

# Les industries paléolithiques de la Plaine de Montaigu à Melun

Île-de-France, Seine-et-Marne (77)

Opération d'archéologie préventive du 05 août au 20 septembre 2013

Code INSEE de la commune : 77288

Numéro Patriarche : OA 9497

Arrêté de prescription : 2013-105



## Rapport Final d'Opération

Pascal Tallet (dir.),  
Aurélie Ajas, Sébastien Bernard-Guelle,  
Paul Fernandes, Mathieu Rué,  
Alexis Taylor, Guillaume Varennes

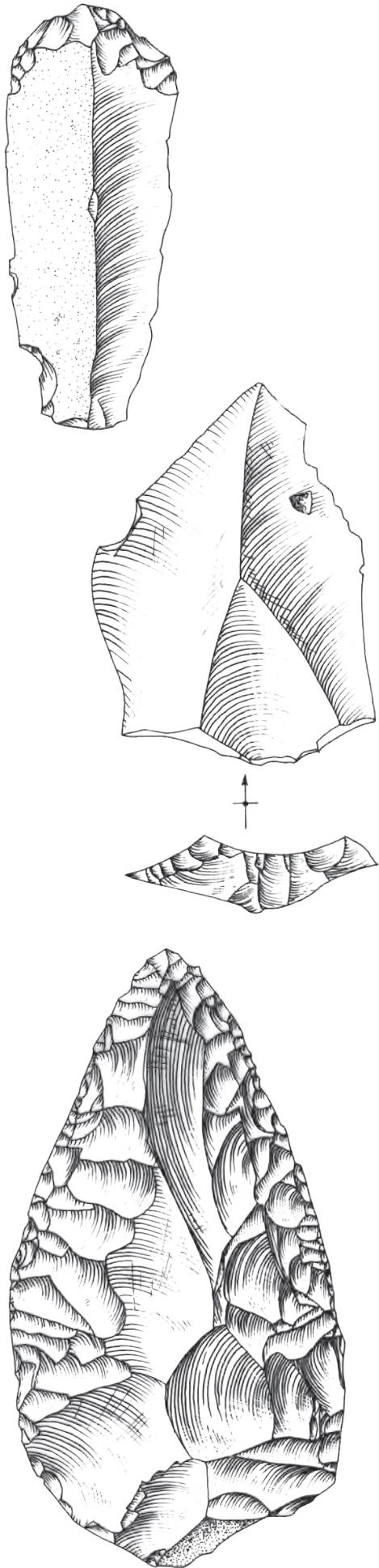


**PALEOTIME**  
archéologie préventive



Villard de Lans, février 2015





# Les industries paléolithiques de la Plaine de Montaigu à Melun

Île-de-France, Seine-et-Marne (77)

Opération d'archéologie préventive du 08 août au 20 septembre 2013

Code INSEE de la commune : 77288

Numéro Patriarche : OA 9497

Arrêté de prescription : 2013-105

## Rapport Final d'Opération

Pascal Tallet (dir.)  
Aurélie Ajas, Sébastien Bernard-Guelle  
Paul Fernandes, Mathieu Rué  
Alexis Taylor, Guillaume Varennes



**PALEOTIME**  
archéologie préventive



Villard de Lans, février 2015

**Couverture :**

Dessin du haut : grattoir sur lame (Aurignacien ?), MB0208

Dessin du milieu : pointe Levallois, MB0353

Dessin du bas : racloir à retouche convergente, MB1137

Photographie : stratigraphie, coupe 1, photographie OA 9497\_PN057

**Première de Couverture :**

Dessin du haut : grattoir sur lame (Aurignacien ?), MB0208

Dessin du milieu : pointe Levallois, MB0353

Dessin du bas : racloir à retouche convergente, MB1137

### **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 1978 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 littéraire et artistique 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 1978, art. 10).

Le non respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal.



# SOMMAIRE

## Section 1 - Données administratives, techniques et scientifiques

|    |   |
|----|---|
| 9  | Fiche signalétique                                |
| 10 | Mots-clés du Thésaurus                            |
| 11 | Générique de l'opération                          |
| 12 | Remerciements                                     |
| 13 | Notice Scientifique                               |
| 14 | Fiche d'état du site                              |
| 18 | Arrêté de prescription de fouille                 |
| 21 | Cahier des charges                                |
| 28 | Projet Scientifique et Technique d'Intervention   |
| 34 | Arrêté de désignation du responsable scientifique |
| 35 | Arrêté d'autorisation de fouille                  |

## Section 2 - L'opération et ses résultats

|     |   |
|-----|---|
| 39  | 1. Cadre de l'intervention                                    |
| 53  | 2. Le site et son contexte stratigraphique                    |
| 77  | 3. Les datations par luminescence                             |
| 83  | 4. Structures et vestiges historiques                         |
| 87  | 5. Présentation et taphonomie des vestiges lithiques          |
| 103 | 6. Études des vestiges lithiques moustériens de la fenêtre F1 |
| 153 | 7. Le Paléolithique supérieur des UPS 2 et 3                  |
| 169 | 8. Études pétroarchéologique des objets en silex              |
| 183 | 9. Synthèse sur les niveaux paléolithiques                    |
| 191 | Bibliographie   |
| 199 | Liste des figures   |
| 203 | Table des matières  |
| 207 | Annexes   |

## Section 3 - Inventaires techniques

|     |  |
|-----|--|
| 227 | Inventaire 1 : Unités stratigraphiques et structures |
| 229 | Inventaire 2.1 : Mobilier lithique                   |
| 247 | Inventaire 2.2 : Mobilier céramique et métallique    |
| 249 | Inventaire 3 : Prélèvements                          |
| 251 | Inventaire 4 : Documents graphiques                  |
| 253 | Inventaire 5 : Documents photographiques             |
| 261 | Inventaire 6 : Documents écrits                      |
| 263 | Inventaire 7 : Documents numériques                  |



# SECTION 1

Données administratives,  
techniques et scientifiques



---

## Fiche signalétique

---

Numéro INSEE du site : 77288

Numéro Patriarche : OA 9497

Arrêté de prescription : 2013-105 en date du 21 février 2013

### **Fiche identité du site**

|   |  |               |
|---|--|---------------|
| <b>Région</b>   | Île-de-France  |               |
| <b>Département</b>  | Seine-et-Marne                                       |               |
| <b>Commune</b>  | Melun  |               |
| <b>Lieu-dit cadastral</b>                                   | Plaine de Montaigu                                   |               |
| <b>Coordonnées RGF93CC49</b>                                | X : 1674225 m  | Y : 8150775 m |
| <b>Altitude NGF :</b>                                       | 80 m (sol actuel), 78 m (niveau Paléolithique moyen) |               |
| <b>Références cadastrales</b>                               | Section AC   | Parcelle : 67 |
| <b>Propriétaires du terrain</b>                             | SAS Plaine de Montaigu                               |               |
| <b>Protection juridique au titre des monuments et sites</b> | Néant  |               |

### **Maîtrise d'ouvrage**

SAS Plaine de Montaigu, 12 place des Etats-Unis, 92545 Montrouge cedex

### **Maîtrise d'œuvre**

LOTICIS, 49 rue de Paris, 78490 Montfort L'Amaury

### **Références de l'opération archéologique**

Opération Patriarche : N° 9497

Arrêté de désignation du responsable scientifique : N° 2013-328 en date du 03 juillet 2013

Responsable scientifique de l'opération : Pascal TALLET

Opérateur archéologique : PALEOTIME sarl

Maître d'ouvrage des travaux : SAS Plaine de Montaigu

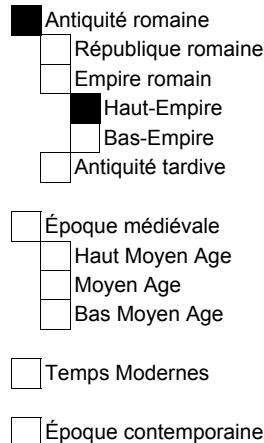
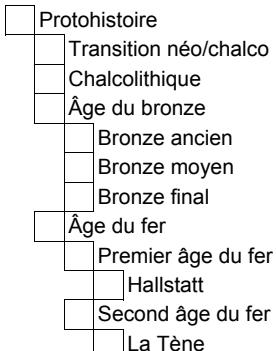
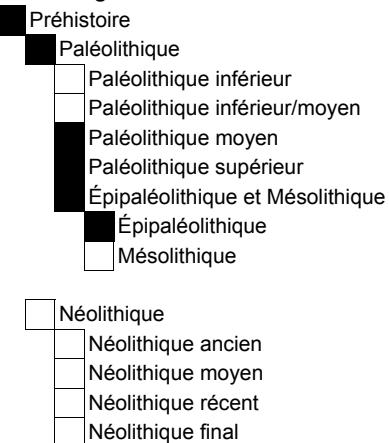
Raison de l'urgence : construction d'un écoquartier

Dates d'intervention : du 05/08/2013 au 20/09/2013

Surface fouillée : 3682 m<sup>2</sup> (sur une emprise de 10000 m<sup>2</sup>)

Type d'intervention : fouille préventive

## Mots-clés du Thésaurus

**Chronologie****Vestiges mobiliers**

- industrie lithique
- Céramique
- Parure
- Objet métallique
- Faune
- Industrie osseuse
- Reste végétaux
- Autre

**Vestiges immobiliers**

- Foyer
- Four
- Empierrement
- Fosse
- Fossé
  - Silo
  - Trou de poteau
  - cabane
  - maison
  - ensemble funéraire
    - alignement de menhirs
    - cromlech
    - ossuaire
  - monument
    - mégalithe
      - allée couverte
      - dolmen
      - menhir
    - tumulus
    - cairn
  - camp
  - enceinte
  - puits
  - citerne
  - oppidum
  - village
  - Autre

**Étude et analyses**

- Étude de mobilier lithique
  - Typo technologique lithique
  - Tracéologie
  - Pétrarchéologie
- Étude de mobilier céramique
  - Céramologie
  - Analyse des pâtes céramique
- Anthropologie
- Archéozoologie
- Archéobotanique
  - Palynologie
  - Carpologie
  - Anthracologie
- Analyse de métaux
- Restauration
- Géoarchéologie
  - Géomorphologie
  - Micromorphologie
  - Sédimentologie
- Datation
  - Radiocarbone
  - Thermoluminescence
  - OSL
  - Autre

## Générique de l'opération

### Intervenants scientifiques :

SRA Île-de-France : Claire Besson et Jean-Marc Gouedo, suivi du dossier  
PALEOTIME : Pascal Tallet, responsable scientifique

### Intervenants administratifs :

DRAC IDF, SRA : Bruno Foucray, Conservateur régional de l'archéologie  
Prescripteur du dossier : Jean-Marc Gouedo, adjoint au Conservateur régional de l'archéologie  
Suivi du dossier : Claire Besson et Jean-Marc Gouedo  
PALEOTIME : Sébastien Bernard-Guelle, suivi administratif et scientifique et Jean-Louis Schuh, gestionnaire  
Maîtrise d'Ouvrage/d'Oeuvre : Caroline Barbaux, suivi du dossier et Yannick Fillodeau, conseiller en Archéologie préventive

### Intervenants techniques :

Logistique Paléotime : Arnaud Roy  
Informatique : Jean-Baptiste Gobin  
Terrassement : Jérôme Le Saux, conducteur de travaux, BEAUSSIRE, BP411, 50500 Catz  
Base vie : Marie Jean-Charles, suivi, ALGECO, Agence de Paris-Est, RN19 Servon, BP55, 77252 Brie-Compte-Robert  
Entretien des WC chimiques : ACPVF, ZA Ponroy, 16 rue Clément Ader, 94420 Trévise

### Maîtrise d'Oeuvre :

LOTICIS, 49 rue de Paris, 78490 Montfort L'Amaury

### Maîtrise d'Ouvrage :

SAS Plaine de Montaigu, 12 place des Etats-Unis, 92545 Montrouge cedex

### Financement :

Maîtrise d'Ouvrage

### Equipe scientifique de terrain :

Responsable d'opération : Pascal Tallet  
Adjoint au responsable d'opération : Alexis Taylor  
Géoarchéologie-sédimentologie : Aurélie Ajas et Mathieu Rué  
Topographie : Jean-Baptiste Caverne et Gilles Gazagnol  
Equipe de fouille : Gilles Gazagnol, Wilfrid Galin, Suzon Provost

### Equipe scientifique pour les études et la rédaction du rapport final de synthèse :

Coordinateur : Pascal Tallet  
Traitement du mobilier et Inventaires : Pascal Tallet et Alexis Taylor  
Infographie : Jean-Baptiste Caverne, Pascal Tallet  
Dessin de mobilier: Régis Picavet  
Etude technologique et typologique du mobilier lithique : Sébastien Bernard-Guelle, Alexis Taylor  
Etude du mobilier céramique : Guillaume Varennes  
Etudes géologiques : Aurélie Ajas et Mathieu Rué  
Etude pétrographique : Paul Fernandes, Pascal Tallet  
Etude taphonomique : Pascal Tallet, Paul Fernandes

### Lieu de dépôt du mobilier :

PALEOTIME sarl, rue J.-S. Achard-Picard, 38250 Villard-de-Lans

### Lieu de dépôt définitif du mobilier :

SRA Île-de-France

Nous tenons à saluer les visiteurs du chantier :  
Claire Besson, Bruno Foucray et Jean-Marc Gouedo pour le SRA , Anne Hauzeur, Jean-Louis Schuh et Sébastien Bernard-Guelle pour Paléotime, Yannick Fillodeau, Caroline Barbaux et Nicolas Vigneron pour l'aménageur.

---

## Remerciements

---

Nos remerciements sont adressés à Jean-Marc Gouedo, conservateur au SRA Île-de-France pour le suivi du chantier et les nombreux échanges autour des différentes méthodes et stratégies de fouille.

Nous remercions également Yannick Fillo-deau, conseiller en archéologie préventive, ainsi que les représentants de l'aménageur, Caroline Barbaux et Nicolas Vigneron, pour le suivi du chantier et leur réactivité.

Enfin, nos remerciements vont tout particulièrement à Alexis Taylor et à l'équipe de fouille, Aurélie Ajas, Gilles Gazagnol, Wilfrid Galin et Suzon Provost, pour leur bonne humeur et leur efficacité pendant toute la durée de l'opération. Le responsable d'opération remercie également les contributeurs et intervenants, ponctuels ou plus impliqués, Aurélie Ajas, Sébastien Bernard-Guelle, Jean-Baptiste Caverne, Paul Fernandes, Régis Picavet, Mathieu Rué, Alexis Taylor et Guillaume Varennes.

---

## Notice Scientifique

---

Le site de la « Plaine de Montaigu » à Melun a été fouillé sur une surface de 3700 m<sup>2</sup> répartis en tranchées et en deux grandes fenêtres centrées sur les concentrations lithiques vues au diagnostic (TR81 et TR85). Hormis les vestiges préhistoriques, le fossé (ST01) a livré des céramiques qui permettent de situer son fonctionnement entre la fin du IIe et le début du IVe s. ap. J.-C., en relation avec un établissement rural à proximité.

La fenêtre F1, à l'ouest a livré la concentration la plus importante, attribuée au Paléolithique moyen. Le mobilier est issu des strates les plus profondes (unités sédimentaires 4, 5 et 7), il est essentiellement concentré dans un niveau faiblement dilaté (20 cm) qui correspond à l'unité 5 quand elle est présente. Les arguments taphonomiques indiquent que cet ensemble est remanié, et éventuellement issu de la compaction ou du mélange de deux occupations moustériennes. Cette industrie néanmoins homogène peut être rapportée à un Moustérien de type Ferrassie, à nombreux racloirs et fort ancrage dans la tradition Levallois, avec plusieurs schémas de pro-

duction de supports variés, notamment d'éclats préférentiels et de produits quadrangulaires. Le débitage a probablement été effectué sur place (présence des éclats corticaux et semi-corticaux), mais il manque les petits éléments (<10mm). Les corrélations chronologiques situent cette industrie à la fin du stade 5a ou à l'interface des stades 5 et 4, autour de 71 ka.

La fenêtre F2, à l'est, a livré du mobilier du Paléolithique supérieur également remanié dans les unités sédimentaires 2 et 3, mélangé avec du mobilier du Paléolithique moyen à la base de la séquence. Il n'y a pas de niveau stratigraphique nettement différencié ou de locus *stricto sensu* en plan. Les rares éléments discriminants renvoient à l'Aurignacien et au Gravettien pour le Paléolithique supérieur. La présence d'une composante plus récente (Tardiglaciaire ?) est également avérée. En outre, le Néolithique pourrait être représenté par quelques pièces ubiquistes à l'interface des unités sédimentaires 1 (terre végétale) et 2. L'unité sédimentaire 4 a livré du mobilier du Paléolithique moyen, probablement issu du démantèlement du site moustérien principal.

---

## Fiche d'état du site

---

A l'issue de l'opération, l'emprise de fouille de 10000 m<sup>2</sup> a été décapée sur deux fenêtres de 1546 et 1347 m<sup>2</sup>, auxquels il faut rajouter 789 m<sup>2</sup> de tranchées soit 3682 m<sup>2</sup> (calcul autoCAD) conformément au cahier des charges, pour un volume total excavé d'environ 7400 m<sup>3</sup> (profondeur moyenne de 2m).

Les terres évacués ont été stockées en grande partie au nord de l'emprise. Conformément aux souhaits du Maître d'oeuvre, la terre végétale a été séparée du reste. Les dépôts ont été fermés à la pelle mécanique afin de pouvoir être réutilisable pour le rebouchage intégral de l'excavation. Ce rebouchage a été effectué par la société BEAUSSIRE dès la fin de l'opération archéologique avec les deux pelles mécaniques et un compacteur, conformément aux souhaits du Maître d'oeuvre.

L'opération archéologique aura permis de récolter 1529 objets en silex indiquant une importante occupation moustérienne à débitage Levallois, des occupations durant le Paléolithique supérieur et quelques pièces semblent indiquer une présence plus discrète au Néolithique. Un fossé (parcellaire) contenant un certain nombre de céramiques indique également une occupation antique dans les environs.

**Surface totale du projet d'emprise de fouille :** 10000 m<sup>2</sup>

**Surface à fouiller (projet) :** 3000 m<sup>2</sup>

**Surface fouillée :** 3682 m<sup>2</sup>

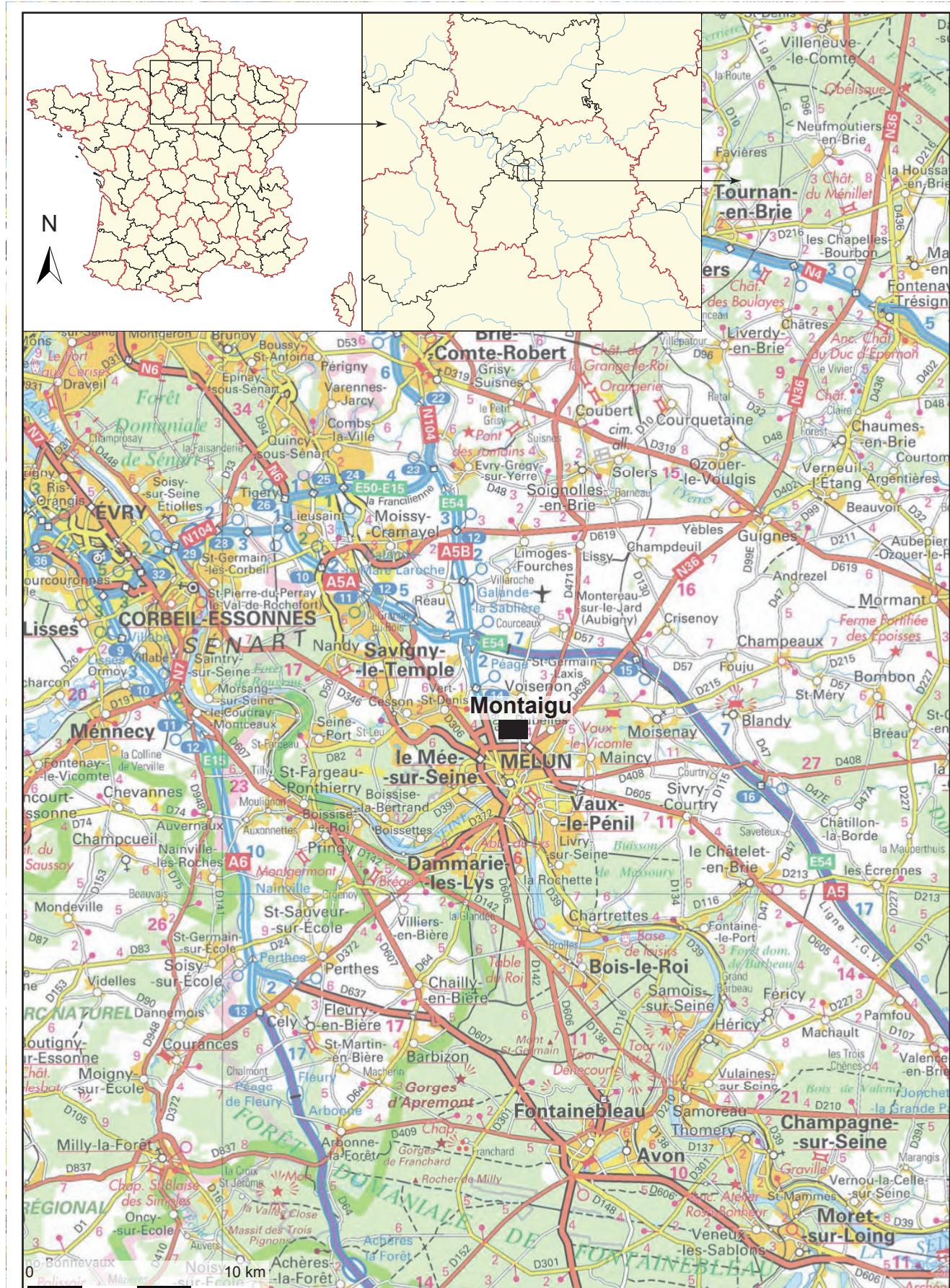


Figure 1 – Localisation de l'opération sur la carte topographique au 1/250 000. DAO P. Tallet.

