemin.

Les linéaires délimitant cet enclos ont fait l'objet de plusieurs sondages mécaniques et manuels, mais n'ont livré aucun élément mobilier déterminant. Ainsi, seuls la morphologie de l'enclos, son raccord probable à un second enclos identifié plus au nord et l'occupation de son étendue par des bâtiments associés à l'occupation de La Tène Finale nous permettent de proposer un fonctionnement contemporain de ces derniers. Cette chronologie se trouve également renforcée par l'installation postérieure d'un bâtiment agricole daté du Haut-Empire (ENS4003), recoupant au passage le fossé F40968, et de plusieurs autres fossés également associés à l'occupation antique (F40046, F40099-40918) dont le tracé recoupe celui de l'enclos.

Un second enclos a été retrouvé un peu plus au nord, à cheval sur les secteurs 4 et 5 (fig. 105 et fig. 106). Il se présente sous la forme d'un enclos quadrangulaire dont six linéaires ont été documentés (F40963, F40487, F40670, F50006, F50060, F50276) avec un ajout à l'ouest composé de deux fossés (F50114, F50190) intervenant peut-être dans un second temps. Il n'a été dégagé que sur sa moitié sud, son extension vers le nord débordant de la limite d'emprise de fouille. Il offre un plan en « U » de 83,26 m de longueur et 51,08 m de large pour une superficie estimée de 4152 m² pour la partie dégagée. On peut extrapoler une surface d'approximativement 8500 m² pour l'ensemble. Son espace interne est occupé par un bâtiment sur quatre poteaux (ENS5002) d'une emprise au sol de 9,36 m² (cf. *supra*). On y retrouve également de nombreuses structures en creux dont la datation n'a pu être déterminée en l'absence de mobilier associé ou de relation stratigraphique directe (fig. 105).

La conservation des fossés reste plus ou moins importante. Le linéaire F40963 et son pendant F40670 affichent à eux deux une longueur estimée de 44,38 m pour 1,50 m de large. Le creusement en cuvette est conservé sur 0,85 m de profondeur dans la partie nord du tracé (F40963) tandis que la zone sud est marquée par un profil en « V ». Le pendage semble quant à lui orienté vers le nord. Les nombreuses coupes effectuées sur les deux linéaires présentent de multiples comblements tout au long du tracé. Le premier est un sédiment argilo-limoneux gris et marron compact et homogène (us40670-2) mêlé à des nodules de ferromanganèse, observé dans les sondages SD4019 et SD4020. S'ensuit un sédiment argilo-sableux gris clair compact et homogène (us40670-4) perçu dans les mêmes sondages. Ces deux comblements peuvent correspondre à une seule phase de fonctionnement. On trouve ensuite une succession de comblements, seulement lisibles dans le sondage SD4020. Un sédiment argilo-sableux (us40670-5) compact et homogène se dépose directement sur l'us40670-4. Il est recouvert d'une couche compacte et homogène composée principalement d'argile rubéfiée et de charbons (us40670-6). Ce comblement localisé peut s'apparenter à un rejet de foyer. Il est lui-même perturbé

par un sédiment argilo-sableux compact et homogène (**us40670-7**). La puissance stratigraphique de F40963, continuité septentrionale de F40670, est relativement plus homogène avec une succession de comblements naturels se déposant tout au long du fonctionnement de la structure. Le creusement (**us40963-1**) est tout d'abord recouvert par un limon beige clair à orange, meuble et hétérogène, contenant de nombreux nodules de ferromanganèse (**us40963-2**). Ce comblement a notamment livré plusieurs tessons, dont des fragments de panses et bords d'amphores de type Dressel 1 et Dressel 1A et une jarre à bord épaissi éversé, cohérents avec la datation La Tène D. S'ensuit un limon beige à brun, meuble et homogène, contenant quelques nodules de ferromanganèse (**us40963-3**), mais exempt de mobilier. La couche suivante (**us40963-4**), de même nature, mais beaucoup plus compacte, a quant à elle livré quelques tessons de céramique non identifiés. Enfin, le comblement terminal se caractérise par un limon beige compact et homogène contenant de rares nodules de ferromanganèse (**us40963-5**).