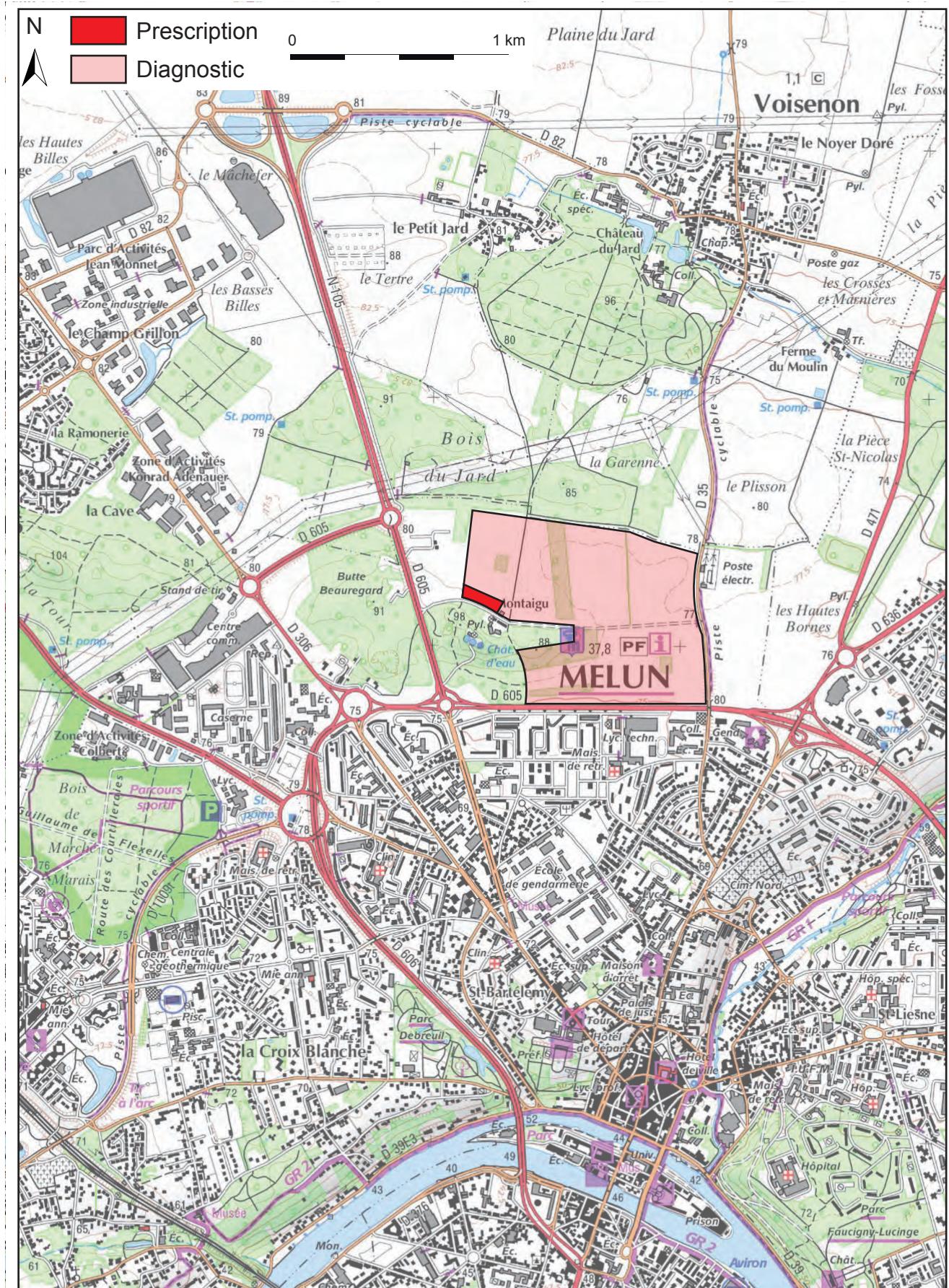


Figure 2 – Localisation de l'opération sur la carte topographique au 1/25 000 (© IGN). DAO : P. Tallet.

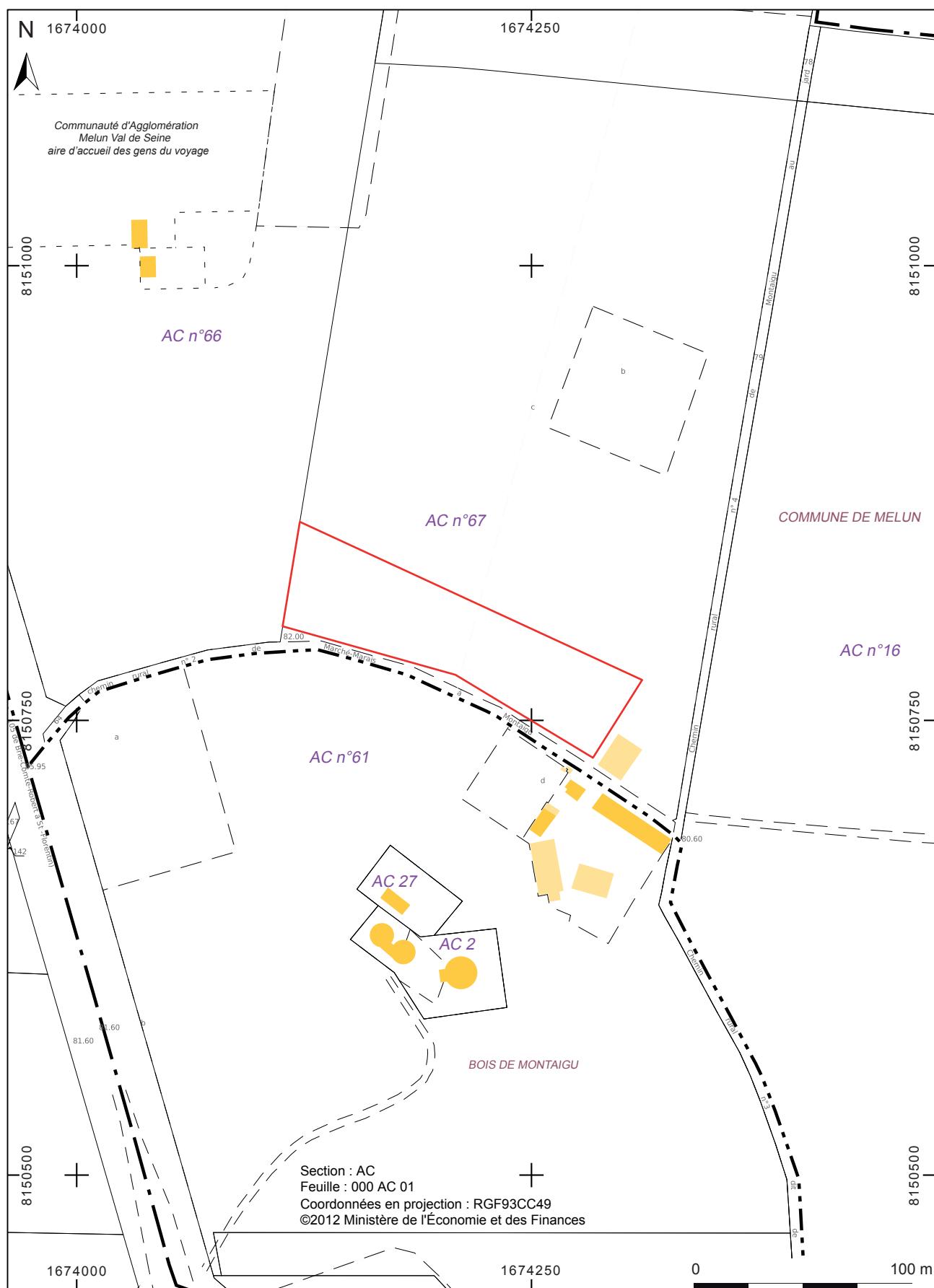


Figure 3 – Localisation du site sur le plan cadastral au 1/3 000. (@cadastre.gouv.fr). DAO P. Tallet.

## Arrêté de prescription de fouille



PRÉFET DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Claire BESSON  
Service régional de l'archéologie  
Tél. : 01 56 06 51 84  
Fax : 01 56 06 52 01  
Mél : claire.besson@culture.fr  
BF/CB/ [2008-1008c] 2013 n° **771**  
Votre dossier réf. : 2008/09- JL/SS  
Pièces complémentaires réf. : 2008/09 - JL/SS

SAS Plaine de Montaigu  
12 place des Etats-Unis  
92545 Montrouge Cedex

Arrêté n° : 2013-105

Pièce(s) jointe(s) : arrêté

Paris, le 21/02/2013

Suite au diagnostic effectué par l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives sur la commune de Melun, ZAC de la Plaine de Montaigu - Phase 2, dont le rapport m'est parvenu le 22/01/2013, j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint l'arrêté de prescription de fouille préventive pris en application du code du patrimoine, livre V.

J'attire votre attention sur les dispositions des articles L. 523-8 et 523-9 du code du patrimoine :

*La réalisation des opérations de fouilles d'archéologie préventive mentionnées à l'art. L. 522-1 incombe à la personne projetant d'exécuter les travaux ayant donné lieu à la prescription. Celle-ci fait appel pour la mise en oeuvre, soit à l'établissement public mentionné à l'art. L 523-1, soit à un service archéologique territorial, soit, dès lors que sa compétence scientifique est garantie par un agrément délivré par l'Etat, à toute personne de droit public ou privé. (L 523-8).*

*(...) L'Etat autorise les fouilles après avoir contrôlé la conformité du contrat [passé entre la personne projetant d'exécuter les travaux et la personne chargée de la réalisation de la fouille] avec les prescriptions de fouilles édictées en application de l'art. L 522-2 (L 523-9).*

Il vous appartient donc : de faire établir un projet d'opération, de me le soumettre pour validation et de m'adresser en même temps une demande d'autorisation de fouille.

A titre informatif, je vous indique les coordonnées des opérateurs agréés à ce jour sur le territoire concerné par votre projet :

- Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) / Direction interrégionale Centre / Ile-de-France - 31 rue Delizy - 93698 Pantin cedex - tél. 01 41 83 75 30 / fax 01 48 10 97 55

La liste complète des organismes agréés au titre de l'archéologie préventive est consultable sur le site du Ministère de la Culture : <http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/organismes/frame.htm>

La décision ci-jointe peut être contestée devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de la réception de la présente lettre.

Pour le Préfet de la région d'Ile-de-France  
et par délégation,  
pour la Directrice régionale des affaires culturelles  
*ml* Jean-Marc Gouedo  
conservateur en chef du patrimoine,  
adjoint au conservateur régional  
de l'archéologie d'Ile-de-France  
Bruno Foucray  
Conservateur régional de l'archéologie d'Ile-de-France



PRÉFET DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Claire BESSON  
Service régional de l'archéologie  
Tél. : 01 56 06 51 84  
Fax : 01 56 06 52 01  
Mél : claire.besson@culture.fr  
BF/CB/ [2008-1008c] 2013 n° 770  
Votre dossier réf. : 2008/09- JL/SS  
Pièces complémentaires réf. : 2008/09 - JL/SS

Arrêté n° : 2013-105

**Le Préfet de la région d'Ile-de-France**

VU le code du patrimoine, livre V ;

VU les décrets n° 2011-573 et 2011-574 du 24 mai 2011 relatifs à la partie réglementaire du code du patrimoine ;

VU le dossier adressé en date du 25/03/2008, référence 2008/09- JL/SS, concernant des terrains situés à 77000 Melun, ZAC de la Plaine de Montaigu - Phase 2, par SAS Plaine de Montaigu permettant d'établir les emprises du projet ; reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 13/03/2008 ;

VU le rapport reçu le 22/01/2013 de l'opération de diagnostic archéologique prescrite par l'arrêté n° 2011-219 en date du 09/03/2011 ;

après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 28, 29, 30/01/2013 ;

Considérant que le diagnostic archéologique a révélé la présence de mobilier lithique du Paléolithique dans plusieurs tranchées

Considérant que ces vestiges archéologiques s'étendent sur une partie de l'emprise du diagnostic archéologique mentionné ci-dessus ; que la zone nord de la ferme de Montaigu correspond à des niveaux paléolithiques supérieur et/ou moyen ;

... / ...

## ARRETE

Article 1er : Une fouille archéologique sera réalisée sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrages ou travaux susvisés, sis en :

région : Ile-de-France  
département : Seine-et-Marne  
commune : Melun  
adresse : ZAC de la Plaine de Montaigu - Phase 2  
cadastre : AC 0016  
propriétaire : SAS Plaine de Montaigu

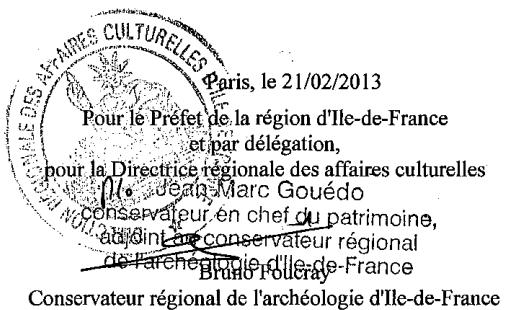
Article 2 : La fouille sera réalisée, conformément au cahier des charges détaillé ci-après, par l'opérateur que choisira l'aménageur des terrains concernés. Celui-ci soumettra au service régional de l'archéologie, dans les conditions et les délais fixés par les décrets susvisés, un projet d'intervention précisant les modalités de mise en oeuvre des prescriptions du présent arrêté, pour obtenir l'autorisation de fouille.

Article 3 : L'opération d'archéologie préventive porte sur une surface totale de 2700 m<sup>2</sup>, selon le plan annexé au présent arrêté.

Article 4 : Le service régional de l'archéologie adressera l'inventaire, transmis par l'opérateur de la fouille, des vestiges archéologiques mobiliers recueillis au cours de l'opération, à la personne physique ou morale, propriétaire du terrain à la date de début de l'intervention archéologique et l'informera de ses droits.

Le mobilier archéologique ne pourra cependant donner effectivement lieu au partage, prévu par l'article L. 531-11 du code du patrimoine susvisé, qu'au terme de son étude scientifique et après remise du rapport d'opération au service régional de l'archéologie, laquelle remise intervient après l'achèvement de la phase de terrain de la fouille.  
La propriété du mobilier archéologique est fixée, après les délais légaux d'étude et de revendication, par l'article L. 523-14 du code du patrimoine.

Article 5 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à SAS Plaine de Montaigu.



Original : SAS Plaine de Montaigu - 12 place des Etats-Unis - 92545 Montrouge Cedex

Direction régionale des affaires culturelles d'Ile-de-France  
47 rue Le Peletier 75009 Paris - standard 01 56 06 50 00 - télécopie 01 56 06 52 48  
Adresse internet : [www.ile-de-france.culture.gouv.fr](http://www.ile-de-france.culture.gouv.fr)

## Cahier des charges



### CAHIER DES CHARGES RELATIF A LA FOUILLE PREVENTIVE

*annexé à l'arrêté de prescription en date du 21/02/2013*

Comme prévu à l'article 2 de l'**arrêté n°2013-105**  
la fouille préventive prescrite sera réalisée conformément au cahier des charges ci-après :

#### Contexte scientifique

Dans le secteur de Melun les sables stampiens dits de Fontainebleau sont fortement érodés, dégageant des buttes témoins orientées NO/SE. La zone qui nous intéresse ici est la Butte de Beauregard et, en bordure nord de l'aire sondée, la Butte du Bois du Jard, mais également la combe qui se trouve entre ces deux buttes. Cette combe a donné son nom au lieu-dit (« la Plaine de Montaigu »). En fait, cette combe est le plateau briard que l'on retrouve largement dégagé sur l'est de l'emprise du diagnostic. L'effet de combe est simplement dû au fait que les deux buttes témoins stampiennes sont spatialement proches. La stratigraphie pléistocène est fortement variable d'un secteur à l'autre et cela a des incidences sur la conservation du mobilier lithique paléolithique et néolithique. La forte ambiance sableuse a détruit les restes de faune.

Sur le versant sud de la Butte de Beauregard, appelé glacis par la géomorphologue de l'équipe (Ch. Chaussée), la couverture pléistocène a pratiquement totalement disparu contrairement au versant nord. L'érosion est également quasi totale sur le plateau où le maigre labour coiffe les marnes et calcaires dits de Brie qui constituent la plateforme structurale du plateau du même nom (la Brie ou plateau de Brie). Il n'est donc pas étonnant que 140 pièces aient été trouvées isolées dans le labour ou dans de légères dépressions du toit du substratum marno-calcaire. Ces pièces sont majoritairement du moustérien à débitage Levallois puis du Néolithique et quelques pièces évoquent le Paléolithique supérieur. On peut signaler un racloir Quina et une grande pièce à dos légèrement courbe (gravette ou armature tardiglaciaire) mais le reste est ubiquiste. L'ampleur des phénomènes d'érosion est perceptible sur le flanc sud de la Butte de Beauregard où deux concentrations de mobilier paléolithique ont tout de même été conservées car piégées au sein de deux dépressions de nature différente. L'une est probablement un chablis ancien qui a donné 68 pièces moustériennes (tranchée 80). Dans la tranchée 74, une courte et étroite ravine d'écoulement des eaux a livré 196 pièces lithiques sur une soixantaine de m<sup>2</sup>. L'essentiel de la concentration a été fouillé et il est difficile de savoir s'il s'agit de moustérien ou de Paléolithique supérieur ou des deux mélangés et la stratigraphie n'est pas d'un grand secours pour trancher. Une datation OSL est en cours et permettra peut-être d'y voir plus clair. Cette ravine

montre également des décrochements en masses gelées des sables stampiens.

En revanche, le pied septentrional de la Butte de Beauregard a conservé une stratigraphie pléistocène sous la forme d'un étroit bandeau de quelques dizaines de mètres de large sur 350 m. de long, pour un maximum de 2 m. de profondeur (voir la bande en bleue sur la figure de la p.48). Les textes respectifs du paléolithicien et de la géomorphologue ne sont pas toujours en totale concordance mais les grandes lignes sont suffisamment claires pour comprendre les phénomènes. Cette bande de sédiment pléistocène a livré du mobilier du Paléolithique moyen et, semble-t-il, du Paléolithique supérieur. Cette bande va de la tranchée 58 à l'est à la tranchée 36 à l'ouest. Globalement, la stratigraphie s'épaissit d'est en ouest. Egalemen à large échelle, le mobilier lithique est plus nombreux d'est en ouest. Ainsi, de la tranchée 58 à la tranchée 73, le mobilier et les occupations du Paléolithique moyen sont peu denses et mal conservées et il n'y a pas grand intérêt à poursuivre les recherches dans cette zone, ce qui n'est pas le cas de la tranchée 81 à la tranchée 36 même si les deux dernières tranchées occidentales (86 et 36) sont laconiquement décrites. En effet, à partir de la tranchée 81 et jusqu'à la tranchée 36, la stratigraphie est plus dilatée, mieux conservée et interprétable. Postérieurement au rendu du rapport et à l'examen du dossier en Cira, nous avons eu l'information orale du responsable d'opération que le diagnostic a été moins poussé dans la tranchée 36 afin de laisser un maximum de pièces lithiques en place.

Concernant la stratigraphie, à la base, on observe l'unité sédimentaire 6 qui constitue le toit altéré du substratum marno-calcaire mélangé avec du sable stampien. L'unité sus-jacente n°5 est un sable limoneux beige-brun avec quelques graviers, développée sur 20 à 40 cm. Elle contient un niveau de moustérien en place (ou qui a peu bougé) dans sa partie supérieure, hypothétiquement calé vers la fin du stade isotopique 5. Cette occupation moustérienne semble plus dense à l'ouest qu'à l'est mais cela reste à vérifier par la fouille. L'industrie, où le débitage Levallois semble dominer, montre des outils qui sont fréquemment retouchés voir ré-avivés. Ce type de faciès n'est pas fréquent dans les limons du Nord de la France. Même si c'est un moustérien relativement typique, il tend légèrement vers le Charentien et vers le MTA au vu du seul biface retrouvé. Le calage chronologique proposé dans le rapport est vers la fin de l'OIS 5 / OIS 4.

Au-dessus de l'US 5, après une petite troncature marquée par un mince cailloutis, on trouve l'US 4 constituée de sables avec des passées argileuses litées. Latéralement, au plus proche du pied de la butte et parallèles à son axe et à ses courbes de niveaux, les litages sont déformés par des phénomènes de cryogéliturbation. Il peut s'agir d'un drainage préférentiel des eaux de fonte des neiges au printemps. Cette unité contient également une industrie moustérienne qui semble plus riche sur les tranchées orientales 81 et 82 et plus rare sur les tranchées à l'ouest de la tranchée 82. L'industrie semble en place ou peu perturbée dans les sables lités alors qu'elle a été perturbée dans la partie géliturbée. L'industrie serait un moustérien relativement typique (débitage Levallois dominant, un peu de débitage discoïde, un peu de débitage laminaire) mais la tendance charentienne voire MTA ne semble pas exister ici. Cette US peut être rapportée au stade isotopique 4, si l'US 3 est rapportable au stade isotopique 3. Ces propositions de calage chronostratigraphique sont données à titre indicatif et devront être travaillées en phase de fouille.

L'US suivante, dite n°3, est un sable argileux brun-rougeâtre de 30 à 40 cm d'épaisseur et interprété comme un paléosol. Il contient une industrie paléolithique que Frédéric Blaser interprète comme un Gravettien sur les tranchées orientales et comme un Badegoulien sur les tranchées occidentales, sur la base de 3 outils seulement (une pointe de la Font-Robert et une pièce à dos d'un côté et une pièce de la Bertonne de l'autre). Cette US 3 est rapportée au Pléniglaciaire moyen. Cette corrélation est compatible avec le Gravettien mais pas avec le Badegoulien qui date du Pléniglaciaire supérieur. Il y a donc ici une contradiction qu'il faudra éclaircir en phase de fouille. Ces quelques outils existent certes, mais l'ensemble de l'industrie n'est pas très diagnostique. On notera par exemple qu'il est curieux qu'il n'y ait aucun nucléus indubitablement paléolithique supérieur, ni aucun burin. Cela n'est pas évoqué dans le rapport mais n'écartons pas la possibilité d'une présence d'une 3<sup>e</sup> industrie moustérienne ultérieurement « polluée » par quelques outils ou armes abandonnés au cours de quelques chasses ou passages des sapiens. Ces quelques pièces du Paléolithique supérieur ont également pu « descendre » par des animaux fouisseurs ou par des phénomènes pédologiques. En effet, par endroit, la couche 3 est fortement érodée par de grandes fentes de gel qui descendent profondément dans la stratigraphie et qui évoquent assez clairement les rigueurs climatiques du Pléniglaciaire supérieur. Cette couche 2 remplit les grandes fentes de gel par un sédiment très sableux et clair qui indique un environnement très ouvert et une nouvelle phase de mise à nu de la butte sableuse. Cette couche 2 peut donc avoir été mise en place au cours du Pléniglaciaire supérieur.

La pédogénèse holocène, mince, s'est faite au dépend de la couche sous-jacente sableuse dite 2 que l'on vient d'évoquer. Concernant le Néolithique, il ne mérite pas un long développement ici. Les pièces sont situées dans l'horizon de labour et la seule structure en creux susceptible d'être néolithique s'est révélée stérile (à noter cependant qu'il y a probablement un fossé dans la tranchée 86 mais sa position chronologique au vu de la légende de la coupe correspondante est contradictoire ; c'est l'un des points, avec la tranchée 84, où la description du paléolithicien est contradictoire ou présente des différences avec celle de la géomorphologue).

La figure 46 à la page 111 est très utile pour synthétiser les emplacements des différentes industries et leur état de préservation.

Dans un futur proche, un nouveau diagnostic pourrait être réalisé sur le terrain situé à l'ouest de la tranchée 36.

#### **Principes méthodologiques et objectifs de la fouille :**

Malgré les incertitudes sur l'existence d'une industrie du Paléolithique supérieur qui pourrait finalement se révéler être essentiellement du Paléolithique moyen, il y a assurément deux autres niveaux moustériens sur le flanc nord de cette butte. Il est illusoire d'envisager de passer au peigne fin les 350 m. linéaires entre la tranchée 58 et la tranchée 36. La distance entre la tranchée 81 et la tranchée 36 est la plus intéressante ce qui représente encore environ 200 mètres.

L'histogramme du nombre de pièces par tranchée page 108 du rapport montre clairement l'existence de deux pics sur les tranchées 81 et 85. Vu que le diagnostic a été moins poussé dans la tranchée 36 (mais aussi la tranchée 85 ?) il est difficile de dire s'il y a ou pas une forte densité en bordure ouest de l'emprise sondée. Il convient d'être prudent et de tenir

compte de cette possibilité. D'autre part, l'existence du gisement du Paléolithique supérieur reste à démontrer. Il faut également tenir compte du fait que les industries sont présentes sur des distances de quelques dizaines de mètres de large, au maximum sur 50 m de large par rapport au chemin qui longe le pied de la butte. C'est donc un rectangle d'environ 200 m. de long par 50 m. de large qui nous intéresse ici soit environ 1 Ha (voir plan joint) mais il n'est pas demandé de fouiller intégralement cette surface. Il faut comprendre que cet hectare est une emprise de travail archéologique et non une surface à fouiller.

En effet, à l'intérieur de cette surface de 10 000 m<sup>2</sup>, tenant compte des incertitudes évoquées ci-dessus, il convient de fouiller une aire de 1 500 m<sup>2</sup> centrée sur les tranchées 85, 86 et 36, et une seconde aire de 1200 m<sup>2</sup> centrée sur les tranchées 81 et 82. Il convient également de relier par une tranchée continue les deux aires en question. Cette tranchée est à faire sur deux largeurs de godet pour la mise en sécurité des archéologues, afin de mieux comprendre et enregistrer la stratigraphie et ses variations latérales (un godet de 3 m. de large est recommandé car l'épaisseur stratigraphique à explorer est d'environ 2 m. et un godet de 2 m. de large semble trop juste). Les contours de chacune des deux aires principales de fouille est à déterminer sur le terrain en fonction des variations de densités et/ou de l'état de conservation des niveaux archéologiques.

Compte tenu des incertitudes (tranchées de diagnostics tous les 25 m., la nature et la densité du Paléolithique supérieur, les variations latérales de densité en objets, 2 ou 3 niveaux de paléolithique moyen), il convient de prévoir une première tranche conditionnelle pour un ajout de fouille d'un maximum de 200 m<sup>2</sup> si une ou des concentrations venai(en)t à apparaître dans la tranché de liaison pour ouvrir une ou des fenêtres sur cette tranchée. Il convient également de prévoir une seconde tranche conditionnelle, elle aussi d'un maximum de 200 m<sup>2</sup> pour pouvoir agrandir la fenêtre de 1200 m<sup>2</sup> et/ou celle de 1500 m<sup>2</sup> en fonction de la densité en objets qui sera trouvée sur les bords de la ou des deux fenêtres.

La fouille est à prévoir essentiellement de manière mécanique par fines passes selon la méthode mise au point dans le nord de la France en terrain limoneux. Bien évidemment, il conviendra d'arrêter la pelle mécanique lorsque la densité deviendra trop importante ou en cas de découverte de « structures » (net amas de débitage spatialement bien circonscrit, foyer, fosse et trou de piquet).

L'enregistrement des objets se fera au moyen d'une « station totale » et les prélèvements pour analyses seront effectués (datations absolues, micromorphologie, sédimentologie, pollens, malacologie, etc). Pour les pollens et la malacologie, il conviendra de procéder d'abord à des tests car ce type de contexte sédimentaire est généralement peu favorable à la conservation de ce type « d'objets ».

Dans le cadre du post-fouille, l'intégralité des données de l'enregistrement sera informatisée et l'intégralité des silex taillés devra être « lavée et marquée ». Il conviendra d'essayer de pratiquer des remontages réels ou « mentaux » et des appariements par bloc de matière première. Le mobilier du diagnostic devra donc être remis à l'opérateur de la fouille. L'analyse typo-technologique devra répondre aux normes de ce qui se pratique habituellement pour la spécialité. Les éléments les plus significatifs devront

être dessinés. Il conviendra d'établir le plan masse et des plans thématiques des occupations (par exemple plan des remontages, plan des outils etc).

Dans la mesure du possible, il conviendra d'essayer de dater les niveaux ou les objets par une ou des méthodes de datation dites « absolues ». Il faut également envisager une analyse micromorphologique de certaines couches pour préciser leur nature et les modalités de leur mise en place.

Le responsable d'opération veillera dans son rapport à distinguer clairement la présentation des faits de leur interprétation. Les plans et coupes seront géoréférencés et rapportés au nivellement NGF.

On s'attachera enfin à déterminer la nature des occupations et leur datation et les comparaisons devront être recherchées en priorité avec des sites du nord de la France.

#### **Délai prévisionnel de remise du rapport et contenu**

La fouille préventive comporte deux phases, une phase terrain et une phase d'étude. Ce n'est qu'à l'aboutissement de cette dernière et à la remise du rapport scientifique que la fouille préventive sera considérée comme achevée.

L'opérateur aura accès au mobilier et aux archives de la phase diagnostic.

A l'issue de la phase terrain et dans un délai maximum de 2 mois, une réunion, qui regroupera le responsable d'opération et ses spécialistes, sera organisée afin de fixer les modalités pratiques de la phase d'étude.

Le rapport final d'opération devra intégrer les données du rapport de diagnostic et devra être rédigé selon les normes en vigueur (arrêté du 27 septembre 2004 sur les normes de contenu et de présentation) et rendu au Service régional de l'archéologie d'Ile-de-France qui en enverra un exemplaire à l'aménageur. Le rapport devra être rendu dans un délai maximal de 2 ans après l'achèvement de la fouille. Le rapport et l'ensemble de la documentation constituée lors de l'opération devront être rédigés en français.

La documentation scientifique et le mobilier issus de l'opération archéologique seront remis à la DRAC d'Ile-de-France – SRA conformément aux dispositions de l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques.

#### **Responsable scientifique**

Le responsable scientifique devra être un(e) spécialiste du paléolithique moyen et devra assurer la conduite effective de l'opération. Il devra être assisté d'une équipe rompue à la fouille mécanique mais aussi manuelle des sites paléolithiques. Il devra en outre être à jour de ses rapports de fouilles préventives.

Il informera hebdomadairement par courrier ou messagerie électronique 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'étude et d'exploitation des données).

Il prendra toute mesure conservatoire nécessaire pour le mobilier archéologique mis au jour.

Il devra informer immédiatement le Conservateur régional de l'archéologie ou son représentant de toute découverte archéologique, « immobilière » ou mobilière, d'intérêt majeur et prendre les mesures conservatoires adaptées (par exemple sépulture, structure d'habitation, parure, foyer bien conservé).

Il y aura également besoin de la présence assidue d'un stratigraphie et parmi l'équipe de fouille de quelqu'un maîtrisant les industries du paléolithique supérieur. L'opérateur devra impérativement fournir avec son projet scientifique d'intervention le nom du responsable scientifique choisi et ses titres, qualifications et expériences antérieures ainsi que celles de son équipe d'encadrement et de spécialistes.

#### **Documents à communiquer à/aux opérateur(s) par l'aménageur**

Pour permettre à l'opérateur d'élaborer son projet scientifique d'intervention, l'aménageur lui communiquera l'arrêté de prescription de la fouille, ce cahier des charges, le plan ci-joint qui accompagne ce cahier des charges et la copie du rapport de diagnostic archéologique de l'Inrap.

#### **Communication et médiation culturelle**

Pour tout projet de communication ou de médiation culturelle relative à la présente fouille archéologique, l'opérateur demandera l'accord préalable et commun du Conservateur régional de l'archéologie et du maître d'ouvrage. Sa demande devra être accompagnée des éléments suivants : présentation précise de l'action sollicitée, dénombrement des moyens humains mobilisés pour la préparation et sa mise en œuvre ; appréciation des impacts sur la stratégie, le déroulé et le planning de la fouille.

Ces actions de communication pourront être refusées ou ajournées si leur déroulement est susceptible de mettre en péril les vestiges archéologiques ou de notamment impacter la stratégie et le déroulement de la fouille.

#### **Préservation des emprises à fouiller**

Toute circulation d'engins ou tout travaux (prise de terres, dépôt de terre, piste provisoire pour camion etc) sur l'aire à fouiller sont interdits avant le démarrage de la fouille. En cas de projet d'étude de sol (carottage, pelletage) l'aménageur doit contacter le Service régional de l'archéologie pour demander un accord préalable.

Jean-Marc GOUEDO  
Adjoint au Conservateur régional de l'archéologie  
D'Île-de-France

*M. Jean-Marc Gouédo*  
conservateur en chef du patrimoine,  
adjoint au conservateur régional  
de l'archéologie d'Île-de-France

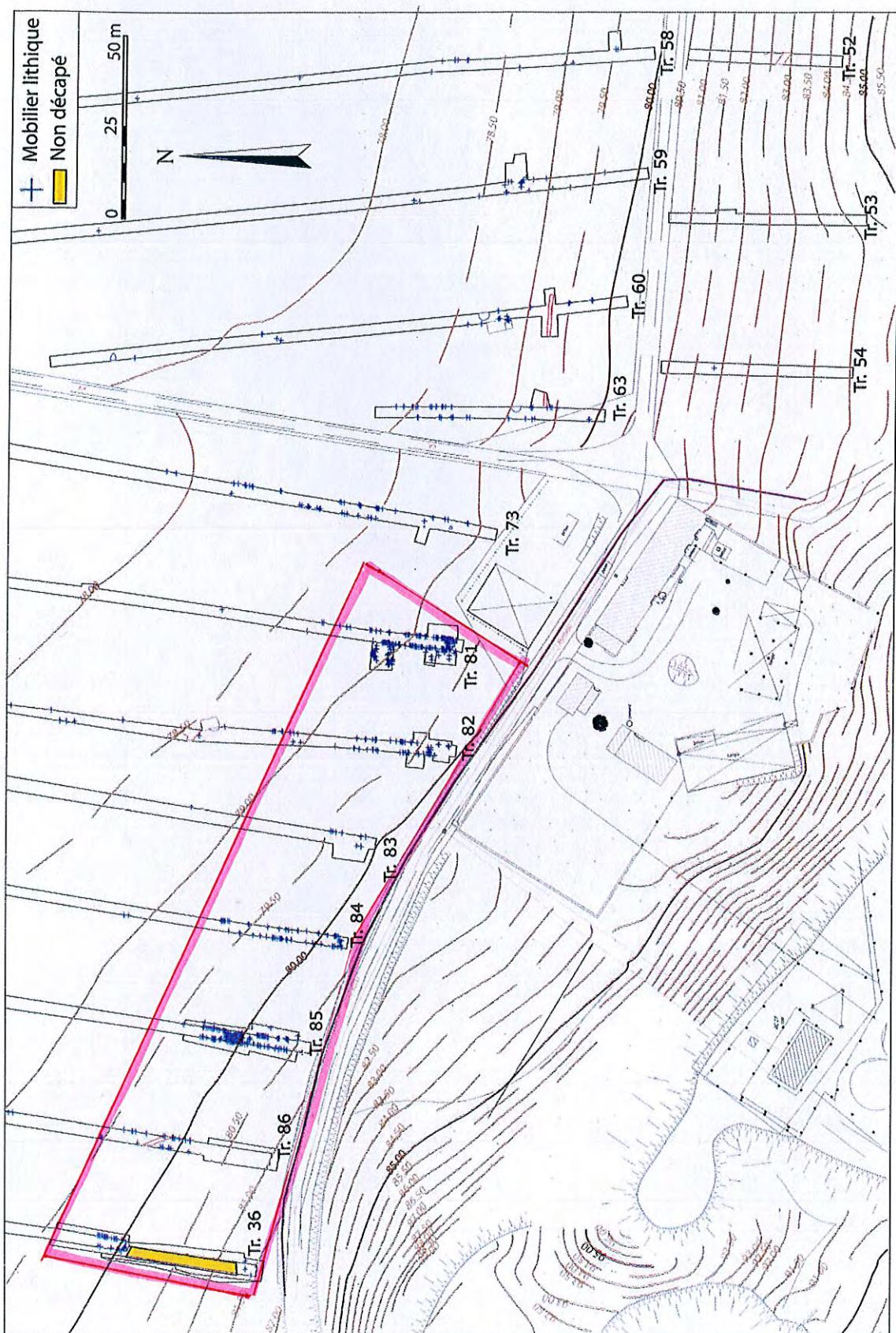


Figure 12 : le versant nord.

# Projet Scientifique et Technique d'Intervention

- ANNEXE 3 du contrat Opérateur/Aménageur -

## PROJET SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE D'INTERVENTION

**Réalisation  
d'une fouille archéologique préventive**

**Site archéologique :  
« PLAINE DE MONTAIGU »  
Commune de Melun  
Département de la Seine-et-Marne (77)**

Arrêté de prescription de fouille n°2013/15 en date du 21 février 2013

**Maître d'ouvrage**

SAS plaine de Montaigu  
12, place des Etats-Unis  
92545 Montrouge cedex

**Opérateur archéologique**

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

Juin 2013

Dossier déposé au titre de :

La loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, texte consolidé avec la loi n° 2003-707.

L'ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004, relative au code du patrimoine.

Du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, précisé par :

- l'arrêté du 8 juillet 2004 portant définition des qualifications requises des personnels des services et personnes de droit public ou privé candidats à l'agrément d'opérateur d'archéologie préventive ;
- l'arrêté du 25 août 2004 portant définition des conditions de bonne conservation des vestiges archéologiques mobiliers ;
- l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;
- l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

La loi n° 2004-804 du 9 août 2004 relative au soutien à la consommation et à l'investissement.

L'arrêté du 11 janvier 2013, portant agrément en qualité d'Opérateur d'archéologie préventive de la société Paléotime SARL.

L'arrêté préfectoral portant prescription d'une fouille archéologique préventive, n° 2013/15 en date du 21 février 2013, DRAC Ile-de-France.

**Données administratives de l'opération**

Adresse/Lieu-dit/Nom du site : Plaine de Montaigu  
Commune : Melun  
Département : Seine et Marne  
Références cadastrales : AC 67 (et non AC 16 comme apparaît dans le cahier des charges, modifié en accord avec le SRA)  
Maître d'ouvrage : SAS plaine de Montaigu, 12 place des Etats-Unis, 92545 Montrouge cedex.  
Surface à fouiller : 2700 m<sup>2</sup>  
Type d'opération : rural  
Périodes : Paléolithique moyen et indices du Paléolithique supérieur  
Références du diagnostic : BLASER F. (dir.) – Melun, « Plaine de Montaigu, phase 2 », Rapport de diagnostic, Inrap, SRA, Centre Ile-de-France, 2013, 270 p.  
Références de l'arrêté de prescription de fouille : arrêté n° 2013/15 du 21/02/2013  
Service régional de l'archéologie Ile-de-France : Jean-Marc Gouédo, 01 56 06 51 52 ; Claire Besson, 01 56 06 51 84.

**SOMMAIRE**

**1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE**

1.1 État des connaissances au terme du diagnostic archéologique p. 5

1.2 La prescription de fouille – arrêté n° 2013/15 du 21/02/2013 p. 6  
*Plan de l'emprise de fouille avec éléments techniques*  
*Clichés du site* p. 8 p. 9

**2. PROPOSITION DU PROTOCOLE D'INTERVENTION POUR LA FOUILLE** p. 10

2.1 Échéancier p. 10

2.2 Installation p. 11  
 2.2.1 Administratif p. 11  
 2.2.2 Réseaux p. 11  
 2.2.3 Accès, parking, base-vie p. 11  
 2.2.4 Moyens mécaniques mis en œuvre p. 11  
 2.2.5 Sécurité et gardiennage p. 12  
 2.2.6 Topographie p. 12  
 2.2.7 Personnel affecté p. 12

2.3 Fouille mécanique p. 12  
 2.3.1 Déroulement et méthodes p. 12  
 2.3.2 Tranches conditionnelles p. 16  
 2.3.3 Moyens mécaniques mis en œuvre p. 16  
 2.3.4 Coût des moyens mécaniques p. 17  
 2.3.5 Proposition de stockage des déblais p. 17  
 2.3.6 Personnel affecté p. 17  
 2.3.7 Traitement des mobiliers p. 18

2.4 Repiement p. 18  
 2.4.1 Administratif p. 18  
 2.4.2 Matériels p. 18  
 2.4.3 Personnel affecté p. 19  
 2.4.4 Moyens mécaniques p. 19  
 2.4.5 Remise en état du terrain p. 19

**3. ÉTUDES ET POST-FOUILLE** p. 19

3.1 Personnel affecté p. 19  
 3.2 Inventaire et traitement des mobiliers p. 22  
 3.3 Rédaction et remise du rapport final d'opération p. 22

**4. QUANTITATIF PRÉVISIONNEL DES MOYENS ARCHÉOLOGIQUES ET TECHNIQUES** p. 23

**1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE**

**1.1 État des connaissances au terme du diagnostic archéologique**

La réalisation d'une ZAC de 65 hectares à Melun, plaine de Montaigu, a motivé un arrêté de prescription de diagnostic archéologique par le Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France et sa réalisation par l'INRAP.

Le site est localisé au niveau d'une combe, au lieu-dit « Plaine de Montaigu ». Cette combe forme en réalité un plateau d'une altitude ne dépassant pas 78 m NGF (plateau briard.) L'effet de combe est simplement dû à la proximité des deux buttes témoins stampiennes de direction NO/SE qui l'encadrent (la Butte de Beauregard et celle de Bois du Jard).

Sur le versant sud de la Butte de Beauregard, la couverture pléistocène a pratiquement totalement disparu. Par contre, au pied septentrional de celle-ci une stratigraphie pléistocène est conservée sous la forme d'un étroit bandeau de quelques dizaines de mètres de large, sur 350 m de long, pour un maximum de deux mètres de profondeur. Cette bande de sédiment pléistocène a livré du mobilier du Paléolithique moyen et, semble-t-il, du Paléolithique supérieur. Globalement, la stratigraphie s'épaissit d'est en ouest. Ainsi, de la tranchée 58 à la tranchée 73, le mobilier et les occupations du Paléolithique moyen sont peu denses et mal conservées, ce qui n'est pas le cas de la tranchée 81 à la tranchée 36.

La stratigraphie est dans cette zone plus dilatée et mieux conservée : à la base, l'unité sédimentaire 6 (argile sableuse de teinte rouille à veines bleuâtres-vertâtres) constitue le toit altéré du substratum marno-calcaire mélangé avec du sable stampien. L'unité sus-jacente 5 est un sable limoneux beige-brun avec quelques graviers, développée sur 20 à 40 cm. Elle contient un niveau moustérien qui serait en place (ou qui aurait peu bougé) dans sa partie supérieure. L'industrie est de débitage Levallois avec de nombreux outils fréquemment retouchés voire ré-avivés. Ce type de faciès n'est pas fréquent dans les limons du Nord de la France. Même si c'est un moustérien relativement typique, il tend légèrement vers le Charentien et vers le MTA au vu du seul biface retrouvé. Le calage chronologique proposé dans le rapport est vers la fin de l'OIS5/OIS4.

Au-dessus de l'US 5, après une petite troncation marquée par un mince cailloutis, l'unité sédimentaire 4 est constituée de sables avec des passées argileuses litées, d'une épaisseur variable de 1 m à 1,5 m. Latéralement, au plus proche du pied de la butte et parallèles à son axe et à ses courbes de niveaux, les litages sont déformés par des phénomènes de cryogéliturbation. Cette unité contient également une industrie moustérienne, qui semble plus riche sur les tranchées orientales 81 et 82. Celle-ci semble en place ou peu perturbée dans les sables lités alors qu'elle a été perturbée dans la partie géliturbée. L'industrie serait un moustérien relativement typique (débitage Levallois dominant, un peu de débitage discoïde et de débitage laminaire) rapporté au stade isotopique 4.

L'unité sédimentaire 3, est un sable argileux brun-rougeâtre de 30 à 40 cm d'épaisseur interprété comme un paléosol. Il contient une industrie paléolithique attribuée à un Gravettien sur les tranchées orientales et à un Badegoulien sur les tranchées occidentales, sur la base de trois outils seulement (une pointe de la Font-Robert, une pièce à dos d'un côté, et une pièce de la Bertonne de l'autre). Cette US 3 est rapportée au Pléniglaciale moyen. L'auteur évoque la possibilité d'un mélange entre une troisième industrie moustérienne ultérieurement «polluée» par quelques outils paléolithiques supérieurs, ou encore une pollution par migration verticale de ce mobilier. En effet, par endroit, la couche 3 est fortement érodée par de grandes fentes de gel qui descendent profondément dans la stratigraphie et qui évoquent assez clairement les rigueurs climatiques du Pléniglaciale supérieur.

La couche 2, d'une épaisseur très variable, remplit les grandes fentes de gel par un sédiment très sableux et clair qui indiquerait un environnement très ouvert et une nouvelle phase de mise à nu de la butte sableuse. Cette couche 2 pourrait s'être mise en place au cours du Pléniglaciale supérieur. La pédogénèse holocène, mince, s'est faite au dépend de la couche 2. Quelques vestiges néolithiques sont présents dans l'US2 et dans l'US1, qui correspond à l'horizon de labour d'une trentaine de centimètres, mais limité à la bordure méridionale des sondages.

#### Bibliographie

Blaser et al. 2013 : BLASER F. (dir.) – Melun, « Plaine de Montaigu, phase 2 », Rapport de diagnostic, Inrap, SRA, Centre Ile-de-France, 2013, 270 p.

#### 1.2 La prescription de fouille – arrêté n° 2013/15 du 21/02/2013

L'arrêté préfectoral de prescription de fouille n° 2013/15 du 21/02/2013 est accompagné d'un cahier des charges scientifiques détaillé du service régional de l'archéologie, qui précise notamment les objectifs et principes méthodologiques, les compétences du responsable scientifique, le délai prévisionnel de remise du rapport de fouille et son contenu, ainsi que le plan précis de l'emprise de fouille (**figure 1**).

En dépit des incertitudes sur l'existence d'une industrie du Paléolithique supérieur, la présence de deux niveaux moustériens sur le flanc nord de cette butte nécessite la mise en œuvre d'une fouille archéologique préventive portant sur 2700 m<sup>2</sup> au niveau des tranchées 81 à 36.

Cette fouille sera réalisée au sein d'une emprise d'environ 1 ha formée par un rectangle d'environ 200 m de long par 50 m de large. A l'intérieur de cette surface de 10 000 m<sup>2</sup>, il convient de fouiller une aire de 1 500 m<sup>2</sup> centrée sur les tranchées 85, 86 et 36, et une seconde aire de 1200 m<sup>2</sup> centrée sur les tranchées 81 et 82. Il convient également de relier par une tranchée continue les deux aires en question. Cette tranchée est à faire sur deux largeurs de godet pour la mise en sécurité des archéologues, afin de mieux comprendre et enregistrer la stratigraphie et ses variations latérales (un godet de trois mètres de large est recommandé car l'épaisseur stratigraphique à explorer est d'environ deux mètres).