À la perpendiculaire sud de F40670, on retrouve le fossé F40487 orienté nord-ouest/sud-est et son pendant en secteur 5 (F50006). Le tracé est estimé à 70,79 m de longueur pour une largeur variant entre 1,20 m et 1,50 m. Le profil en cuvette de 0,70 m de hauteur n'a pu être observé que dans la partie du fossé située en secteur 4 (F40487). La coupe du **SD4022** révèle un dépôt argileux orange blanchâtre compact et homogène, résultant peut-être d'un niveau d'eau stagnante (**us40487-3**). Il est ensuite recouvert par une couche massive d'argile-sableuse grise compacte et homogène mêlée à de nombreux nodules de ferromanganèse (**us40487-2**). L'ensemble de ces comblements n'a livré aucun élément mobilier.

Plus au nord-ouest, dans la continuité du fossé F50006, un linéaire en forme de «S» en plan (F50060), a été suivi sur 74,20 m de long. Il présente une largeur moyenne de 1,14 m et un profil en «V» conservé sur 0,70 m de hauteur. Les multiples coupes stratigraphiques réalisées sur son tracé ont permis de documenter plusieurs comblements distincts. La partie sud du fossé, dans le sondage **SD5023**, est la plus complète. On y retrouve tout d'abord une couche d'argile grise homogène et compacte sur le fond de la structure avec de gros nodules de ferromanganèse (**us50060-2**). Elle est immédiatement recouverte par un sédiment argilo-sableux gris, compact et hétérogène, contenant de nombreuses inclusions ferromanganiques (**us50060-3**). Enfin, la partie sommitale est occupée par une strate argilo-sableuse gris beige compacte et homogène (**us50060-4**). Le pendage général s'oriente en direction du nord, comme pour les linéaires F40963 et F40670. À l'inverse des précédentes, cette structure a livré quelques éléments mobiliers rattachés à la période Hallstatt C/La Tène B, principalement dans le premier comblement (**us50060-2**) notamment sous la forme de fragments de céramique grossière non tournée et de semi-fine non tournée (cf. *infra*). Mais ce mobilier, si l'on en juge par les éléments récoltés dans les autres fossés décrits dans cette partie, semble résiduel et plutôt lié à la proximité d'un ensemble de structures (F500096, F50098, F50101) bien attestées pour la période du Hallstatt C/D grâce à la présence en quantité importante d'éléments céramiques caractéristiques (cf. § 2.3.2.1). De même, on note la présence résiduelle d'un grattoir/racloir sur éclat laminaire datable du Néolithique moyen témoignant d'une fréquentation plus ancienne du secteur. Le comblement supérieur du fossé F50276 (**us50276-4**), qui correspond à l'extrémité septentrionale de F50060, a quant à lui livré un lot conséquent représentant 12 NMI parmi lesquels on note un vase-miniature de forme basse curviligne à bord rentrant et fond plat, deux écuelles à bord épaissi rentrant ainsi qu'un grand vase fermé à bord déversé très épais. Tous ces éléments renvoient à une datation tardo-laténienne.

En partie ouest de l'enclos précédemment décrit, on peut également observer une probable extension de son emprise ou l'installation d'un nouvel ensemble. Il est difficile, du fait de l'arasement important des vestiges et de la proximité de la limite orientale de l'emprise de fouille, de trancher entre l'hypothèse d'un élargissement de l'enclos et celle d'un glissement de l'espace d'occupation matérialisée par l'implantation de deux nouveaux linéaires fossoyés (**F50114**, **F50190**). Il est intéressant de noter que ce dernier présente des dimensions relativement importantes, avec une longueur de 60,47 m et