Figure 1. - Emprise de fouille de la prescription (rouge), avec proposition de localisation de la base-vie, de la zone de stockage des terres, de la tranchée stratégique de liaison (bleu) et des deux zones de fouilles théoriques (rose) (Source : rapport de diagnostic INRAP/DRAC Ile-de-France ; compléments Paléotime).

Les contours de chacune des deux aires principales de fouille sont à déterminer sur le terrain en fonction des variations de densités et/ou de l'état de conservation des niveaux archéologiques.

Compte tenu des nombreuses incertitudes (tranchées de diagnostics tous les 30 m, nature et densité du Paléolithique supérieur, variations latérales de densité en objets, 2 ou 3 niveaux de paléolithique moyen), il convient de prévoir une première tranchée conditionnelle pour un ajout de fouille d'un maximum de 200 m<sup>2</sup> si une ou des concentrations venai(en)t à apparaître dans la tranchée de liaison pour ouvrir une ou des fenêtres sur cette tranchée. Il convient également de prévoir une seconde tranchée conditionnelle, elle aussi d'un maximum de 200 m<sup>2</sup> pour pouvoir agrandir la fenêtre de 1200 m<sup>2</sup> et/ou celle de 1500 m<sup>2</sup> en fonction de la densité en objets qui sera trouvée sur les bords de la ou des deux fenêtres.

La fouille est à prévoir essentiellement de manière mécanique par fines passes sauf densité trop importante ou en cas de découverte de « structures» (net de débitage spatialement bien circonscrit, foyer, fosse et trou de piquet). L'enregistrement des objets se fera au moyen d'une « station totale» et les prélevements pour analyses seront effectués (datations absolues, micromorphologie, sédimentologie, pollens, malacologie, etc). Pour les pollens et la malacologie, il conviendra de procéder d'abord à des tests car ce type de contexte sédimentaire est généralement peu favorable à la conservation de ce type « d'objets ».

Dans le cadre du post-fouille, l'intégralité des données de l'enregistrement sera informatisée et l'intégralité des silex taillés devra être « lavée et marquée ». Il conviendra d'essayer de pratiquer des remontages réels ou « mentaux » et des appariements par bloc de matière première. Le mobilier du diagnostic devra donc être remis à l'opérateur de la fouille. L'analyse typo-technologique devra répondre aux normes de ce qui se pratique habituellement pour la spécialité. Les éléments les plus significatifs devront être dessinés. Il conviendra d'établir le plan masse et des plans thématiques des occupations (par exemple plan des remontages, plan des outils etc.).

Dans la mesure du possible, il conviendra d'essayer de dater les niveaux ou les objets par une ou des méthodes de datation dites « absolues ». Il faut également envisager une analyse micromorphologique de certaines couches pour préciser leur nature et les modalités de leur mise en place. On s'attachera enfin à déterminer la nature des occupations et leur datation et les comparaisons devront être recherchées en priorité avec des sites du nord de la France.

Le délai de remise du rapport final d'opération au Service régional de l'archéologie est de 24 mois, après la date d'achèvement de la phase de terrain.

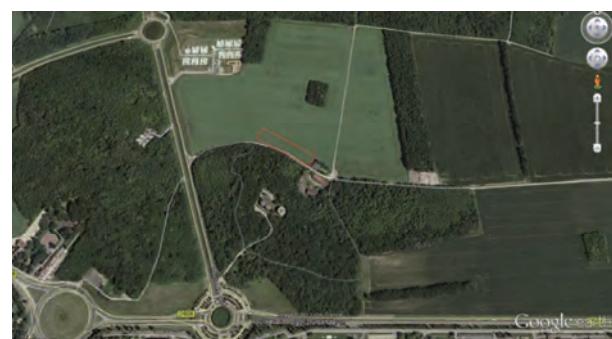


Figure 2a - Vue du site en direction du nord avec emprise approximative (Source : Google earth).



Figure 2b - Vue du site en direction de l'est (Source : Google earth).

**2. PROPOSITION DU PROTOCOLE D'INTERVENTION POUR LA FOUILLE****2.1 Échéancier**

| <b><u>Proposition de calendrier prévisionnel pour l'opération</u></b>  |   |
|--|---|
| <i>Sous réserve de la réception par l'Opérateur de la notification du marché et de l'arrêté d'autorisation préfectoral de fouille.</i>                                   |   |
| <b>1. Durée de la phase de préparation</b>   | <b>10 jours ouvrés</b>                                  |
| Calendrier prévisionnel : du 15 au 26 juillet 2013.  |   |
| <b>2. Durée de la phase de déplacement et installation du chantier</b> <b>5 jours ouvrés</b>   |   |
| Calendrier prévisionnel : dans la semaine du 29 juillet au 2 août 2013.  |   |
| <b>3. Durée de la phase terrain</b>  |   |
| Calendrier prévisionnel : du 05 août au 20 septembre 2013 (7 semaines).  |   |
| <b>3.1 Tranchée stratigraphique transversale - semaines 1 et 2</b>   | <b>10 jours ouvrés</b>                                  |
| Calendrier prévisionnel : du 05 au 16 août 2013.   |   |
| <b>3.2 Fouille mécanisée – fenêtre 1 - semaines 3 et 4</b>   | <b>10 jours ouvrés</b>                                  |
| Calendrier prévisionnel : du 19 au 30 août 2013.   |   |
| <b>3.3 Fouille mécanisée – fenêtres 1 et 2 - semaines 5 à 7</b>  | <b>15 jours ouvrés</b>                                  |
| Calendrier prévisionnel : du 02 au 20 septembre 2013.  |   |
| <b>3.4 Tranche conditionnelle</b>  |   |
| Calendrier prévisionnel tranche conditionnelle n°1: en parallèle à la tranche ferme.<br>Calendrier prévisionnel tranche conditionnelle n°2 : du 23 au 27 septembre 2013. |   |
| <b>4. Durée de la phase étude</b>  | <b>24 mois maximum après la fin de la phase terrain</b> |

**2.2 Installation****2.2.1 Administratif**

Obtention de l'autorisation de fouilles nominative délivrée par le Service Régional de l'Archéologie de la région Ile-de-France au responsable de l'opération : **monsieur Pascal TALLET (CV : annexe 3.2)**.

Élaboration et envoi des DICT (déclaration d'intention de commencement de travaux).

Élaboration du PPSPS (plan particulier de sécurité et de protection de la santé).

Envoy de la déclaration d'ouverture de chantier au Service Régional de l'Archéologie Ile-de-France et à la Mairie de Melun (77).

Agrement du Ministère de la Culture et de la Communication comme Opérateur d'archéologie préventive, arrêté du 11 janvier 2013 (Attestation : **annexe 3.7**).

**L'Opérateur respectera l'ensemble des prescriptions de la Charte chantier à faibles nuisances techniques (annexe 4 du DCE).**

**2.2.2 Réseaux**

L'alimentation électrique est à la charge de l'Opérateur. Celle-ci sera assurée par une alimentation autonome (groupe électrogène).

L'alimentation en eau est à la charge de l'Opérateur. Celui-ci mettra en place une citerne souple installée sur une plateforme.

**2.2.3 Accès, parking, base-vie**

Il est proposé d'installer le parking et la base-vie sur une des bordures, ouest ou est, de l'emprise (en dehors de celle-ci) ou dans une position plus centrale, en limite sud mais à l'intérieur de l'emprise (**figure 1**). Dans les deux cas, l'accès est direct depuis le chemin longeant l'emprise et venant de la route de Brie.

L'installation de la base-vie et la fourniture de ses différents modules sont à la charge de l'Opérateur :

- 2 bungalows (1 vestiaire, 1 bureau/réfectoire) ;

- 1 container de stockage ;

- 2 cabines WC autonomes (Homme et Femme).

Une barrière de type Heras clôturera la base-vie.

Dans l'éventualité d'une fouille manuelle : aménagement d'un poste de tamisage à l'eau, sur 6 m<sup>2</sup> et 0,30 m de profondeur, pour le traitement des sédiments, avec évacuation en puits perdu.

**2.2.4 Moyens mécaniques mis en œuvre****Total des moyens mécaniques - installation :**

- 1/2 jour de pelle mécanique chenillée de 22/25 tonnes (avec chauffeur) pour installation des bungalows, de la plateforme pour la citerne à eau et du poste de tamisage, à la charge de l'Opérateur.

**2.2.5 Sécurité et gardiennage**

Une barrière souple de sécurité de 1,20 m de hauteur sera installée en limite de l'emprise de la fouille, durant toute la durée du chantier.

Signalétique obligatoire légale en matière d'accès, de circulation et du port du matériel de sécurité des personnes en relation avec le type d'activité (précisé dans le PPSPS).

L'équipement de protection individuelle est composé de casques de chantier, casques anti-bruit, lunettes de protection, gilets de sécurité, gants, genouillères et chaussures de sécurité ; dans les bungalows, matériel de sécurité incendie adapté et affichage légal obligatoire ; présence d'une pharmacie de première urgence dans le bureau et sur le chantier.

Sur le chantier, présence permanente d'un ou de plusieurs Sauveteurs Secouristes du Travail qualifiés et d'une personne formée à la sécurité sur les chantiers archéologiques.

Conformément à la demande du Maître d'ouvrage, des moyens pour un gardiennage de l'emprise de fouille sont prévus. Son estimation, basée sur un devis, a été intégrée dans le prix global proposé pour le marché.

**2.2.6 Topographie**

Le raccordement topographique devra être réalisé par l'Aménageur, à sa charge, en concertation avec l'Opérateur pour le nombre et l'emplacement des points de référence. Ce balisage devra être réalisé impérativement par un géomètre expert avant le début des fouilles.

Le piquetage de l'emprise de la zone de fouille sera réalisé par l'Opérateur en coordonnées Lambert RGF93CC45 et basé sur le niveau NGF.

L'Opérateur prendra à sa charge le levé de l'état des lieux et tous les travaux de topographie liés aux recherches archéologiques.

Un plan topographique des fouilles archéologiques, précis et raccordé, sera remis à l'Aménageur à l'issue de l'opération de terrain.

**2.2.7 Personnel affecté**

| Personnel affecté pour l'installation : |           |
|---|-----------|
| 1 responsable technique                 | 2 jours/h |
| 1 topographe, assistant technique       | 2 jours/h |

**2.3 Fouille mécanique****2.3.1 Déroulement et méthodes**

La fouille des deux aires principales et de la tranchée de liaison est à prévoir essentiellement de manière mécanique, par passes fines à l'aide d'un godet de curage et sous contrôle permanent d'un ou plusieurs archéologues. L'enregistrement des objets se fera en continu au moyen d'une « station totale Leica » et différents prélèvements pour analyses seront effectués (datations absolues, micromorphologie, sédimentologie, pollens, malacologie, etc.).

L'opération de décapage pourra être modifiée en fonction de la qualité et de la densité des découvertes. En cas de densité trop importante ou de découverte de

«structures» (net amas de débitage spatialement bien circonscrit, foyer, fosse et trou de piquet), le décapage mécanique sera interrompu laissant place à une approche manuelle plus classique associant relevés photographiques, dessins et tamisage si nécessaire.

L'Aménageur et le Service Régional de l'Archéologie seront hebdomadairement informés du déroulement des travaux par le biais d'une fiche de bilan hebdomadaire (**annexe 3.6**). Le suivi du chantier (réunions de chantier) sera mis en place selon les modalités demandées par l'Aménageur et le Service Régional de l'Archéologie.

Une attention particulière sera portée aux éléments et aux consignes de sécurité liées à l'évolution de personnels dans les rayons d'action des machines.

La terre végétale sera séparée du reste des terres lors du décapage.

Monsieur Sébastien BERNARD-GUELLE (cv : **annexe 3.5**), paléolithicien, responsable d'opération expérimenté, sera hebdomadairement informé de l'avancée de la fouille et pourra se rendre ponctuellement sur site, si nécessaire.

**A. Tranchée stratigraphique transversale de liaison**

Selon le rapport de diagnostic, les zones les plus denses en mobilier sont centrées sur les tranchées 85, 86 et 36, à l'ouest de l'emprise et, d'autre part, sur les tranchées 81 et 82, à l'est. Le premier travail consistera à réaliser une tranchée en continu traversant l'emprise dans sa plus grande longueur afin de relier les deux aires en question.

Cette tranchée sera réalisée sur deux largueurs de godet (de 3 m de large) avec la réalisation d'un palier de sécurité et de rampes d'accès pour la mise en sécurité des archéologues. Sa profondeur moyenne sera de 1,80 à 2 m. Les terres seront déposées en merlons le long du transect, en séparant la terre végétale, puis seront évacués à partir de la semaine n°3 pour ceux empêtant sur les fenêtres de fouille.

Cette tranchée permettra d'obtenir une coupe de référence orthogonale à toutes les tranchées du diagnostic, cela afin de mieux comprendre et enregistrer la stratigraphie et ses variations latérales de faciès. L'intérêt est également de pouvoir mettre en relation les différentes nappes d'objets identifiées dans les tranchées du diagnostic, de préciser où et comment s'insèrent les vestiges (niveau d'apparition, épaisseur des nappes d'objets, etc.), et d'adapter le futur décapage des aires de fouille. Cette tranchée pourra également servir à définir les lieux de prélèvements destinés aux études microstratigraphiques et aux analyses paléoenvironnementales et radiométriques. Le géomorphologue et/ou son assistante sera présent durant cette phase et dirigera l'étude et les relevés des coupes stratigraphiques qui serviront de références pour le reste de l'opération. Si besoin, les vestiges seront laissés en place afin de mieux les apprécier à la faveur de décapages manuels. Le décapage de cette tranchée sera réalisé dans les mêmes conditions et avec la même méthodologie que celles utilisées lors d'une fouille archéologique mécanisée extensive ; si les objectifs stratigraphiques et taphonomiques sont primordiaux, cette tranchée est déjà en soi une véritable fouille à vocation archéologique.

A l'issue de cette phase, et en concertation avec le SRA, les contours de chacune des deux aires principales de fouille seront déterminés. Il sera également décidé d'engager ou non la tranche conditionnelle n°1, si une ou des concentrations venai(en)t à apparaître dans la tranchée de liaison, en dehors des zones de fouilles initialement prévues (cf. 2.3.2).

#### B. Décapage des fenêtres de fouille

Les deux fenêtres de fouille seront successivement traitées au cours des semaines n°3 à 7. Cette seconde phase aura pour objectif d'aborder mécaniquement ces deux fenêtres par passes successives à l'aide d'un godet lisse de curage. Le mobilier archéologique découvert sera immédiatement spatialisé au moyen d'une « station totale Leica ».

En fonction des densités d'objets et/ou des types de vestiges rencontrés, des fenêtres ponctuelles de fouille manuelle pourront être réalisées. Des bermes pourront être conservées afin de réaliser des corrélations entre les vestiges et le cadre stratigraphique, ou de regrouper différents types de prélèvements. Une attention particulière sera portée sur l'éventualité de pouvoir dater par thermoluminescence des silex brûlés. Des prélèvements de sédiments pour analyses OSL seront recueillis dans les niveaux jugés favorables.

Durant cette phase de décapage, deux pelles mécaniques seront utilisées, la première exclusivement réservée au décapage archéologique alors que la seconde sera chargée de la gestion des déblais (technique du jet de pelle, évacuation à faible distance, fermeture des tas...) et pourra si nécessaire contribuer au décapage archéologique.

La tranche conditionnelle n°2 sera déclenchée en fonction de la densité en objets trouvée sur les bords des deux fenêtres de fouille (cf. 2.3.2). De fait, afin de trancher rapidement sur cette éventualité, le décapage de la seconde fenêtre devra être entamé au plus tard en semaine n°5.

Il est prévu de pouvoir réaliser le décapage jusqu'à 1,80 m en moyenne de profondeur, et au-delà si besoin.

| Cubage - tranche ferme   |  |
|--|--|
| <b>A. Tranchée stratigraphique transversale</b>  |  |
| (200 m de long x 5 m de large) x 2 m de profond = 2 000 m <sup>3</sup>                                 |  |
| (200 m de long x 1 m de large) x 0,50 de profond = 100 m <sup>3</sup> (palier de sécurité)             |  |
| Cubage = 2 100 m <sup>3</sup>  |  |
| <b>B. Fenêtres</b>   |  |
| 2 700 m <sup>2</sup> x 1,80 m de profond = 4 860 m <sup>3</sup>  |  |
| 4 860 m <sup>3</sup> – 1 000 m <sup>3</sup> (déjà extraits lors de la tranchée) = 3 860 m <sup>3</sup> |  |
| <b>Cubage total, hors foisonnement, A + B = environ 6000 m<sup>3</sup></b>                             |  |

#### Géoarchéologie, microstratigraphie

Afin d'aborder la chronologie relative entre les différentes occupations, la dynamique de mise en place des dépôts et la connaissance du cadre environnemental, une assistante géoarchéologue, sera présente durant toute la durée de la fouille. Son travail sera réalisé en concertation étroite avec monsieur Mathieu RUE qui se rendra également ponctuellement sur le terrain.

#### Les protocoles

Tous les protocoles de terrain, mais également de la post-fouille sont rassemblés dans un « LIVRET-RESPONSABLE D'OPERATION PALEOTIME », qui est en possession du Responsable d'opération pendant toute la durée de l'opération (fouille et post-fouille). Ces fiches sont évolutives et peuvent être adaptées selon les besoins, en phases préparatoire et terrain.

#### Interventions de spécialistes

Il est prévu la présence permanente ou l'intervention ponctuelle de plusieurs spécialistes et collaborateurs scientifiques :

- Monsieur Sébastien BERNARD-GUELLE (cv : annexe 3.5), interviendra en tant que conseiller scientifique pour la fouille et la post-fouille ; il sera également chargé de l'étude du mobilier lithique paléolithique moyen lors de la post-fouille.

- le géoarchéologue, monsieur Mathieu RUE (cv : annexe 3.4) viendra ponctuellement sur le terrain, afin de participer, coordonner et valider les observations, les relevés et les prélèvements, en collaboration avec l'assistante-géoarchéologue.

- le responsable topographe, monsieur Jean-Baptiste CAVERNE, interviendra tout au long de la fouille, en lien avec le responsable d'opération, afin d'assurer le contrôle de la saisie de terrain et la réalisation des plans géoréférencés (secteurs de fouille, distribution des vestiges, etc.), afin de disposer de plans actualisés en continu.

#### Les relevés graphiques minimum prévus

- raccordement au cadastre, au système Lambert RGF93 et niveau NGF;
- plan de masse de l'ensemble du terrain, implantation et limites de la fouille ;
- relevés de détails au 1/10<sup>ème</sup>, 1/20<sup>ème</sup>, ou 1/50<sup>ème</sup> (dans le cas de relevés généraux) ;
- relevés spatiaux de mobiliers au théodolite laser ;
- relevés et photographies zénithales, photomontages éventuels ;
- relevés des coupes stratigraphiques générales et des détails le cas échéant ;
- photographies numériques concernant les étapes de la fouille et détails.

#### 2.3.2 Tranches conditionnelles

Conformément au cahier des charges du Service Régional de l'Archéologie, une ou deux tranches conditionnelles sont prévues. Si elles devaient être engagées, celles-ci se feraient soit en parallèle à la tranche ferme pour la tranche conditionnelle n°1, soit à la suite pour la tranche conditionnelle n°2. Leur éventuelle mise en œuvre, totale ou partielle, sera décidée par le Service Régional de l'Archéologie.

Plusieurs raisons ont motivé la présence de ces deux tranches conditionnelles demandées dans le cahier des charges de la prescription du SRA :

- tranchées de diagnostics espacées de 30 m ;
- nature et densité du Paléolithique supérieur inconnue ;
- variations latérales de densité en objets ;
- présence de 2 ou 3 niveaux du Paléolithique moyen.

Il est donc demandé de prévoir :

- une première tranche conditionnelle (n°1) pour un ajout de fouille d'un maximum de 200 m<sup>2</sup> si une ou des concentrations venai(en)t à apparaître dans la tranchée de liaison ;
- une seconde tranche conditionnelle (n°2), elle aussi d'un maximum de 200 m<sup>2</sup> pour pouvoir agrandir la fenêtre de 1200 m<sup>2</sup> et/ou celle de 1500 m<sup>2</sup> en fonction de la densité en objets qui sera trouvée sur les bords.

Les terres seront déposées en merlon en limite des fenêtres de fouilles.

#### 2.3.3 Moyens mécaniques mis en œuvre

Soit le matériel mis en œuvre, à la charge de l'Opérateur, pour la réalisation du transect stratigraphique et des fenêtres de fouilles mécaniques :

| Moyens mécaniques – tranche ferme  |  |
|--|--|
| <b>A. Tranchée stratigraphique transversale de liaison (semaines 1 et 2) :</b>   |  |
| 2100 m <sup>3</sup> : 200 m <sup>3</sup> /J/pelle = 10 jours   |  |
| Soit :   |  |
| - 1 pelle mécanique de 22 t minimum équipée d'un godet lisse de 3 m, avec chauffeur, pour une durée de 10 jours.         |  |
| <b>B. Décapage des fenêtres de fouille (semaines 3 à 7) :</b>  |  |
| 3860 m <sup>3</sup> : 150 m <sup>3</sup> /J/pelle = 25 j   |  |
| Soit :   |  |
| - 2 pelles mécaniques de 22 t minimum équipées d'un godet lisse de 2 ou 3 m, avec chauffeur, pour une durée de 25 jours. |  |
| <b>Total des moyens mécaniques A + B :</b>   |  |

- **60 jours** de pelle mécanique chenillée de 22 tonnes équipée d'un godet lisse de curage de 2 ou 3 mètres, avec chauffeur.

#### Moyens mécaniques – tranche conditionnelle n°1

- 1 pelle mécanique de 22 t minimum équipée d'un godet lisse de curage de 2 ou 3 m, avec chauffeur, pour une durée de **4 jours** (engagée pendant la tranche ferme).

#### Moyens mécaniques – tranche conditionnelle n°2

- 1 pelle mécanique de 22 t minimum équipée d'un godet lisse de curage de 2 ou 3 m, avec chauffeur, pour une durée de **4 jours** (engagée à la suite de la tranche ferme).

#### 2.3.4 Coût des moyens mécaniques

Le coût des moyens mécaniques est à la charge de l'Opérateur.

#### 2.3.5 Proposition de stockage des déblais

Le stockage des terres provenant des décapages s'effectuera sur la zone située au nord de l'emprise de fouille (figure 1). La terre végétale sera séparée des déblais.

#### 2.3.6 Personnel affecté

| TRANCHE FERME  |            |
|--|------------|
| <b>Tranchées stratigraphique – semaines 1 et 2 (40 jours/homme) :</b>                      |            |
| 1 responsable d'opération  | 10 jours/h |
| 1 responsable de secteur   | 10 jours/h |
| 1 assistant géoarchéologue   | 10 jours/h |
| 1 technicien assistant topo  | 10 jours/h |
| <b>Fouille mécanisée – fenêtre 1 - semaines 3 et 4 (50 jours/homme) :</b>                  |            |
| 1 responsable d'opération  | 10 jours/h |
| 1 responsable de secteur   | 10 jours/h |
| 1 assistant géoarchéologue   | 10 jours/h |
| 1 technicien assistant topo  | 10 jours/h |
| 1 technicien   | 10 jours/h |
| <b>Fouille mécanisée et manuelle – fenêtres 1 et 2 - semaines 5 à 7 (75 jours/homme) :</b> |            |
| 1 responsable d'opération  | 15 jours/h |
| 1 responsable de secteur   | 15 jours/h |
| 1 assistant géoarchéologue   | 15 jours/h |

|  |            |
|--|------------|
| 1 technicien assistant topo  | 15 jours/h |
| 1 technicien   | 15 jours/h |
| <b>Interventions ponctuelles de spécialistes (11 jours/homme) :</b>                |            |
| 1 topographe   |            |
| 1 géoarchéologue   | 3 jours/h  |
| 1 référent scientifique  | 5 jours/h  |
| 3 jours/h  |            |
| <b>TRANCHE CONDITIONNELLE n°1</b>  |            |
| <b>Personnels affectés (engagés pendant la tranche ferme – 10 jours/h) :</b>       |            |
| 2 techniciens  | 10 jours/h |
| <b>TRANCHE CONDITIONNELLE n°2</b>  |            |
| <b>Personnels affectés (engagés à la suite de la tranche ferme – 15 jours/h) :</b> |            |
| 1 responsable d'opération  | 5 jours/h  |
| 1 technicien assistant topo  | 5 jours/h  |
| 1 technicien   | 5 jours/h  |

### 2.3.7 Traitement des mobiliers

Les lots de mobiliers traités seront inventoriés et conditionnés dans des caisses plastiques normalisées et étiquetées. Les mobiliers remarquables seront mis en sécurité hors site.

### 2.4 Repliement

#### 2.4.1 Administratif

A la fin de l'opération de terrain, un constat de fin de travaux sera dressé entre l'Opérateur et l'Aménageur. L'Aménageur communiquera ce procès-verbal au Préfet afin qu'il lui délivre l'attestation de libération de terrain visée par l'article 53 du décret n°2004-490 du 3 juin 2004.

#### 2.4.2 Matériels

L'Opérateur procédera :

- à la récupération de l'ensemble des barrières installées par l'Opérateur ;
- au repliement de tout le matériel de fouille ;
- à l'enlèvement des éléments du tamisage ;
- au nettoyage du site.

#### 2.4.3 Personnel affecté

Monsieur Mathieu RUÉ et l'assistant géoarchéologue seront chargés de l'étude géoarchéologique : stratigraphie, micromorphologie (lames minces), étude de la distribution de la fraction granulométrique de l'assemblage lithique, étude des tests de fabriques, suivi et interprétation des datations OSL/TL.

Monsieur Sébastien BERNARD-GUELLE sera chargé de la coordination des travaux, en étroite relation avec le responsable d'opération. Il mènera également le travail de remontages et l'étude techno-typologique du mobilier lithique du Paléolithique moyen.

Monsieur Alexis TAYLOR sera chargé des remontages et de l'étude techno-typologique du mobilier lithique du Paléolithique supérieur.

Monsieur Paul FERNANDES sera chargé de la caractérisation pétrographique et de la détermination des provenances des silex taillés.

La pétroarchéologie utilise les outils de caractérisation minéralogique, pétrographique et micropaléontologique pour déterminer les milieux de genèse des roches. Cette caractérisation des roches (loupe binoculaire, microscope polarisant, M.E.B. et microsonde, diffractométrie RX et spectrométrie infrarouge) et le décryptage de leur évolution du gîte primaire à l'actuel permet la détermination de leur provenance et de leur lieu de collecte par l'homme.

À cette démarche conventionnelle, notre protocole intègre l'étude de l'évolution des textures et de la morphologie des surfaces (facteurs mécaniques et chimiques). Ce complément d'information permet de reconstituer l'histoire post-génétique des roches, avant (pré-dépositionnelle) et après (postdépositionnelle) leur utilisation par l'homme.

L'étude taphonomique du mobilier (granulométrie, fabriques, remontages, analyse spatiale, états de surface) nécessitera une approche croisée entre le géoarchéologue, les lithiciens, le pétrographe et le tracéologue. Cette approche géoarchéologique/taphonomique nécessite la combinaison de plusieurs démarches sur le terrain et en post-fouille, afin d'appréhender la mise en place du site, les déplacements (parfois sélectifs) du matériel, le taux de remaniement et l'homogénéité des couches. Elle précise utilement les données stratigraphiques et participe aux réflexions sur le degré de conservation du site. Les résultats obtenus par cette étude conditionnent de ce fait la fiabilité des interprétations chronoculturelle, spatiale et techno-économique déduites de l'étude du mobilier lithique.

Cette étude taphonomique met en œuvre plusieurs outils issus des sciences de la Terre, du terrain à la phase de post-fouille :

- étude du contexte pédosédimentaire et recherche de figures sédimentaires ;
- étude de l'orientation et du pendage des pièces allongées (fabriques) ;
- étude de la distribution granulométrique des pièces ;
- étude de la distribution des raccords / remontages ;
- étude des états de surface ;
- enfin, confrontation avec l'étude techno-typologique du mobilier, l'étude micromorphologique et les datations radiométriques.

### Désinstallation :

1 responsable technique

2 jours/h

### 2.4.4 Moyens mécaniques

A la charge de l'Opérateur, pour le déplacement des éléments de la base-vie, le comblement de la station de tamisage et le nivellement de la plateforme :

½ jour de pelle mécanique.

### 2.4.5 Remise en état du terrain

Conformément au dossier de consultation, la remise en état des fenêtres de fouille et de la tranchée transversale, est proposée à titre d'option par l'Opérateur. L'ordre des différentes couches du sol sera respecté lors du rebouchage. En accord avec Monsieur Nicolas Vigneron (entretien téléphonique du 14 mai), le compactage des terres remblayées ne sera pas à la charge de l'Opérateur.

## 3. ÉTUDES ET POST-FOUILLE

### 3.1 Personnel affecté

Le responsable d'opération assurera l'organisation et la répartition des travaux et des analyses, leur suivi et contrôle, de la réalisation jusqu'aux rendus des résultats de ses collaborateurs et des laboratoires concernés (**annexe 3.1**), qu'il devra valider.

Une collaboration étroite aura lieu entre le responsable d'opération et son responsable de secteur, ainsi qu'avec l'ensemble de l'équipe participant à la post-fouille, techniciens et spécialistes réalisant les études.

Un à deux archéologues seront chargés du traitement du matériel (lavage, marquage, conditionnement), du tamisage des prélevements sédimentaires et d'une partie des inventaires et de l'archivage de la documentation de fouille.

Un infographiste assurera la mise au net des relevés de terrain, le traitement des photographies et des figures (DAO).

Un topographe réalisera les plans et les projections du mobilier archéologique, ainsi que le plan de fin de fouille à remettre à l'Aménageur.

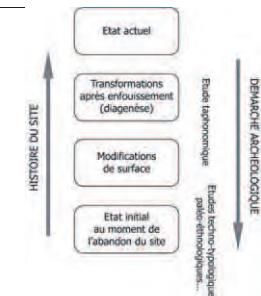


Fig. 3 : Concept de taphonomie

D'autre part, les données pétrographiques, technologiques, typologiques et économiques seront confrontées aux données spatiales et éventuellement tracéologiques afin d'appréhender au mieux la nature et la fonction des occupations humaines. Celles-ci seront comparées et mises en perspectives avec les données régionalement disponibles (sites de Moissy-Cramayel, Villiers-Adam, etc.) et les grands sites du nord de la France.

Les principaux spécialistes participeront, en collaboration avec le responsable d'opération, aux synthèses rédactionnelles du Rapport Final d'Opération, afin d'assurer un croisement des résultats issus des différentes études et analyses.

Un infographiste mettra en page l'ensemble des données validées par le responsable d'opération, afin de constituer le Rapport Final d'Opération qui sera remis au Service Régional de l'Archéologie Ile-de-France.

### PHASE POST-FOUILLE TRANCHE FERME

Tous les quantitatifs sont détaillés dans la partie 4. *Quantitatif des moyens archéologiques et techniques*.

- 1 responsable d'opération

- 1 responsable de secteur

- 1 technicien : lavage, marquage, inventaires, traitement et archivage de la documentation de terrain

- 1 technicien : inventaires et conditionnement pour rendu du mobilier et des archives de fouille au SRA

- 1 infographe : mise au net des relevés, traitement photographies et figures (DAO)
- 1 géoarchéologue
- 2 lithiciens – Paléolithique moyen et supérieur
- 1 pétrographe – caractérisation et provenances silex
- 1 tracéologue
- 1 topographe
- 1 dessinateur
- 1 infographe : mise en forme du rapport final et tirage

**Analyses**

- Micromorphologie, 10 lames : 110,00 € HT, soit 1100,00 € HT
- Datations OSL/TL : 5000,00 € HT

**PHASE POST-FOUILLE TRANCHES CONDITIONNELLES****Tranche conditionnelle n°1 :**

- 1 technicien – lavage, marquage, conditionnement
- Spécialistes (lithiciens et autres)

**Tranche conditionnelle n°2 :**

- 1 technicien – lavage, marquage, conditionnement
- Spécialistes (lithiciens et autres)

**3.2 Inventaire et traitement des mobiliers**

Conformément aux arrêtés du 16 septembre 2004 et du 27 septembre 2004, un inventaire exhaustif de l'ensemble du mobilier sera rendu sous forme papier et numérique. Le conditionnement du mobilier sera conforme au protocole en vigueur et dans le respect des mesures de conservation préventive adaptées à chaque matériau.

Le délai pour la remise à l'État du mobilier avec l'inventaire est de deux ans après la fin de la phase de terrain.

**3.3 Rédaction et remise du Rapport Final d'Opération**

Conformément au cahier des charges du Service Régional de l'Archéologie, le Rapport Final d'Opération sera remis au maximum 24 mois après la fin de la phase terrain. Il

sera élaboré conformément aux modalités établies par le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 et à l'arrêté du 27 septembre 2004.

**4. QUANTITATIF PRÉVISIONNEL DES MOYENS ARCHÉOLOGIQUES ET TECHNIQUES**

Le quantitatif prévisionnel proposé a été élaboré sur la prise en compte des données de l'opération de diagnostic préalable, avec la réalisation de projections statistiques, et avec l'expérience acquise sur d'autres opérations de fouilles préventives.

La représentativité statistique est susceptible dans certains cas d'être remise en cause lors de la fouille exhaustive de l'entreprise. Il est en effet possible que les caractéristiques réelles du gisement fouillé diffèrent des hypothèses élaborées dans le cadre du PSTI : type et nombre de vestiges différents, présence de vestiges non identifiés par le diagnostic, etc.

Le quantitatif prévisionnel total de l'opération de fouille pourrait alors, tout en respectant l'enveloppe des jours/homme initiale, montrer une répartition détaillée par poste qui diverge des valeurs quantitatives initialement attendues.

Dans ce cas, l'opérateur se réserve le droit de procéder aux ajustements nécessaires des jours/homme dans le respect du budget prévisionnel total, sans que ces modifications ne remettent en cause la validité du contrat signé par les parties.

**QUANTITATIF PRÉVISIONNEL****1.1. Phase préparatoire (5 jours/homme)**

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 1 responsable d'opération | 2 jours/h |
| 1 responsable technique   | 2 jours/h |
| 1 géoarchéologue          | ½ jour/h  |
| 1 topographe              | ½ jour/h  |

**1.2. Phase terrain (182 jours/homme) :**

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Installation du chantier (4 jours/homme) :</i> |           |
| 1 responsable technique                           | 2 jours/h |
| 1 topographe, assistant technique                 | 2 jours/h |

**Tranchées stratigraphique – semaines 1 et 2 (40 jours/homme) :**

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 1 responsable d'opération   | 10 jours/h |
| 1 responsable de secteur    | 10 jours/h |
| 1 assistant géoarchéologue  | 10 jours/h |
| 1 technicien assistant topo | 10 jours/h |

**Fouille mécanisée – fenêtre 1 - semaines 3 et 4 (50 jours/homme) :**

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 1 responsable d'opération   | 10 jours/h |
| 1 responsable de secteur    | 10 jours/h |
| 1 assistant géoarchéologue  | 10 jours/h |
| 1 technicien assistant topo | 10 jours/h |
| 1 technicien                | 10 jours/h |

....

**Fouille mécanisée et manuelle – fenêtres 1 et 2 - semaines 5 à 7 (75 jours/homme) :**

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 1 responsable d'opération   | 15 jours/h |
| 1 responsable de secteur    | 15 jours/h |
| 1 assistant géoarchéologue  | 15 jours/h |
| 1 technicien assistant topo | 15 jours/h |
| 1 technicien                | 15 jours/h |

**Interventions ponctuelles de spécialistes (11 jours/homme) :**

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 1 topographe            | 3 jours/h |
| 1 géoarchéologue        | 5 jours/h |
| 1 référent scientifique | 3 jours/h |

**Désinstallation du chantier (2 jours/homme) :**

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 1 responsable technique | 2 jours/h |
|-------------------------|-----------|

**1.3. Phase post-fouille (230 jours/homme) :**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 1 responsable d'opération | 45 jours/h |
|---------------------------|------------|

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 1 responsable de secteur | 10 jours/h |
|--------------------------|------------|

|  |            |
|--|------------|
| 1 technicien – lavage, marquage, tamisage, inventaires, documentation du terrain | 30 jours/h |
|--|------------|

|   |           |
|---|-----------|
| 1 technicien – inventaire et conditionnement du mobilier et des archives de fouille pour dépôt au SRA | 5 jours/h |
|---|-----------|

|  |            |
|--|------------|
| 1 infographiste – PAO, DAO et photos de mobilier | 12 jours/h |
|--|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| 1 géoarchéologue | 15 jours/h |
|------------------|------------|

|   |            |
|---|------------|
| 2 lithiciens – Paléolithique moyen et supérieur | 60 jours/h |
|---|------------|

|   |           |
|---|-----------|
| 1 spécialiste taphonomie lithique - granulométrie mobilier, fabriques | 4 jours/h |
|---|-----------|

|  |            |
|--|------------|
| 1 pétrographe – caractérisation et provenances silex | 15 jours/h |
|--|------------|

|               |            |
|---------------|------------|
| 1 tracéologue | 15 jours/h |
|---------------|------------|

|              |           |
|--------------|-----------|
| 1 topographe | 3 jours/h |
|--------------|-----------|

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 1 dessinateur - lithique | 10 jours/h |
|--------------------------|------------|

|  |           |
|--|-----------|
| 1 infographiste (mise en forme du rapport et tirage) | 6 jours/h |
|--|-----------|

**Analyses :**

- Micromorphologie, 10 lames minces grand format : 1100,00 € HT
- Datations OSL/TL : 5000,00 € HT

....

**2. TRANCHE CONDITIONNELLES****2.1. Tranche conditionnelle n° 1 (30 jours/homme)****2.1.1. Phase terrain (10 jours/homme)**

*Décapage et fouille mécanisée – extension tranchée stratigraphique 200 m<sup>2</sup> – pendant la tranche ferme :*

|               |            |
|---------------|------------|
| 2 techniciens | 10 jours/h |
|---------------|------------|

**2.1.2. Phase post-fouille (20 jours/homme) :**

|  |            |
|--|------------|
| 1 technicien – lavage, marquage, conditionnement | 5 jours/h  |
| Spécialistes (lithiciens et autres)              | 15 jours/h |

**2.2. Tranche conditionnelle n° 2 (35 jours/homme)****2.2.1 Phase terrain (15 jours/homme)**

*Décapage et fouille mécanisée – extension fenêtre 200 m<sup>2</sup> – semaine 8, du 23 au 27 septembre (15 jours/homme) :*

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 1 responsable d'opération   | 5 jours/h |
| 1 technicien assistant topo | 5 jours/h |
| 1 technicien                | 5 jours/h |

**2.2.2. Phase post-fouille (20 jours/homme) :**

|  |            |
|--|------------|
| 1 technicien – lavage, marquage, conditionnement | 5 jours/h  |
| Spécialistes (lithiciens et autres)              | 15 jours/h |

## Arrêté de désignation du responsable scientifique



PRÉFET DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Claire BESSON  
Service régional de l'archéologie  
Tél. : 01 56 06 51 84  
Fax : 01 56 06 52 01  
Mél : claire.besson@culture.fr  
BF/CB/ [2008-1008c] 2013 n° 2494  
Voté dossier réf.: 2008/09-JL/SS  
Pièces complémentaires réf. : 2008/09 - JL/SS

Arrêté n°:2013-328

Le Préfet de la région d'Ile-de-France



VU le code du patrimoine, livre V ;

VU les décrets n° 2011-573 et 2011-574 du 24 mai 2011 relatifs à la partie réglementaire du code du patrimoine, notamment les articles R 522-1 et R 523-22 ;

Vu l'arrêté n° 2013-105 en date du 21/02/2013 portant prescription de fouille archéologique sur le terrain situé : ZAC de la Plaine de Montaigu - Phase 2 à Melun ;  
Vu l'autorisation n° 2013-327 en date du 03/07/2013, autorisant l'aménageur à procéder à la réalisation de la fouille archéologique ;

Après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 28, 29, 30/01/2013.

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

### ARRETE

Article 1 : L'opération sera réalisée par ~~l'~~ - SARL PALEOTIME sous la maîtrise d'ouvrage de SAS Plaine de Montaigu. Les conditions de sa réalisation sont fixées par contrat.

Article 2 : Monsieur Pascal TALLET est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de la zone paléolithique.

Article 3 : La directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'intéressé(e), le maître d'ouvrage et l'opérateur.



Original : Intéressé  
Copies : Maître d'ouvrage et Opérateur  
Préfecture de département  
Gendarmerie  
Mairie de Melun

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

Direction régionale des affaires culturelles d'Ile-de-France  
47 rue Le Peletier 75009 Paris - standard 01 56 06 50 00 - télécopie 01 56 06 52 48  
Adresse internet : [www.ile-de-france.culture.gouv.fr](http://www.ile-de-france.culture.gouv.fr)

## Arrêté d'autorisation de fouille



Direction régionale  
des affaires culturelles d'Ile-de-France  
Affaire suivie par : Claire BESSON  
Service régional de l'archéologie  
Tél. : 01 56 06 51 84  
Fax : 01 56 06 52 01  
Mél : claire.besson@culture.fr  
BF/CB/ [2008-1008c] 2013 n° 2493  
Votre dossier réf. : 2008/09- JL/SS  
Pièces complémentaires réf. : 2008/09 - JL/SS

Arrêté n° : 2013-327

Le Préfet de la région d'Ile-de-France



VU le code du patrimoine, livre V ;

VU les décrets n° 2011-573 et 2011-574 du 24 mai 2011 relatifs à la partie réglementaire du code du patrimoine ;

VU le dossier adressé en date du 25/03/2008, référence 2008/09- JL/SS, concernant des terrains situés à 77000 Melun, ZAC de la Plaine de Montaigu - Phase 2, par SAS Plaine de Montaigu reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 13/03/2008 ;

VU le rapport reçu le 22/01/2013 de l'opération de diagnostic archéologique prescrite par l'arrêté n° 2011-219 en date du 09/03/2011 ;

VU l'arrêté n° 2013-105 en date du 21/02/2013 portant prescription de fouille archéologique ;  
Après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 28, 29, 30/01/2013 ;

VU le courrier de demande d'autorisation de fouille reçu le 26/06/2013.

CONSIDERANT que le projet d'intervention de l'opérateur est conforme au cahier des charges scientifiques annexé à l'arrêté de prescription de fouille susvisé ;

### AUTORISE

Article 1 : L'aménageur (SAS Plaine de Montaigu) est autorisé à procéder à la réalisation d'une fouille d'archéologie préventive sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrages ou travaux susvisés, sis en :

département : Seine-et-Marne

commune : Melun / adresse : ZAC de la Plaine de Montaigu - Phase 2

cadastre : AC 67

propriétaire : SAS Plaine de Montaigu

Elle sera exécutée par l'opérateur suivant : SARL PALEOTIME.

Monsieur Pascal TALLET est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de la zone paléolithique

Article 2 : La directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté.



Original : SAS Plaine de Montaigu - 49 rue de Paris - 78490 MONTFORT-L'AMAURY  
Copies : Opérateur / Préfecture de département / Gendarmerie / Mairie de Melun

Direction régionale des affaires culturelles d'Ile-de-France  
47 rue Le Peletier 75009 Paris - standard 01 56 06 50 00 - télécopie 01 56 06 52 48  
Adresse internet : www.ile-de-france.culture.gouv.fr



## SECTION 2

### L'opération et ses résultats



# 1. Cadre de l'intervention

Pascal Tallet

## 1.1. Introduction

Le lieu-dit « Montaigu » est localisé à l'extrême nord de la commune de Melun (Seine-et-Marne, Île-de-France), le long de la N105 (renommée en partie RD605) qui contourne l'agglomération par le nord-est et bifurque ensuite vers Brie-Comte-Robert plein nord ([figure 01](#)). Le contournement de Melun, la route de Brie-Comte-Robert et les limites de la commune dessinent un vaste trapèze d'environ 90 ha ([figure 02](#)) comprenant une colline (98 m NGF) dans son angle sud-ouest (parcelles AC 2, 27 et 61), lieu d'installation de la ferme de Montaigu ; le reste de cette surface, plate, nommée « Plaine de Montaigu » a été entièrement diagnostiquée en deux phases en 2011 et 2012 (parcelles 16, 66 et 67, environ 65 ha). L'emprise de fouille se trouve limitée à l'extrémité sud de la parcelle AC67 ([figure 03](#)), sur un trapèze d'environ 1 ha, à une altitude moyenne de 80 m NGF.

La fouille archéologique préventive a été opérée par la SARL Paléotime. La surface de terrain décapée pour cette opération représente près de 3700 m<sup>2</sup>. Le décapage a mis au jour plusieurs occupations différentes. La plus importante, attribuée au Paléolithique moyen, se présente sous la forme d'un grand épandage de mobilier (exclusivement en silex), à faible dilatation verticale, à une profondeur d'enfouissement d'environ deux mètres. Des occupations du Paléolithique supérieur se présentent sous la forme d'épandages contenant un mélange d'industries dans un niveau fortement dilaté, à des profondeurs d'enfouissement situées entre 20 et 80 cm sous la surface actuelle. Quelques pièces issues de ce niveau indiquent une présence plus discrète au Néolithique. Pour les périodes plus récentes, la présence de céramiques diagnostiques a permis d'attribuer à l'Antiquité un réseau de fossés (parcellaire ?) vus au diagnostic.

## 1.2. Contexte géographique et environnemental

La commune de Melun est localisée au sud-est de Paris, dans la vallée de la Seine. La ville s'est construite dans un méandre du fleuve, avant de s'étendre au nord sur le Plateau Briard. Le paysage de ce secteur ne présente pas de reliefs prononcés, avec un réseau hydrographique qui n'entaille que très légèrement des interfluves extrêmement plats, les seuls (très) légers reliefs apparaissant sur les plateaux étant un ensemble de petites collines allongées, d'axe nord-ouest/sud-est, vestiges des niveaux stampiens marins (Sables de Fontainebleau) érodés. Hormis ces buttes dites « stampiennes » (en réalité seul le sable est oligocène, les grès seraient plio-quaternaires ; Thiry et al. 2000), le substrat tertiaire (Éocène et Oligocène) n'affleure que dans les vallées, et les plateaux sont recouverts de formations superficielles (limons des plateaux, et formations sableuses issues des grès et sables de Fontainebleau) plus récentes.