une largeur de 22,53 m, bien que son plan soit tronqué par la limite d'emprise. Il paraît donc assez difficile de proposer une superficie pour cet ensemble en l'absence de mesures complètes. L'enclos semble néanmoins de plus petite dimension que les deux précédents. Son espace interne est marqué par la présence d'un bâtiment sur poteaux porteurs (ENS5001) de 12,94 m² assimilé à un grenier (cf. *supra*). La limite sud de l'enclos est matérialisée par le fossé F50114, suivi sur 59,00 m de longueur et conservé sur 1,67 m de large et 0,92 m d'épaisseur. Orientée ouest-nord-ouest/est-sud-est, la structure affecte un profil en « V », perceptible sur l'ensemble des coupes stratigraphiques avec un pendage vers le nord-ouest, jusqu'au coude formé par la jonction avec F50190. Les deux sondages réalisés sur le linéaire F50114 (**SD5008** et **SD5009**) ont permis d'observer un comblement sensiblement identique sur l'ensemble du tracé. Le fond est tapissé d'une fine couche d'argile blanche compacte et homogène (**us50114-2**), résultant vraisemblablement d'une stagnation d'eau. Elle est recouverte d'un sédiment argilo-limoneux gris, compact et homogène, contenant de très nombreux nodules ferromanganiques (**us50114-3**). Ce niveau est suivi de deux couches à matrice argilo-limoneuse grise à grise claire, compacte et homogène, contenant quelques petites inclusions ferromanganiques (**us50114-4**, **us50114-5**), mais sans aucune trace de mobilier. Le fossé F50114 rejoint ensuite, au nord-ouest, le linéaire F50190. Perçu sur 24,00 m de long et 1,60 m de large, il est quant à lui conservé sur 0,76 m d'épaisseur et présente un profil en « V » similaire au fossé précédent. Le schéma stratigraphique est également sensiblement le même, avec sur le fond une fine couche d'argile blanche (**us50190-4**), suivie d'un niveau d'argile grise à marron, compacte et hétérogène, contenant de nombreuses inclusions ferromanganiques (**us50190-2**). Enfin, on note au sommet la présence d'un sédiment argilo-sableux gris à beige, homogène et compact, contenant de nombreuses inclusions ferromanganiques, et un fragment de TCA (**us50190-3**). Le fossé F50190, avec son pendage en direction du nord-est, semble être la continuité logique du linéaire F50114. Cet élément nous permet de le caler chronologiquement avant l'Antiquité, tout comme F50114 et également de l'inclure dans le Second âge du Fer au vu de sa contemporanéité avec F50060.

Il faut ajouter que cet enclos est également marqué par la présence de plusieurs petites structures éparses dont la datation n'a pu être déterminée et qui restent donc difficiles à associer à l'une des phases d'occupation du secteur (**fig. 105**). Seul le premier comblement du fossé F50060 (**us50060-2**) offre de la céramique en position résiduelle, calée chronologiquement sur la période de l'âge du Fer, mais sans plus de précisions, tandis que tous les autres sont exempts de tels indices. Il faut alors se concentrer sur la chronologie relative, avec notamment les interactions postérieures à l'établissement de ces enclos. Plusieurs éléments vont donc retenir notre attention, notamment le fossé **F50102** orienté nord-ouest/sud-est et le fossé **F50120/F50084** orienté nord-est/sud-ouest, tous deux datés du Haut-Empire. La stratigraphie démontre clairement une installation postérieure de ces deux fossés (**fig. 107**) par rapport à l'enclos. Ainsi, F50114 est coupé par F50102 et F50060 par F50120/F50084, permettant de proposer une période de fonctionnement antérieure à l'Antiquité pour les fossés constitutifs des différents enclos. Ajoutons à cela que les fossés F50006 et F50060 marquent encore le territoire lorsqu'ils sont recouverts par l'installation d'un chemin daté du Haut-Empire (**F50064** et **F50039**, cf. § 2.4.1.5.1.), avec la mise en place d'un busage de fossé au point de franchissement de ces linéaires (**F50038**). Ce même chemin vient également couper une des structures porteuses de l'ENS5002 (cf. *supra*). Tous ces éléments stratigraphiques nous permettent donc d'assurer un fonctionnement de l'enclos avant le tout début de la période antique. Il est même certain que l'enclos, ou au moins une partie de ce dernier, est encore visible voire même en fonctionnement lors de l'installation datée du Haut-Empire dans ce secteur.