Le lieu-dit « Montaigu » se trouve sur le plateau, au bout de la butte de Beauregard. Le toponyme désigne, à l'heure actuelle, à la fois l'établissement agricole (la ferme de Montaigu) et la partie du plateau situé entre la butte de Beauregard et le Bois du Jard au nord ainsi que la partie du plateau à l'est de la butte de Beauregard (la Plaine de Montaigu) et qui correspondait à la propriété agricole. L'emprise de fouille se situe contre la butte, au nord de celle-ci, le long du chemin rural n°2 de Marche-Marais à Montaigu qui mène à la ferme. Sur la carte géologique de la France au 1/50 000 de Melun (carte 258), l'emprise se situe dans la formation stampienne (équivalent actuel : Rupélien, étage inférieur de l'Oligocène) des Sables de Fontainebleau (notée g2a-b sur la carte), mais en réalité elle se situe intégralement dans la formation sableuse dérivée (notée RCg2), en bas de pente de la butte ([figure 04](#)). Une autre butte, moins marquée dans le paysage, est recouverte par le Bois du Jard au nord.

Le profil de toute la rive droite de la commune de Melun, de la Seine au Bois du Jard, montre la configuration topographique des lieux ([figure 05](#)). Le relief a été accentué sur la coupe (échelle 1/25000 en

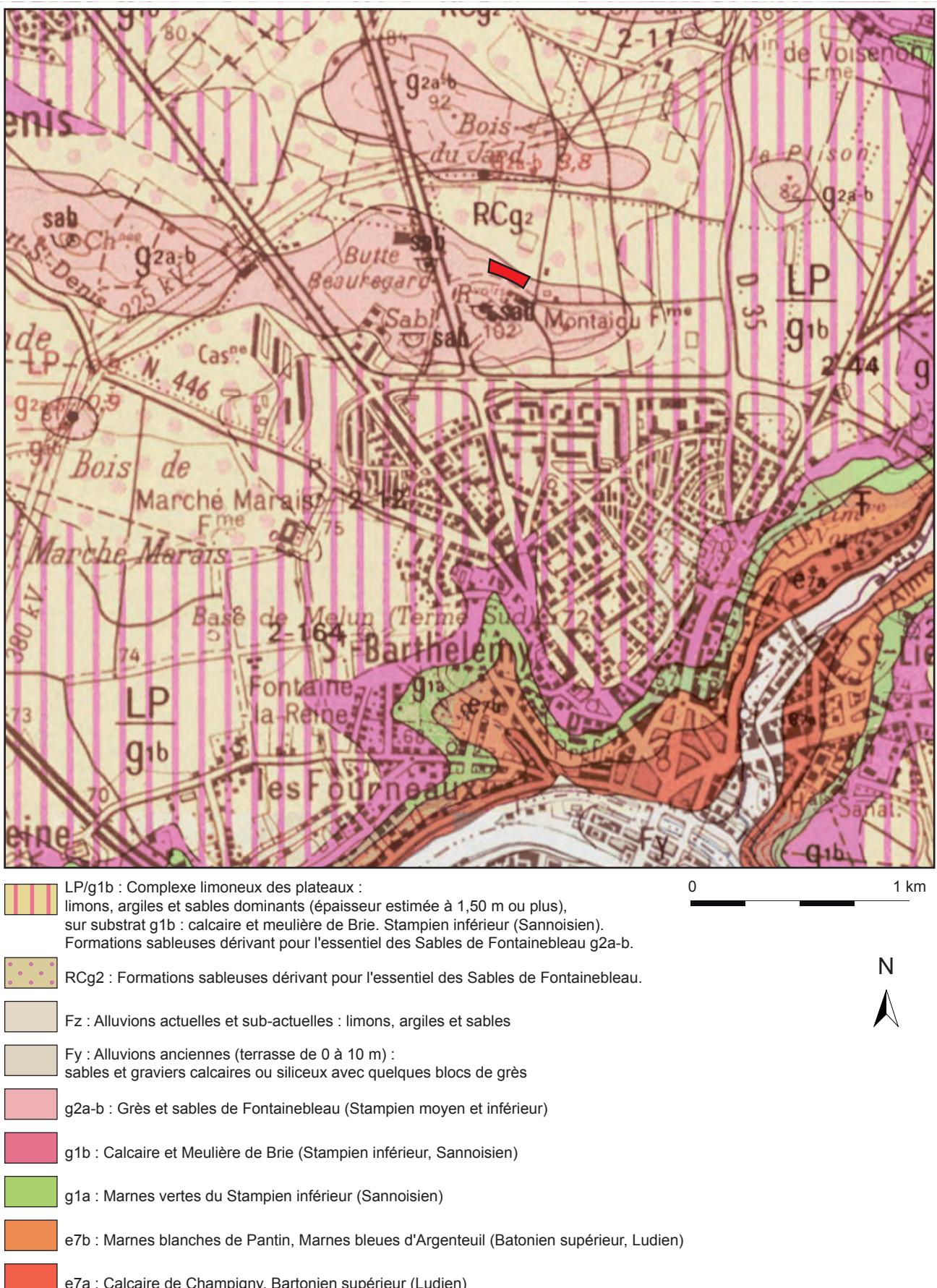
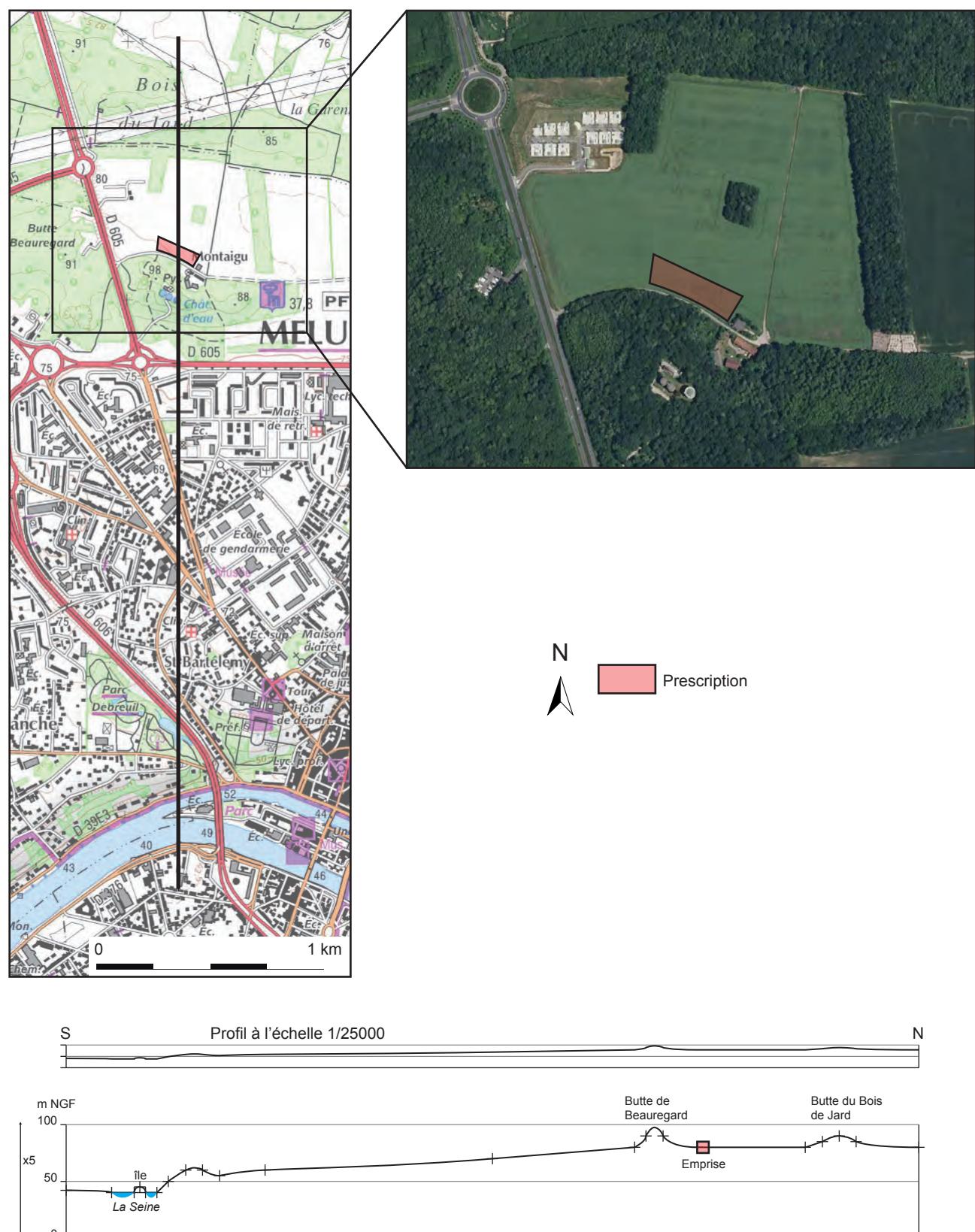


Figure 04 – Localisation de l'opération sur un extrait au 1/25000 de la carte géologique et légende. DAO : P. Tallet.



**Figure 05 – Profil topographique Sud/Nord au 1/25000 de la rive droite de la Seine au niveau de l'opération. DAO : P. Tallet.**

abscisse et X5 soit 1/5000 en ordonnée) car, comme dit précédemment, il est très peu prononcé. Une quarantaine de mètres seulement séparent le niveau de la Seine (40 m NGF) de l'altitude moyenne du plateau (autour de 80 m NGF environ). Les buttes «stampiennes» ne dépassent pas l'altitude de 100 m NGF. Cette topographie accentue la monotonie des lieux, le paysage rural de parcelles cultivées et de bois étant de surcroît lentement mais sûrement envahi par les zones urbaines, en témoignent les deux photographies verticales de l'IGN prises à 75 ans d'intervalle, en 1937 et 2012 ([figure 06](#)). Ces

photographies montrent également que la plaine de Montaigu est restée exactement dans la même configuration durant le vingtième siècle. L'emprise se situe donc sur une parcelle cultivée, et donc soumise à un labourage régulier, ce qui impacte bien évidemment les vestiges archéologiques sur les trente premiers centimètres du sol. Les terres ayant été rachetées par la Maîtrise d'ouvrage du projet, le site du futur éco-quartier se présentait donc en 2013 sous la forme d'une friche agricole entourant le bout oriental de la butte de Beauregard qui est recouverte d'un bois mixte (chênes et châtaigniers principalement).



**Figure 06 – Localisation de l'opération sur photographies aériennes verticales ©IGN. DAO : P. Tallet.**

### 1.3. Contexte archéologique local

La ferme de Montaigu était une exploitation agricole importante et ancienne, tout comme la ferme de Marche Marais, sur les plateaux au nord de Melun. La ferme était une possession de l'abbaye Saint-Père, située à Melun, jusqu'à la Révolution. Elle figure sur la carte de Cassini (XVIII<sup>e</sup> siècle, [figure 07a](#)) mais sa mention la plus ancienne se trouve sur la carte de « La capitainerie des chasses de Corbeil » établie en 1694 (Blaser 2013a). La ferme de Montaigu existe donc depuis le XVII<sup>e</sup> siècle au moins, tout comme la ferme de Marche Marais, et il est probable que l'établissement soit d'origine médiévale. Ces deux grands établissements agricoles apparaissent également sur la Carte d'État-Major de 1832 ([figure 07b](#)) et sur la photographie aérienne de 1937 ([cf fig. 06](#)), laissant apparaître que la configuration du plateau nord de Melun n'a que très peu évolué entre la période moderne et la Seconde Guerre mondiale. Pour les périodes plus anciennes, l'histoire antique et médiévale de la ville de Melun est relativement bien connue mais rien sur le plateau, autour de Montaigu. Le diagnostic aura permis de documenter l'histoire des lieux depuis l'Âge du Fer jusqu'au milieu du Moyen-Âge.

Pour les périodes préhistoriques qui concernent plus précisément la prescription, le diagnostic aura encore apporté un certain nombre d'éléments manquant. En effet, à l'échelle locale *stricto sensu*, seule était mentionnée la présence d'une pierre mégolithique près de la butte de Beauregard (Leroy 1901) et trois éclats de silex conservés au musée archéologique de Melun, sans précision sur leur situation initiale exacte. Il faut agrandir l'échelle au niveau micro-régional pour trouver des mentions de sites préhistoriques plus probantes. Les buttes « stampiennes » témoins et leurs pourtours sont en effet favorables à l'établissement des occupations humaines, qui bénéficiaient ainsi de postes d'observations ou de lieux protégés naturels à disposition. Un diagnostic à Vaux-le-Pénil, au sud-est de Melun, a révélé la présence d'une occupation du Paléolithique moyen sur le flanc d'une butte (Connet *et al.* 2000), avec du mobilier remobilisé dans une unité sédimentaire issue d'un glissement en conditions périglaciaires. À Cesson, au nord-ouest de Melun, la sablière du Gros

Chêne a livré des niveaux du Paléolithique supérieur et moyen (Baudet 1947). Un diagnostic à Cesson (Legriel 2005) a également livré un mélange d'industries moustériennes et du Paléolithique supérieur à la butte du Luet. Plus loin au nord-ouest, sur la ville nouvelle de Sénart, un certain nombre d'indices de sites paléolithiques ont été recensés ces dernières années grâce aux travaux d'aménagement, attestant de la fréquence des présences humaines sur les rebords du Plateau Briard.

### 1.4. Acquis du diagnostic

Le diagnostic a été effectué en deux phases, une première en septembre-octobre 2011 sur les 20 ha de la partie orientale du projet d'aménagement, et une deuxième en mars-avril-mai 2012 sur environ 45 ha autour de la butte de Montaigu. Au total un peu plus d'une centaine de tranchées ont été ouvertes. Sur la deuxième phase de diagnostic, les tranchées sont numérotées de 28 à 90, pour une surface estimée à 35000 m<sup>2</sup>, soit environ 8% des 45 ha qui entourent la butte et la ferme. Plusieurs structures n'ont pas pu être datées, notamment un ensemble de fossés de parcellaire et des carrières de grès. En remontant dans le temps, des vestiges médiévaux (fossé circulaire, silos et un bâtiment sur poteaux du XI<sup>e</sup> siècle), des vestiges antiques (une portion d'un grand établissement du Ier-II<sup>e</sup> siècle), des vestiges protohistoriques (un grand enclos quadrangulaire contenant au moins deux bâtiments et des fours à chaux de La Tène finale ainsi que des structures de l'Âge du Bronze) ont été trouvées. Ces vestiges se concentrent au sud et à l'est du bout de la butte de Beauregard-Montaigu ([figure 08a](#)). Les vestiges préhistoriques se concentrent essentiellement sur la bordure nord de la butte, le long du chemin rural n°2 de Marche Marais à Montaigu, zone qui a donc fait l'objet de la prescription, mais on les retrouve sporadiquement sur tout le diagnostic. Le Paléolithique moyen se retrouve ainsi sous la forme d'un « bruit de fond » au nord-est et d'une petite concentration démantelée au bout de la tranchée 80, sur le versant sud. Le Paléolithique supérieur se retrouve au sud sous la forme d'une concentration probablement tardiglaciaire dans la tranchée 74 et de « bruit de fond » qui a livré quelques pièces dont une pourrait être attribuée au Gravettien.



N

A - Carte de Cassini, XVIIIème siècle



B - Carte d'Etat-major, 1832



Figure 07 – Cartes anciennes. A – Carte de Cassini, B – Carte d'Etat-major. DAO : P. Tallet.

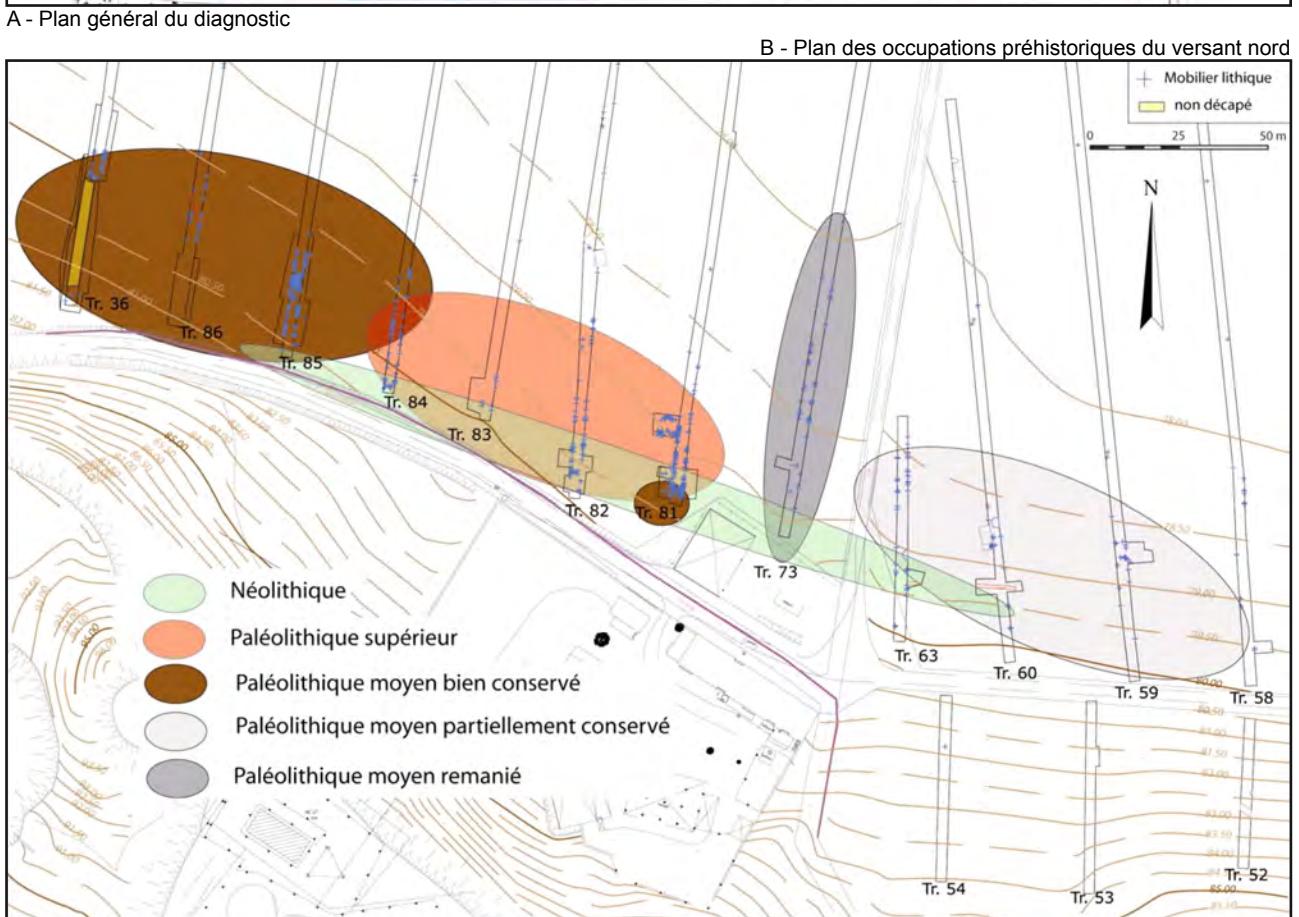
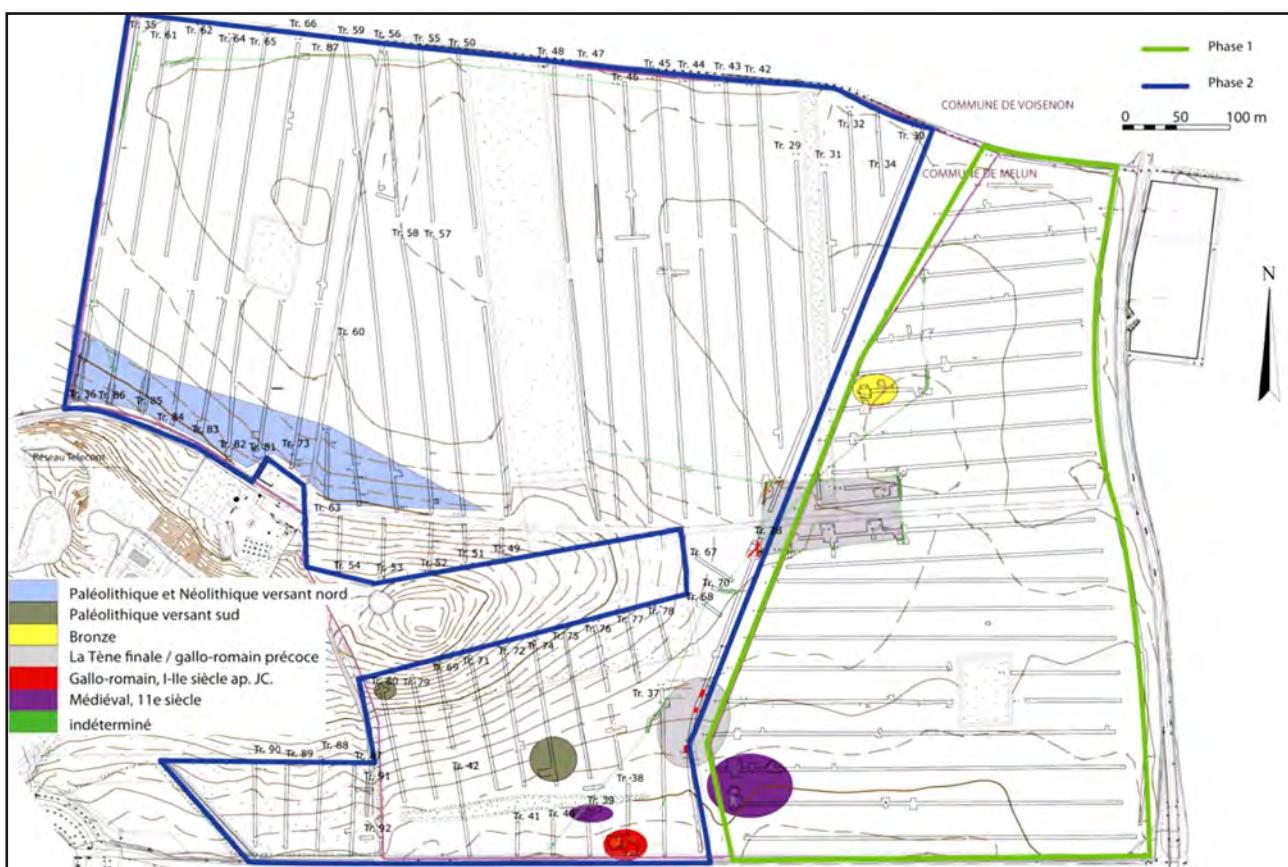


Figure 08 – Plans du diagnostic. A – Plan général, B – Plan des occupations préhistoriques du versant nord, ©INRAP.