Les vestiges isolés en secteur 5

N°Fait	Identification	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Hauteur (en m)	Plan	Profil	Alti. Sup (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F50142	Fossé (FS)	56,6	1,24	0,3	Rectiligne	En cuvette	102,4	102,1
F50007	Fosse (FS)	1,84	1,45	0,75	Ovoïde	En U	102,5	101,8
F50015	Fosse (FS)	2,4	1,1	0,8	Rectangulaire	En U	102,71	102,87
F50018	Fosse (FS)	3,04	0,74	0,54	Rectangulaire	En U	102,72	102,18
F50019	Fosse (FS)	3,8	0,9	0,62	Rectangulaire	En U	102,86	102,24
F35033	Fosse (FS)	2,46	1,92	0,79	Ovalaire	En cuvette	96,5	95,71

ill. 159 : Les structures isolées du Second âge du Fer en secteur 5.

La partie occidentale du secteur 5 a livré quelques vestiges isolés également datables du Second âge du Fer. Il s'agit d'un fossé et de quatre petites fosses.

Le fossé **F50142** (fig. 108) d'orientation et de pendage sud-ouest/nord-est vient s'installer dans l'us50000-3. Localisé en bordure occidentale de l'emprise, il a été dégagé sur 56,60 m de long et présente une largeur moyenne de 1,24 m. Son tracé avait déjà été partiellement reconnu lors de la phase de diagnostic, il avait alors été documenté dans les tranchées B273 (B273.1) et A291 (A291.5). Son niveau d'apparition le plus élevé a été coté à 102,40 m NGF. Quatre sondages mécaniques ont été réalisés lors de la fouille (**SD5066**, **SD5067**, **SD5072**, **SD5073**), permettant de mettre en évidence un profil en cuvette (**us50142-1**) au sein duquel deux comblements successifs ont pu être caractérisés. Le premier correspond à un sédiment argilo-limoneux gris clair (**us50142-2**), compact et uniforme avec des nodules de ferromanganèse, surtout repéré contre la paroi ouest du creusement. Il est ensuite recouvert par un second comblement argilo-sableux gris brun compact et homogène (**us50142-3**) qui n'a pu être observé que dans la coupe du sondage SD5073.

Le mobilier retrouvé dans le comblement provient exclusivement du diagnostic, notamment de la partie du fossé repérée dans le sondage B273 (Lenda 2013, p. 87). La céramique permet de proposer une datation d'usage de la structure au cours de La Tène D2.

La vocation du fossé paraît difficile à déterminer avec le peu d'éléments présents. Le sondage SD5073 nous invite à proposer un curage ponctuel du fossé, l'ensemble des autres coupes démontrant un comblement unique et homogène sur l'intégralité du creusement. Ce curage tend plutôt à indiquer une fonction drainante du fossé, le nettoyage ponctuel permettant un meilleur écoulement des eaux. Ce dernier pourrait correspondre à un fossé parcellaire, hypothèse plus probable qu'un fragment d'enclos du même type que ceux précédemment décrits, à la vue de la position de cette structure reléguée dans un angle de l'emprise. Ajoutons que la zone sur laquelle le curage a été observé correspond à la jonction de trois fossés (**F50044**, **F50142**, **F50133**) ce qui ne facilite pas la lecture. Ce curage pourrait alors également correspondre au creusement postérieur d'un autre fossé.