Les vestiges préhistoriques du versant nord sont concentrés en contrebas de la butte, entre les tranchées 36 et 58 du diagnostic, soit environ trois cent mètres de long sur une cinquantaine de mètres de large (**figure 08b**). Le Néolithique est représenté par quelques petites concentrations le long de la butte, avec du mobilier renvoyant *a priori* au Néolithique moyen. Le Paléolithique supérieur est mal caractérisé, mais deux pièces diagnostiques ont été recueillies, une pointe de Fond-Robert (Gravettien) et une pièce de la Bertonne (Badegoulien). Ces niveaux se trouvent autour des tranchées 81 et 82. Le Paléolithique moyen est représenté dans toute la zone, avec des conditions de conservations inégales. L'occupation la plus dense se trouve autour de la tranchée 85, elle se caractérise par un faciès mixte de production (Levallois et laminaire essentiellement) et un grand nombre d'outils. Un complément au diagnostic réalisé en mai 2013 (phase 3), sous la forme de quatre sondages le long du chemin rural n°2, sur la parcelle 66 à l'ouest de la zone prescrite, aura également livré quelques pièces du Paléolithique moyen dans des conditions stratigraphiques similaires (Blaser 2013b).

L'étude géomorphologique de la combe nord, réalisée par Christine Chaussée, est fondée sur le relevé d'un Log dans la tranchée 85 et d'une grande coupe dans la tranchée 84, après l'observation de la séquence sédimentaire dans plusieurs tranchées. Les unités pédosédimentaires sont les suivantes, numérotées de haut en bas (description, épaisseur, interprétation) : UPS 1 (sables argilo limoneux brun, 30 cm, horizon de labour), UPS 2 (sables gris brun, épaisseur variable, issu probablement de processus de déflation pendant le Dryas récent), UPS 3 (sables argileux brun-rouge, 30 à 40 cm, pédogénèse de l'unité inférieure 4 soit pendant le complexe Bølling-Allerød ou bien rapporté au complexe de sols de Saint-Acheul au Pléniglaciaire moyen), UPS 4 (sables brun-rouille, de 1 à 1,50 m, issus de processus de colluvionnements et éoliens soit au Pléniglaciaire supérieur soit au Pléniglaciaire inférieur), UPS 5 (sables limoneux beige-brun, entre 20 et 40 cm, paléosol de la fin du Weichselien ancien) et UPS 6 (argiles sableuses, épaisseur variable, altération du substrat calcaire). Les vestiges du Paléolithique supérieur se trouvent dans les UPS 2 et 3, les vestiges du Paléolithique moyen se trouvent dans les UPS 4 et 5. Afin de faciliter les comparaisons entre les résultats du diagnostic et ceux de la fouille, la numérotation des UPS de l'opération de fouille a été calquée sur celle du diagnostic.

## 1.5. Objectifs et méthodes de fouille

### 1.5.1. Objectifs

À l'issu du diagnostic, un certain nombre de questions restent posées, et sont soulevées dans le cahier des charges du SRA. Notamment, la chronostratigraphie est à affiner, en particulier pour les UPS 3 et 4 pour lesquelles deux hypothèses chronologiques sont évoquées, une « récente » (Bølling-Allerød et Weichselien III) et une « ancienne » (Weichselien II-complexe de sols de Saint-Acheul et Weichselien I). Le statut des vestiges lithiques est également problématique, en lien avec l'interprétation de la stratigraphie. Si le niveau moustérien de l'UPS 5 pourrait présenter des vestiges en place dans un paléosol, le statut du niveau moustérien de l'UPS 4, ainsi que le statut du (des) niveau(x) du Paléolithique supérieur sont à définir, tout comme les interprétations de la formation des UPS concernés. Le prescripteur émet également des réserves quant aux attributions chronoculturelles du mobilier des unités sommitales, évoquant la possibilité d'une troisième industrie moustérienne dans l'UPS 3 avec une pollution par quelques pièces du Paléolithique supérieur provenant de l'UPS 2. Le cahier des charges prévoit donc de préciser la chronostratigraphie, le statut et l'attribution chronoculturelle des vestiges dans l'emprise de fouille de 200 m de long sur 50 m de large le long du versant nord de la butte stampienne.

Pour cela, il préconise la réalisation de deux grandes fenêtres de fouille centrées sur les zones les plus denses, soit une fenêtre de 1200 m<sup>2</sup> entre les tranchées 81 et 82 à l'est et une fenêtre de 1500 m<sup>2</sup> entre les tranchées 85, 86 et 36 à l'ouest. Ces deux fenêtres doivent être reliées par une grande tranchée stratigraphique. Le cahier des charge prévoit donc une surface de fouille de l'ordre de 3000 m<sup>2</sup> sur près de deux mètres de profondeur. Il établit un certain nombre de recommandations pour la phase terrain : fouille mécanique (sauf en cas de structures évidentes ou de densité trop grande), utilisation d'un godet de 3m, paliers de sécurité, enregistrement des artefacts avec une station totale, prélèvements pour l'étude géomorphologique. Il définit pour la phase post-fouille quelques axes de travail ou compléments d'études habituelles : remontages, études des matières premières, dessins, datations absolues. Le cahier des charges prévoit également l'intégration du mobilier issu du diagnostic aux études de l'opé-

ration de fouille. Enfin, il donne le profil du responsable scientifique, le cadre administratif et le délai de rendu du rapport final (24 mois).

### 1.5.2. Méthodologie générale

Conformément au projet décrit dans le PSTI, validé par le Service Régional de l'Archéologie, le décapage mécanique a été effectué en deux temps, avec une phase de vérification de la stratigraphie générale (qui consistait en la réalisation de la grande tranchée de liaison entre les deux emplacements des fenêtres de fouille) suivie de la réalisation des deux fenêtres. La stratigraphie a été étudiée en continue sur la tranchée de liaison, sur les bords des fenêtres de fouille ainsi que par tranchées et sondages ponctuels dans les fenêtres ou sur les bords de l'emprise, avec des séries de photographies à redresser à l'aide de points géoréférencés. La grande tranchée de liaison devait également servir de vérification des densités de mobilier, afin d'ajuster au mieux les fenêtres de fouille. Celles-ci ont été réalisées entre les tranchées 81 et 82 pour l'une, conformément à la prescription, et pour l'autre autour de la tranchée 85, au niveau d'une grande concentration dans l'UPS 5, après avoir écarté la partie occidentale initialement prévue. En effet, une tranchée a été réalisée le long du bord ouest de l'emprise, près de la tranchée 36 du diagnostic qui avait été en partie mise en réserve, mais elle s'est avérée extrêmement pauvre en mobilier, et même stérile dans sa partie sud. De plus, les deux sondages orientaux du complément au diagnostic, près de la tranchée 36, étaient également négatifs. La fouille a été essentiellement mécanisée, au vue des densités de mobilier relativement faibles. Seule la partie centrale de la concentration dans l'UPS 5 de la fenêtre ouest, contre la tranchée 85, a nécessité la pose d'un carroyage métrique et a été fouillée manuellement sur 28 m<sup>2</sup>.

**La fouille manuelle :** une fois cernée, une concentration fait l'objet d'une fouille manuelle planimétrique exhaustive. Il s'agit donc de décapier jusqu'à la base du premier niveau d'objets, par quart de m<sup>2</sup>, sur toute la surface de la concentration, avant la réalisation d'une série d'ortho-photographies par m<sup>2</sup> puis le relevé au théodolite des objets. Ne sont laissés en place que les objets de plus de deux centimètres (les petits sont relevés au théodolite et prélevés tout de suite), ceux qui permettent un certain nombre d'observations (taphonomiques notamment,

en notant la face exposée de l'objet et en mesurant sa fabrique). Afin de ne rien laisser passer, le sédiment provenant d'une passe est intégralement tamisé et les petits objets ainsi récoltés sont regroupés par quart de m<sup>2</sup>. Ensuite il faut vérifier s'il existe un autre niveau d'objets et recommencer l'opération autant que nécessaire. Cette approche méthodologique, également chronophage, est la seule qui conduit à une fouille réellement exhaustive. Elle permet de repérer d'éventuelles structurations spatiales (foyers, empierremens, structures en creux), de réaliser des observations taphonomiques et parfois, dès la phase terrain, de repérer une éventuelle organisation des artefacts en fonction de la matière première ou d'observations d'ordre typo-technologiques.

**Le tamisage :** le tamisage à l'eau systématique des sédiments issus de la fouille manuelle est une opération nécessitant une préparation dès la phase d'installation du chantier. Après avoir creusé avec la pelle mécanique un grand bassin de décantation, nous avons installé un poste de tamisage initialement prévu pour deux opérateurs. Pour des raisons évidentes de temps, le tamisage est effectué au nettoyeur haute pression, en position la moins puissante. Cette configuration n'est pas un modèle de préservation des microtraces sur le silex, mais cet état de fait peut être atténué. En effet, les deux tamis de maille 2 mm et 10 mm emboîtés, sont précédés d'un premier tamis de maille 10 mm qui sert de « brise-jet ». Les refus de tamis sont ensuite triés pour sélectionner les objets archéologiques, et certains sont intégralement conservés pour l'étude taphonomique, selon un échantillonnage défini en concertation avec le géomorphologue. En fonction de la spécificité du sédiment (plus sableux ou plus argileux), le tamisage est une opération difficilement prévisible en termes de quantitatif de temps de travail. En l'occurrence, à Melun, le sédiment sableux s'est révélé relativement rapide à fouiller et à tamiser.

### 1.5.3. Moyens mécaniques et humains

La fouille préventive s'est déroulée du 05 août au 20 septembre 2013 (7 semaines soit 35 jours), la surface de décapage totale étant de 3680 m<sup>2</sup> (pour un volume d'environ 7400 m<sup>3</sup>) sur l'emprise de 10000 m<sup>2</sup>, soit une ouverture plus grande que prévue (37%, au lieu des 3000 m<sup>2</sup> prévues soit 30%). Les moyens mécaniques devisés étaient de 60 jours de pelle mécanique (2 semaines avec une pelle pour la

tranchée de liaison, soit 10 jours, puis 5 semaines avec deux pelles pour les fenêtres, soit 50 jours), qui ont été entièrement utilisés. La méthode de décapage mécanique, sans camion ou tracto-benne, avec deux pelles, une au décapage *stricto sensu* et l'autre utilisée pour déplacer les déblais, s'est avérée efficace dans ces conditions de terrain particulières (forme de l'emprise, étroite, et fenêtres de tailles limitées).

Les deux premières semaines (tranchée de liaison et tranchées supplémentaires) ont été conduites en équipe réduite, avec les deux responsables, un géomorphologue et un technicien/topographe. Les cinq semaines de fouille ont vu l'équipe renforcée par un technicien. La densité des vestiges au centre de la concentration moustérienne de la fenêtre 1 a nécessité une fouille manuelle qui a enclenché la tranche conditionnelle 1 prévue dans le Projet technique et scientifique d'intervention (10 jours/homme supplémentaire pour la phase terrain, soit un technicien pendant deux semaines). Tous les prélèvements géomorphologiques prévus ont été effectués (microstratigraphie, sédimentologie, granulométrie, datation OSL), deux jours « spécialiste en géomorphologie » supplémentaires ont été utilisés (sur les cinq initialement prévus).

## 1.6. Déroulement effectif de l'opération de terrain

La phase d'installation du chantier s'est déroulée du 31 juin au 02 août 2013, en commençant par la réception des modules préfabriqués et du container, ainsi que l'approvisionnement du chantier en matériel (vêtements, bureaux, matériel de fouille). La base vie a été installée sur l'emprise, contre le chemin communal, en dehors des zones de décapage prévisionnelles, avec le poste de tamisage à côté. Ce premier aller-retour à Melun a également servi à vérifier le piquetage de l'emprise, et à planter nos points topographiques de référence pour les mises en station ultérieures, ainsi qu'à piquer les tranchées de diagnostic et la future tranchée de liaison afin d'avoir des repères sur le terrain. L'emprise a été mise en protection sur les côtés est, ouest et sud contre le chemin, avec du grillage PVC orange. La bordure nord, côté champ, a été laissée libre pour l'évacuation des déblais.

L'opération a débuté le 05 août par la réalisation de la tranchée de liaison TR01, à partir de la

tranchée de diagnostic 84, vers l'ouest. Cette tranchée a été réalisée avec une pelle de 22 t munie d'un godet lisse de 3 m de large, sur deux largeurs (soit 6 m), à une profondeur moyenne de 2 m avec un palier de sécurité et évacuation des déblais en jet direct en merlon. Cette première tranchée a révélé un contexte stratigraphique globalement conforme aux observations du diagnostic et a permis de nous raccorder avec leurs unités pédosédimentaires. La densité de mobilier, attendu dans cette partie du site essentiellement dans l'UPS 5, s'est révélée assez faible jusqu'à la tranchée 85 puis importante juste après avant de redevenir faible à l'approche de la tranchée 86. Un fossé (ST01) contenant des céramiques tournées, dont certaines paraissaient être des vases quasiment complets, a été recoupé. Celui-ci s'ouvre au niveau de l'UPS 2 (limites invisibles) et il entame l'UPS 3. Il est en forme de U évasé, d'environ un mètre de large sur une quarantaine de centimètres de profondeur. Une partie des céramiques ont été fouillées à la main afin de prélever l'intérieur des vases. Afin de vérifier le potentiel archéologique du secteur ouest, une tranchée TR02 a été réalisée le long de la limite occidentale de l'emprise, à proximité de la tranchée 36 du diagnostic, puis une tranchée perpendiculaire au nord (TR05) a été réalisée ultérieurement. Celles-ci ont révélé des densités de mobilier très faibles au nord, et quasiment nulle au sud.

La deuxième semaine de cette phase a été employée à la réalisation du deuxième tronçon de la TR01, entre les tranchées 82 et 84 du diagnostic. Celle-ci a été peu prolixe en mobilier. En complément de la TR01, et afin de vérifier le potentiel archéologique du secteur est, une tranchée TR03 a été réalisée le long de la bordure orientale de l'emprise. Celle-ci a confirmé l'existence du (des) niveau(x) archéologique dans les UPS 2 et 3, avec un peu d'éléments lamellaires orientant *a priori* plutôt vers le Paléolithique supérieur. En revanche, l'UPS 5 n'a pas été bien observé, et un niveau moustérien très diffus et à très forte dilatation verticale est apparu dans l'UPS 4. Cette zone est également apparue comme étant fortement perturbée, avec de grandes fentes en forme de V traversant l'UPS 4. La densité de mobilier est apparue très faible aux extrémités sud et nord de cette tranchée.

La phase de réalisation des fenêtres a donc débuté le 19 août pour une durée de 5 semaines. Au vu des observations de la phase précédente, la fenêtre ouest appelée F1 a donc été resserrée autour de la

tranchée 85 du diagnostic, sur une largeur de plus de 35 m. Le niveau Paléolithique moyen de cette zone présente une industrie homogène, avec des modes de débitage mixte (Levallois et laminaire notamment) et un outillage important. La dispersion verticale est limitée à la base de l'UPS 4, à l'UPS 5 et au sommet de l'UPS 7 sur environ 20 cm, à une profondeur d'environ 1,80 m. Devant la densité de vestiges, relativement élevée au centre, le parti a été pris de réserver la zone pour fouille manuelle et de demander l'enclenchement de la première tranche conditionnelle. Un diverticule (TR04) perpendiculaire à la tranchée TR01, vers le sud, a été réalisé pour vérifier l'extension méridionale de la concentration. L'ensemble de toutes les tranchées réalisées pendant la fouille sont reportées sur la [figure 09](#). Après la mise en réserve de cette zone, la deuxième semaine de fouille a donc été consacrée à l'ouverture de la fenêtre est, appelée F2, entre la tranchée 82 du diagnostic et la bordure orientale de l'emprise. Le mobilier issu des UPS 2 et 3 n'a pas présenté, au départ, d'éléments diagnostiques, mais paraissait indubitablement plus récent que les niveaux inférieurs du Paléolithique moyen, du moins en termes techniques, les états de surface n'étant pas vraiment discriminatoires. En cours de fouille, certains éléments ont permis d'y voir une composante paléolithique supérieure ancienne (Aurignacien/Gravettien) et une composante plus récente, sans étagement stratigraphique avéré. La réunion du mercredi 28 août en présence du SRA et de la Maîtrise d'œuvre a entériné l'utilisation de la tranche conditionnelle 1 (10 jours/homme terrain et 15 jours/homme post-fouille). Un carroyage métrique a été posé sur la zone de réserve de la fenêtre F1 sur une trentaine de mètres-carrés.

La troisième semaine de fouille a été consacrée d'une part à la fouille manuelle de la fenêtre F1 avec un technicien supplémentaire pour deux semaines et d'autre part à la suite du décapage mécanique de la fenêtre F2. Le décapage mécanique de la fenêtre F2 s'est terminé la quatrième semaine de fouille, le mardi 10 septembre. Au total, 1540 m<sup>2</sup> ont été ouverts pour cette fenêtre. Le décapage manuel de la concentration moustérienne a été conduit par quart de mètres-carrés, avec un tamisage intégral des sédiments, sur deux décapages. Dès le terrain, cela a permis de vérifier l'absence de la fraction fine, les

refus de tamis restant désespérément vides, laissant donc peu d'espoir quant à l'intégrité de cet assemblage. La reprise du décapage de la fenêtre F1 a rapidement montré la baisse de la densité de mobilier vers le sud, zone ne nécessitant pas de poursuivre la fouille manuelle et donc l'utilisation de la tranche conditionnelle 2. Au final, toute la zone centrale de la concentration aura été fouillée à la main sur 28 m<sup>2</sup>, et la superficie totale de la fenêtre F1 est de 1350 m<sup>2</sup>. Le plan masse de l'opération ([figure 10](#)) montre les limites définitives des zones décapées. La poursuite du décapage de F1 au sud a montré, ce que nous pressentions après le décapage de la partie nord, que les vestiges étaient concentrés en planimétrie dans une grande forme fermée dont le centre-est avait été accroché par l'Institut dans sa tranchée 85.

## 1.7. Traitement du mobilier et des données

L'ensemble de la documentation archéologique, iconographique et d'enregistrement a été consigné selon les normes préconisées par les décrets et le Service Régional de l'Archéologie. Le plan est entièrement géoréférencé, ainsi que le mobilier. Celui-ci a été lavé, marqué et conditionné selon les normes en vigueur. Au total, la fouille a mise au jour 4 structures (Section 3, [Inventaire 1](#)) et a livré 1525 objets lithiques et 652 fragments de céramique ([Inventaire 2](#)), dont 650 dans le fossé ST01.

La réalisation et la répartition de certaines études ont été modifiées par rapport aux prévisions du PSTI pour une meilleure adéquation avec les réalités de la fouille. Notamment, dès la phase terrain, la brillance extrêmement importante des objets lithiques (lustré dû à une pellicule) laissait présager de la mauvaise conservation des traces d'utilisation. Le passage à la binoculaire puis au microscope par une spécialiste (Lorène Chesnaux) d'un échantillon de pièces a confirmé l'effacement de ces traces. La tracéologie n'a donc pas été faite et les jours devisés pour cette analyse ont été utilisés pour l'étude (imprévue) des céramiques, le solde étant reporté sur l'étude géoarchéologique, complexe. Les différents choix méthodologiques propres aux études afférentes sont explicités à chaque chapitre par les auteurs.



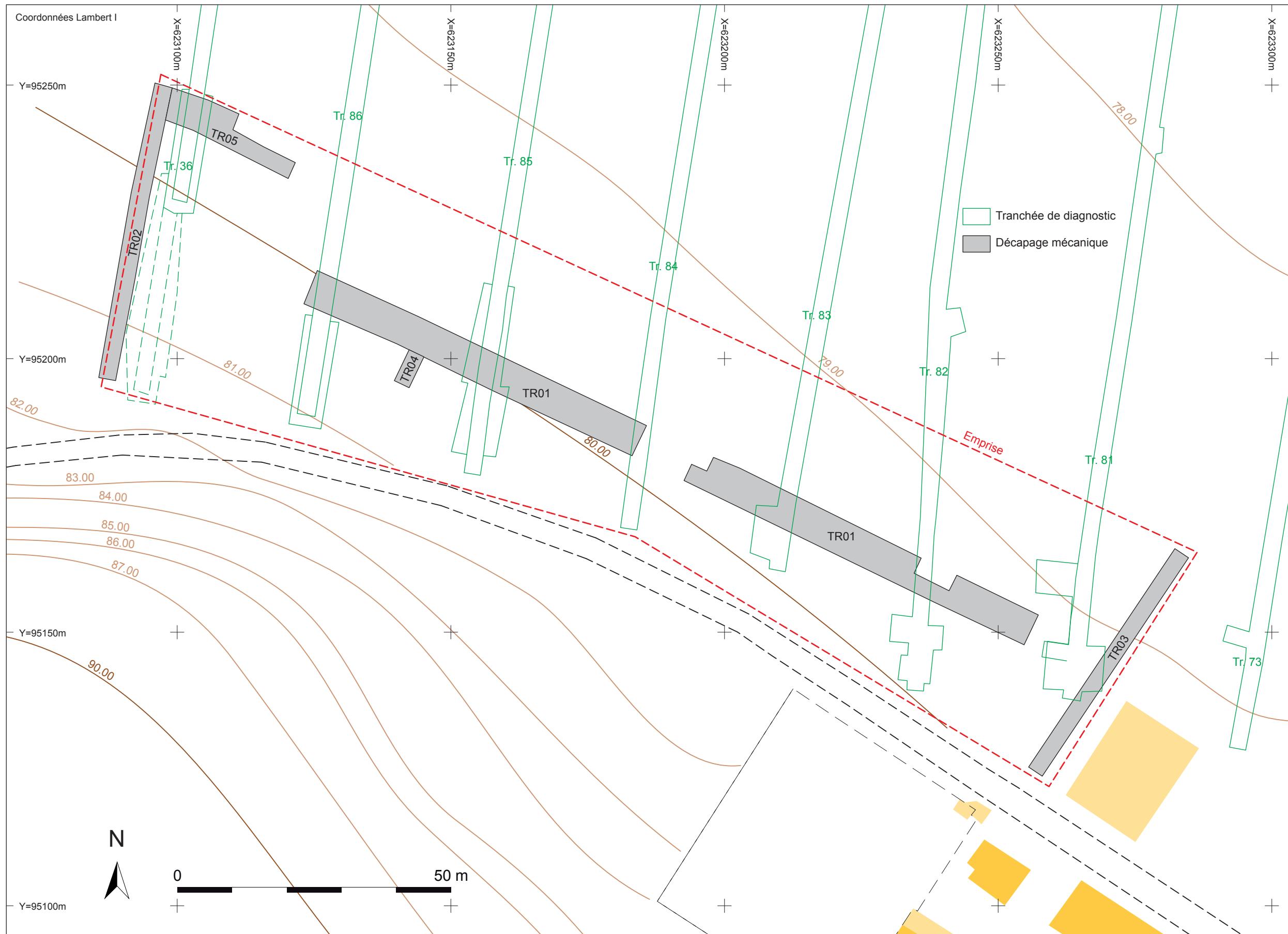


Figure 09 – Plan des tranchées réalisées pendant la première phase de l'opération au 1/700. DAO : P. Tallet.