La fosse **F50007** (fig. 109) correspond à une structure fossoyée mise au jour dans la tranchée B289 (B289.1) durant la phase de diagnostic. De plan ovoïde, elle s'étend sur 1,84 m de long et 1,45 m de large. Elle s'installe dans le substrat us50000-3, avec un creusement en « U » de 0,75 m de profondeur. Son niveau d'apparition se situe à 102,5 m NGF et son altitude de fond à 101,80 m NGF. La fouille manuelle a permis de distinguer quatre comblements successifs. Le premier correspond à une couche d'argile fine pure gris clair, compacte et homogène (**us50007-5**) déposée sur le fond à l'est du creusement. D'aspect hydromorphe, elle n'est conservée que sur 0,15 m d'épaisseur et semble perturbée par la strate supérieure (**us50007-4**), un sédiment argilo-sableux orangé dense et uniforme. Se dépose ensuite une couche d'argile sableuse orange et légèrement veinée d'argile grise (**us50007-3**), très indurée et homogène, mêlée à de très rares concrétions de ferromanganèse. Sa morphologie et son aspect

sédimentaire similaire au substrat us50000-3 permettent de supposer un effondrement de paroi. Enfin, le comblement sommital (**us50007-2**) correspond à un dépôt naturel argilo-sableux gris orangé, hétérogène et peu compact, contenant des nodules de ferromanganèse et quelques fragments de céramique.

Les rares tessons récoltés dans le comblement supérieur de la fosse permettent de proposer une datation à la fin du Second âge du Fer pour l'abandon définitif de la structure. La morphologie du creusement ainsi que les multiples remplissages nous amènent à identifier le fait comme une fosse-dépotoir, laissée ouverte et bouchée au fur et à mesure par des accumulations sédimentaires naturelles et de rares apports anthropiques.

La structure **F50015** est localisée à quelques mètres à l'ouest de la précédente (**fig. 109**). Cette fosse de plan rectangulaire mesure 2,40 m de long pour 1,10 m de large, elle est apparue à une altitude de 102,71 m NGF. Son creusement affecte un profil en «U» avec une paroi très évasée dans sa partie ouest (**us50015-1**). Profonde de 0,80 m, elle atteint la cote de 102,87 m NGF à sa base. Deux comblements ont pu être distingués lors de la fouille. Le premier tapisse l'intégralité du fond de la structure, il correspond à un limon sableux peu argileux gris bleuté, meuble et homogène renfermant des nodules de ferromanganèse (**us50015-3**). Le dernier comblement (**us50015-2**), un limon sableux peu argileux brun-grisâtre, meuble et homogène, contenant de nombreux nodules de ferromanganèse, quelques silex centimétriques et quelques tessons de céramique. Ce niveau scelle définitivement la structure.

Le petit lot de mobilier céramique récolté dans le dernier niveau de comblement permet également de dater l'abandon de la fosse au cours de la fin du Second âge du Fer. L'aspect du creusement, avec sa paroi évasée, pourrait correspondre à une fosse d'extraction, dont la pente servirait d'accès à la zone d'arrachage du matériau.

À quelques mètres vers l'ouest, deux autres fosses (**F50018**, **F50019**) présentent une morphologie sensiblement identique (**fig. 110**).

La première affecte un plan rectangulaire à bords arrondis de 3,04 m de longueur pour 0,74 m de largeur avec une orientation est-ouest. Son profil en «U» est conservé sur 0,54 m d'épaisseur (**us50018-1**), il est marqué par un léger pendage vers l'ouest suivi d'un surcreusement marqué sur le fond de la structure. Le premier comblement correspond à un limon sableux brun gris clair tacheté de marbrures orangées, meuble et homogène, contenant des nodules de ferromanganèse, de rares petits cailloux et une pierre calcaire isolée (**us50018-2**). La paroi ouest s'est ensuite en partie effondrée (**us50018-3**). Ces niveaux n'ont livré aucun mobilier datant.

Implantée deux mètres plus au sud, la fosse F50019 rassemble les mêmes caractéristiques que la structure précédente. On retrouve un plan rectangulaire légèrement plus grand (3,80 x 0,90 m), et une profondeur conservée de 0,62 m. Le creusement en «U» (**us50019-1**) est recouvert dans un premier temps par un limon argileux gris bleuté, meuble et homogène, contenant un petit bloc de silex (**us50019-4**). Ce niveau correspond à un épiphénomène de type effondrement de paroi, il n'est visible que sur une des deux coupes relevées. S'ensuit le comblement principal, défini par un limon sableux brun-gris clair avec des tâches orangées, meuble et homogène, contenant des inclusions éparses de ferromanganèse (**us50019-2**). Enfin, le dernier remplissage correspond à une poche de l'encaissant (us50000-3) effondrée dans le comblement de la fosse, nouvel épiphénomène visible seulement sur une des deux coupes. Aucun mobilier datant n'a été retrouvé lors de la fouille, signalons seulement la présence d'un petit racloir bilatéral sur éclat qui pourrait refléter le Néolithique final ou la Protohistoire (cf. § 3.2.3.5). Sa présence est probablement résiduelle, l'élément a probablement été exhumé lors du creusement de la fosse et rejeté par la suite.

Ces deux fosses rectangulaires présentent les mêmes caractéristiques que la structure F50015 : forme en plan, profil, tout comme l'orientation est-ouest. Ajoutons que leur proximité directe avec la structure F50015 nous invite à proposer une datation identique, c'est-à-dire un fonctionnement à la fin du

Second âge du Fer (cf. *supra*). La fouille de ces deux structures a été menée manuellement et par quarts opposés afin d’appréhender au mieux le profil des creusements. En effet, cette disposition en petit groupe de structures fossoyées allongées n’est pas sans rappeler les structures de type « fosse à profil en V-Y-W » ou *schlitzgruben*, tel qu’on en connaît de nombreux exemples en Allemagne ou dans l’est et le nord de la France notamment, et dont l’interprétation (fosse de piégeage, fonction artisanale ou cultuelle...) et la datation (entre la fin du Néolithique ancien et la transition Bronze moyen-début du Bronze final) restent encore discutées (Achard-Corompt *et al.* 2011). Une fosse aux caractéristiques similaires avait également été découverte lors du diagnostic (structure A124.1) et alors interprétée comme « une fosse de piégeage pour animaux » (Tristan in Lenda 2013, p. 72). Aucune de ces structures n’a livré de profil concordant ou d’indice permettant de renforcer cette hypothèse de terrain, une fonction de fosse d’extraction comme avancée pour la structure F50015 paraît donc également envisageable.

» 2.3.3.4. Synthèse

Les secteurs 4 et 5 présentent donc une occupation de La Tène finale signalée notamment par plusieurs bâtiments sur poteaux porteurs caractéristiques de cette période (Marion, Blancquaert 2000). Quelques petits lots de céramique retrouvés dans les comblements d’une partie de ces structures permettent de confirmer cette chronologie. Dans certains cas, ce sont les relations stratigraphiques directes avec les vestiges d’occupations postérieures, une similarité morphologique ou une proximité géographique qui a permis de proposer un rattachement à cette phase. Les divers enclos mis en évidence apparaissent plus ou moins emboîtés, évoquant un possible glissement de l’activité tout au long de La Tène D, mais l’absence d’indices chronologiques plus précis ne nous permet pas de distinguer de potentiels états successifs au sein de cette phase d’occupation. Ajoutons que les différents gabarits des bâtiments, notamment leur surface, peuvent constituer un élément déterminant dans l’identification de leurs fonctions. Il semble ainsi possible que les bâtiments sur poteaux porteurs dont la surface au sol n’excède pas 10 m² puissent être identifiés comme des espaces de stockage aérien de type grenier, tandis que les ensembles dont la superficie dépasse cette surface pourraient plutôt correspondre à des bâtiments à vocation domestique (Maguer, Le Gall 2018). Cette hypothèse reste néanmoins difficilement vérifiable sur le site. Le premier frein est celui de la quantité de données traitées, ici on ne se base que sur neuf unités architecturales très éparpillées sans véritable structuration spatiale attestée, l’arasement jouant un rôle déterminant dans ce manque d’éléments. Ensuite, bien que l’ENS5001 dépasse les 10 m², ce dernier a livré des restes d’orge vêtue et de blé nu dans le comblement d’un de ses trous de poteau, nous orientant donc logiquement vers une fonction de bâtiment de stockage de denrées plutôt que vers l’identification d’un espace d’habitation. Ces différentes hypothèses n’enlèvent rien à la présence de ces ensembles, dont la continuité peut de nouveau être proposée en direction de l’est, sous le tracé de l’actuelle RN6.

La zone décrite peut donc être assimilée à une occupation rurale dont l’activité s’étend au cours de La Tène finale, jusqu’à l’installation antique matérialisée entre autres par le bâtiment agricole ENS4003 ou différents fossés dont l’installation recoupe clairement les vestiges laténiens (cf. *supra*). Les nombreux édifices sur poteaux mis au jour attestent probablement un usage agricole classique avec des bâtiments destinés à la conservation des denrées céréaliers (greniers), tandis que d’autres paraissent plutôt revêtir une fonction domestique. Une caractérisation plus précise de cette occupation n’est malheureusement pas envisageable. La faiblesse du corpus mobilier, l’absence de structures caractéristiques, l’arasement généralisé des vestiges et la vision relativement partielle de l’emprise réelle de cette occupation qui paraît se développer hors emprise vers le nord et l’est, constituent autant de limites à notre réflexion. Les rares éléments typologiques retrouvés ne nous permettent pas de reconnaître des espaces à vocation particulière (agriculture, forge, etc.) comme cela peut être le cas sur des sites plus densément structurés (Issenmann 2009). Le phasage précis du probable glissement progressif de l’occupation s’avère également difficile à préciser au regard des indices chronologiques sporadiques.

» 2.3.3.5. Une fosse isolée en secteur 3

Le seul vestige du secteur 3 ayant livré du mobilier du Second âge du Fer a été perçu lors de la phase de diagnostic dans la tranchée B158 (B158.3). Cette fosse, partiellement testée sur son quart nord-est, avait alors été rattachée à l'occupation néolithique du secteur grâce à la découverte en surface de la structure d'un fragment de bracelet en schiste caractéristique du VSG (Lenda 2013, pp. 70-71). La fouille intégrale de la zone a permis de mieux documenter la fosse **F35033** (fig. 111). Cette structure, apparue à une altitude de 96,50 m NGF, présente un plan ovalaire de 2,46 m de longueur et 1,92 m de large. La coupe réalisée en quarts opposés a mis en évidence un creusement en cuvette (**us35033-1**) conservé sur 0,79 m d'épaisseur, atteignant ainsi 95,71 m NGF au fond. Le comblement unique (**us35033-2**) correspond à un sédiment argilo-sableux brun moyen, compact et homogène, contenant de nombreux graviers, quelques inclusions de cailloutis et de rares tessons de céramique et silex.

La structure a été fouillée en intégralité, sa vidange manuelle a permis de récolter du mobilier céramique caractéristique de La Tène Finale, notamment au travers d'un bord et de fragments de panse de céramique non tournée. La présence de mobilier lithique issu de l'époque néolithique correspond donc au bruit de fond de la même période perçu sur l'ensemble du secteur 3 (cf. § 2.2.3.). Mais les fragments piégés au sein de la structure ne laissent aucun doute quant à son rattachement à la fin du Second âge du Fer. Sa fonction reste encore floue, même si le rôle de fosse-dépotoir paraît le plus probant. Complètement isolée, la structure la plus proche étant un trou de poteau daté du Néolithique ancien (F35034), le fait n'a pu être rattaché à aucun semblable ni associé à un quelconque plan de bâtiment.

Retrouvez la suite au volume suivant...