Figure 10 – Plan masse de l'opération au 1/700. DAO : P. Tallet.

## 2. Le site et son contexte stratigraphique

Aurélie Ajas

### 2.1 Cadre environnemental

#### 2.1.1 Contexte géologique

La plaine de Montaigu, située sur la commune de Melun, se trouve à la limite entre deux formations géologiques : une formation sableuse issue pour l'essentiel des Sables de Fontainebleau, notée RCg2 sur la carte géologique au 1/50 000 de Melun ([figure 11](#)) et les Sables et grès dit de Fontainebleau attribués au Stampien moyen et supérieur (en réalité, seuls les sables sont stampiens), notés g2a-b (Labourguigne *et al.* 1974).

La formation g2a-b subsiste, sur les plateaux de la Brie et de la Bière, uniquement sous forme de buttes témoins souvent allongées et alignées avec une orientation générale nord-ouest/sud-est. Elle alimente les limons de la Brie, les relations entre ces deux formations sont très étroites. En effet, les sables colluvionnés, issus de la formation g2a-b, viennent en épandage à la surface des plateaux où ils sont recouverts par les limons formant ainsi la formation RCg2 qui concerne une surface importante de la feuille de Melun. Le faciès des sables, composant la formation RCg2, est très proche des sables de Fontainebleau (g2a-b) dont ils dérivent, la différence concerne essentiellement une plus grande proportion en sédiments fins de type silt, limon ou argile.

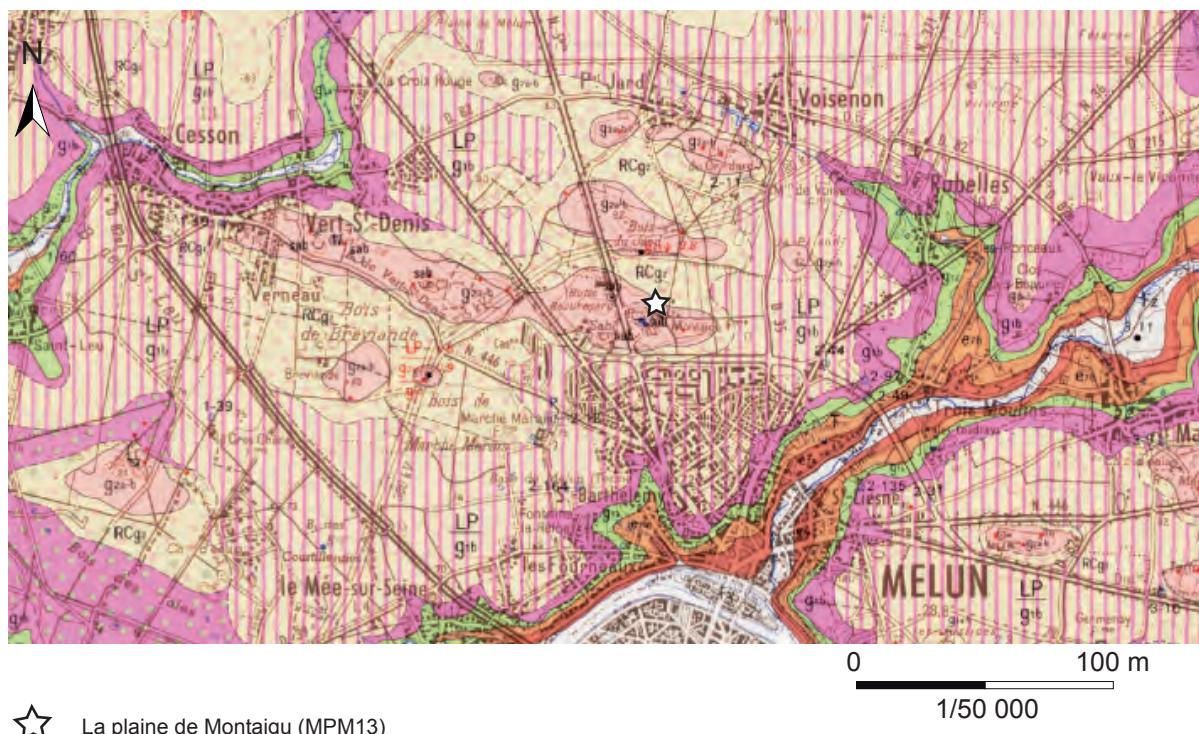
La limite entre les formations RCg2 et g2a-b est diffuse, d'autant que les sables colluvionnés (RCg2) n'ont été notés que lorsque le recouvrement limoneux était peu épais. L'épaisseur de ces formations est extrêmement variable mais elle peut atteindre 5 m à proximité des buttes. Les Sables de Fontainebleau (g2a-b) se composent de sables fins, purs, un peu micacés et sans stratification. Ils ne sont presque jamais carbonatés. D'un point de vue minéralogique, ils sont presque exclusivement formés de grains de quartz hyalin avec quelques paillettes de mica blanc, de rares grains de feldspath et des traces de minéraux lourds. Les sables contiennent, à la base, des galets de silex de 1 à 8 cm, à patine grisâtre claire ou

foncée et localement verdâtre, de forme irrégulière, d'origine marine. Enfin, on note également la présence en faible proportion de cailloux noirs siliceux, vacuolaires, aplatis et émoussés. Il est fréquent que les éléments de ce congolomérat et particulièrement les galets, se retrouvent à la base du complexe limoneux des plateaux (LP) et plus encore à la base des sables résiduels ou colluvionnés (RCg2).

Les grès de Fontainebleau s'observent au sommet de la formation g2a-b, ils sont limités aux zones d'affleurement et sont toujours situés au-dessus du niveau de la nappe phréatique. Les grès se forment suite à la précipitation de silice dans la zone d'écoulement de la nappe (Thiry *et al.* 2013), de ce fait leur aspect discontinu et la superposition de dalles de grès sont liés au rythme d'enfoncement des vallées. Ainsi les dalles supérieures sont les plus anciennes et les dalles inférieures les plus récentes. L'érosion des sables a peu à peu découvert les plateières, formant ainsi un paysage marqué par des alignements de grès, orientés N110 et surplombant des dépressions sableuses. A l'affleurement, en haut des pentes, la dalle de grès, mise en surplomb par affouillement des sables sous-jacents, se disloque en blocs pouvant atteindre plusieurs dizaines de m<sup>3</sup>, qui s'éboulent sur les pentes produisant ainsi des chaos. A un stade plus évolué, on observe que des amas de blocs isolés plus ou moins importants parsèment la plaine avoisinante et toujours dans le prolongement des axes gréseux voisins. Ils n'ont donc subi qu'un faible transport horizontal et sont descendus peu à peu, par suite de l'entrainement progressif des sables qui les supportaient. Au cours de cette évolution, les blocs sont progressivement émoussés et modelés par les agents atmosphériques.

#### 2.1.2 Contexte pédologique et chronostratigraphique

Melun se situe dans la région naturelle de la Brie. Le plateau de Brie forme le quadrant sud-est de la région. Son substrat est formé de calcaire lacustre meuliérisé, très peu perméable, et des Sables de Fontainebleau, donnant naissance à des collines boisées. La Brie possède une couverture limoneuse importante avec de nombreux paléosols en profondeur. Ce limon surmonte généralement des niveaux peu perméables de type argile à meulière. Le degré d'évolution y est le plus avancé des sols limoneux, avec une « dissolution » du Bt associée à de nombreuses langues de dégradation de l'horizon E pénétrant dans l'horizon d'accumulation d'argile, c'est le domaine



★ La plaine de Montaigu (MPM13)

- X : Remblais
- LP : Complexe limoneux des plateaux : limons, argiles et sables dominants. Epaisseur estimée à 1,50 m ou plus.
- LP/g1b : Complexe limoneux des plateaux : limons, argiles et sables dominants (épaisseur estimée à 1,50 m ou plus), sur substrat g1b : calcaire et meulière de Brie. Stampien inférieur (Sannoisien). Formations sableuses dérivant pour l'essentiel des Sables de Fontainebleau g2a-b.
- Rcg : Formations sableuses dérivant pour l'essentiel des Sables de Fontainebleau.
- RFv/G1b : Formation alluviale résiduelle, sur substrat de calcaire et meulière de Brie g1b.
- Rcg1 : Formation alluviale résiduelle, sur substrat RCg2
- Fz : Alluvions actuelles et sub-actuelles : limons, argiles et sables
- Fy : Alluvions anciennes (terrasse de 0 à 10 m) : sables et graviers calcaires ou siliceux avec quelques blocs de grès
- Fx : Alluvions anciennes (terrasse de 10 à 20 m) : sables et graviers essentiellement siliceux
- g2a-b : Grès et sables de Fontainebleau (Stampien moyen et inférieur)
- g1b : Calcaire et Meulière de Brie (Stampien inférieur, Sannoisien)
- g1a : Marnes vertes du Stampien inférieur (Sannoisien)
- e7-6 : Marnes blanches de Pantin, Marnes bleues d'Argenteuil (Batonien supérieur, Ludien)
- e7a : Calcaire de Champigny. Bartonien supérieur (Ludien)

Figure 11 – Détail de la carte géologique au 1/50 000 de Melun. DAO : A. Ajas.

typique des luvisols dégradés. Dans l'horizon appauvri de surface et sous couvert forestier, une tendance à la micropodzolisation et même à la podzolisation proprement dite peut localement intervenir. Cette dégradation est fréquemment associée à l'apparition d'un « frangipan » au niveau de l'horizon Bt profond. La différenciation maximale des luvisols dégradés se localise principalement sur les plateaux, elle est moindre sur les pentes (Jamagne 2011). Les sols podzoliques s'observent essentiellement sur les plateaux, entre les dalles de grès ou dans les alvéoles, vasques et cuvettes de leur surface, là où se trouve un peu de matériau meuble sableux ainsi qu'une végétation rase ou dominent le bouleau, le pin, la cal-lune et la molinie. D'après la carte des pédopaysages d'Ile-de-France (figure 12, Roque 2003), la plaine de Montaigu se trouve effectivement dans la zone des limons sains épais ce qui correspond à des dépôts limoneux éoliens relativement épais.

L'évolution pédologique et la formation des buttes stampiennes ont été bien décrites par F. Morand (Morand 1966). Au cours du dernier interglaciaire, la table calcaire est recouverte de sable fin sur lequel se développent des sols lessivés. Sur la platière, la décarbonatation plus poussée et le lessivage plus intense ont entraîné rapidement une podzolisation et la formation d'un alias. Au stade suivant, ces sables sont complètement déblayés et les dépressions sèches (surface entre deux buttes sableuses) creusées jusqu'au sable blanc, notamment en raison d'accumulation d'eau dans les dépressions. Cette phase érosive est attribuée au début du froid würmien. Le froid devient ensuite plus efficace et la gélification s'intensifie en raison de la fréquence des cycles gel/dégel mais aussi parce que la table calcaire est à présent débarrassé de sa couverture meuble, du moins en ce qui concerne sa périphérie. Suite à cette phase de gel, débute une période de stabilité où les plateaux voient le développement de la végétation. Au contraire, les versants et les vallées sèches, plus pauvres, ne sont pas végétalisés, le sable qui les compose est alors emporté par le vent et distribué inégalement sur le plateau. Après la mise en place de cette formation éolienne, une plus grande humidité favorise la percolation et par conséquent la décarbonatation des profils. Elle est rapidement achevée sur les platières ou les sables fins éoliens sont peu épais. Très vite la podzolisation et la libération du fer apparaissent. Sur la table calcaire, la podzolisation n'a pas dépassé le stade de lessivage. La dernière étape correspond à l'épandage de sables issus de sols podzoliques des versants et des

platières recouvert les calcaires altérés, par ruissellement essentiellement. Dans certains cas, la mise en place des sables est historique.

### 2.1.3 Contexte topographique

La plaine de Montaigu se trouve dans une dépression sèche (78 m) entre deux buttes stampiennes, la butte de Beauregard (98 m) et la butte du bois du Jard (85 m). Ces buttes, constituées de sable de Fontainebleau, ont une orientation nord-ouest/sud-est. La carte topographique de Melun montre la présence d'une troisième butte plus au nord : la butte du Tertre, de même orientation. Ces formations caractérisent le plateau de Brie et constituent des cordons espacés d'environ 700 m entre lesquels on observe des dépressions sèches comblées d'éléments ayant ruisselés ou colluvier du sommet des buttes. Ces alignements de buttes sont particulièrement visibles sur la figure 13. Le site se trouve précisément au pied de la butte de Beauregard et présente une pente générale d'orientation nord-est.

La Seine, située à seulement 2 km du site, présente un important méandre sur lequel s'est développé le cœur historique de la ville de Melun.

## 2.2 Objectifs et méthodologie

Ce rapport présente les différents résultats et interprétations obtenus lors de l'étude stratigraphique de la séquence. L'analyse géomorphologique menée ici avait pour principal objectif de préciser les modalités de formation de la couverture pédosédimentaire mise en évidence lors du diagnostic (Blaser 2013a).

Les principales unités sédimentaires identifiées lors du diagnostic étant décrites dans le chapitre 1.4, nous n'en présenterons ici qu'un résumé (d'après Blaser 2013a) :

**US1** : niveau plus ou moins argilo-limoneux brun foncé correspondant à l'horizon de labour actuel.

**US2** : niveau sableux gris/brun à structure polyédrique. La partie inférieure de cette unité présente des bandes plus foncées et argileuses qui colmatent à la base des structures en V large et profonde. Cette unité résulterait de l'érosion de la butte stampienne

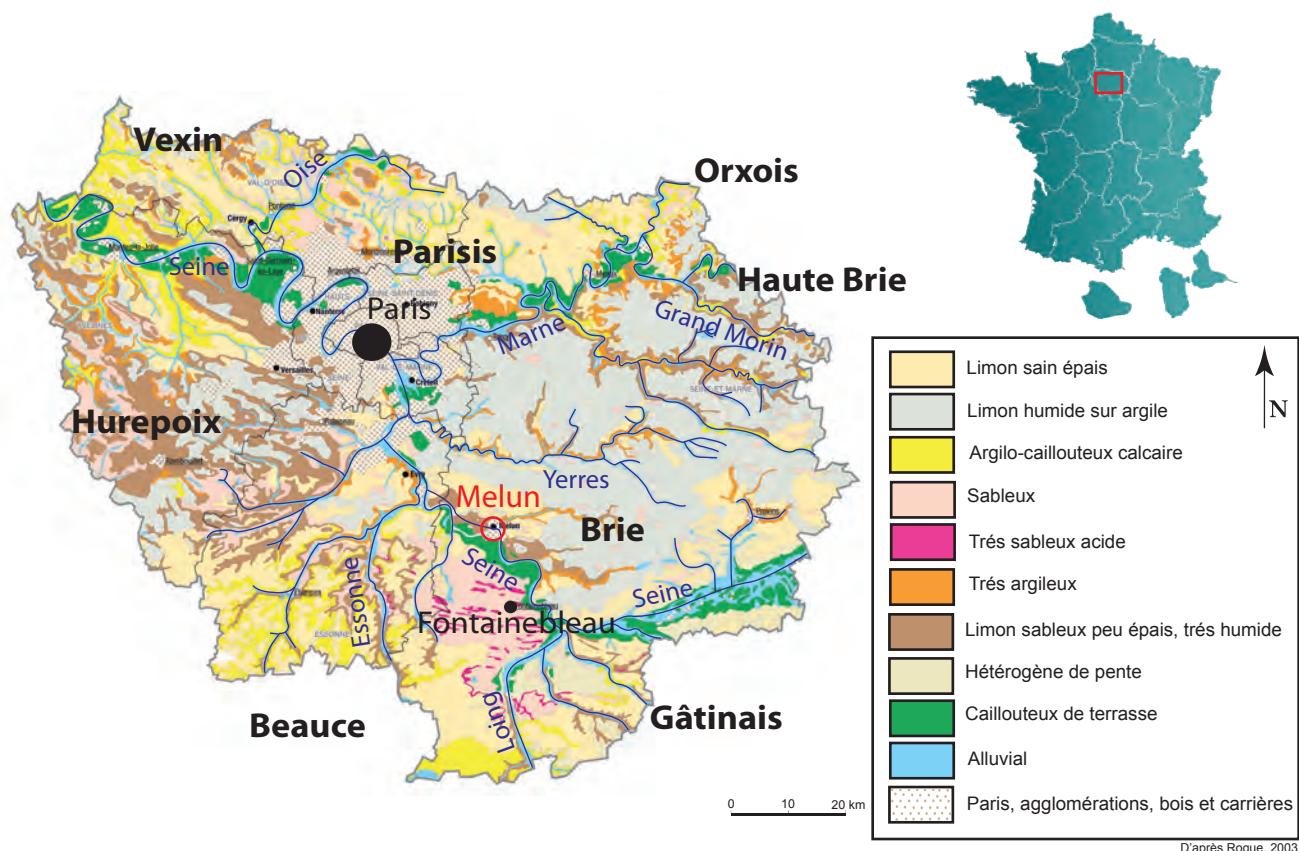


Figure 12 – Carte des pédopaysages d'Île-de-France (Roque, 2003 modifiée). DAO : A. Ajas.

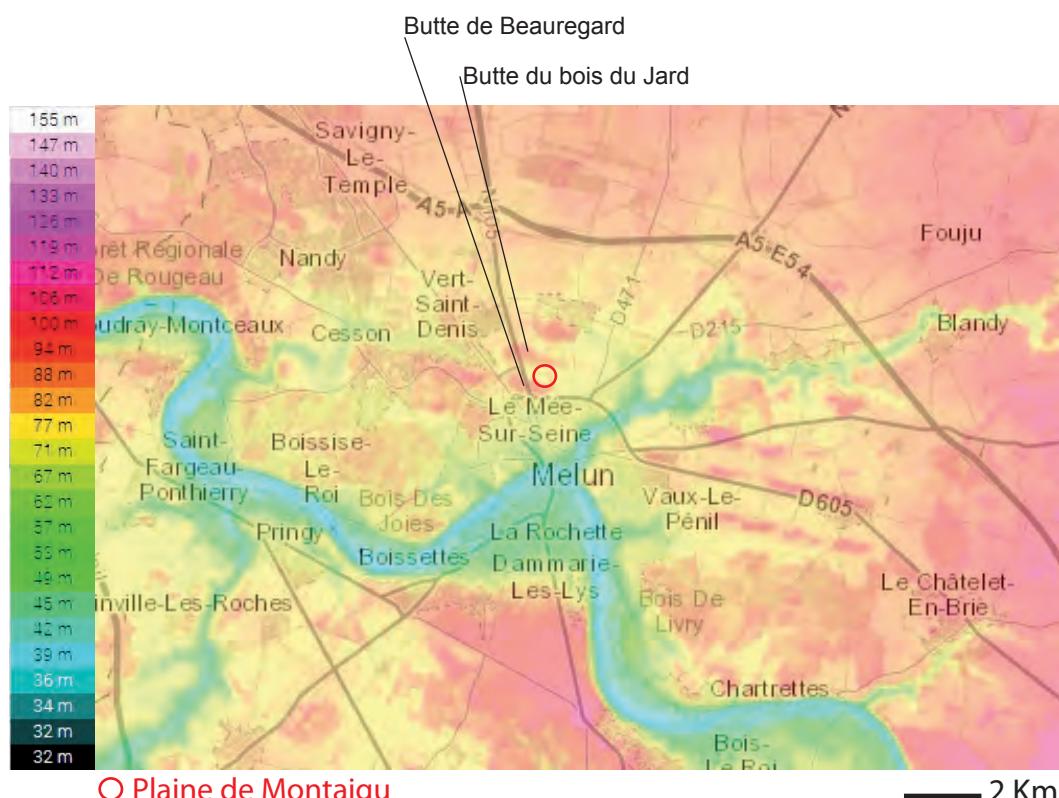


Figure 13 – Carte topographique de Melun (topographic-map.com, Google). DAO : A. Ajas.

et serait attribué à une phase froide, peut être au Dryas récent.

**US3** : niveau sableux, plus argileux, à structure polyédrique. Cette unité serait un horizon pédologique associé à une phase périglaciaire postérieure. La question d'un possible rapprochement de cette unité avec le pédocomplexe de Saint-Acheul (Pléniglaciaire moyen) ou une attribution au complexe Bølling-Allerød est débattue.

**US4** : niveau de sables lités de couleur brun-rouille. Des lits plus argileux et plus grossiers se distinguent. Cette unité résulte de colluvions provenant des buttes stampienne, induisant un ré-étalement des argiles d'altération, et associées à des dépôts éoliens.

**US5** : niveau de sable limoneux beige-brun. Il apparaît localement traversé par un système de fentes étroites d'origine cryogénique. Cette unité semble renfermer une grande partie du mobilier attribué au Paléolithique moyen. Sa formation est attribuée à la fin du Weichselien ancien.

**US6** : niveau d'argile sableuse de teinte rouille à veines bleuâtres ou verdâtres, organisées en réseau polygonal d'envergure plurimétrique en plan. La structure est fortement lamellaire. Cette argile enveloppe des blocs de calcaire. Il s'agit d'argiles d'altération du substrat calcaire tertiaire mâtiné de sable. La présence de fentes polygonales suggère l'installation d'un gélisol.

Dans l'objectif d'appréhender les variations latérales de faciès de la séquence, une tranchée a été réalisée entre les deux aires de fouilles centrées, d'une part, sur les tranchés 85, 86 et 36 du diagnostic et, d'autre part, sur les tranchés 81 et 82 du diagnostic. L'ensemble des coupes a fait l'objet d'un nettoyage intégral ainsi que d'une couverture photographique continue. La séquence a également été enregistrée sous forme de logs régulièrement répartis le long des coupes et enregistrés sous forme de minutes (photographies commentées). Un relevé topographique de l'ensemble des coupes incluant les limites d'unités pédosédimentaires a été effectué. L'ensemble des coupes relevées est présenté en [figure 14](#). Les photomontages ont été redressés à l'aide du logiciel photoshop et associés à la projection des limites pédo-sédimentaires relevées ainsi qu'aux points mobiliers situés jusqu'à 3 m de part et d'autre des coupes.

Ce rapport ne présente que les trois principales coupes (1, 3 et 4) puisqu'elles concentrent l'ensemble des faciès observés sur la séquence de la plaine de Montaigu. De même, les différents prélèvements pour analyses ont été réalisés sur les coupes 1 et 3.

L'étude stratigraphique de la séquence a été complétée par des mesures de susceptibilité magnétique (CP1.8), de la micro-granulométrie (CP1.8), de la micromorphologie (CP1.8) ainsi que par des datations OSL (CP1.8 et 3). La liste des différents prélèvements est présentée en section 3.

## 2.3 La séquence stratigraphique

L'étude de la séquence stratigraphique s'est portée sur l'ensemble des coupes réalisées pendant l'opération, mais seules les trois coupes principales ont fait l'objet de photomontages et sont présentées dans ce rapport : les coupes 1 ([figure 15](#) et [figure 16](#)), 3 ([figure 17](#)) et 4 ([figure 18](#)).

La description des différentes unités pédosédimentaires (UPS) est faite de haut en bas. L'utilisation d'une numérotation continue dans l'enregistrement des données de terrain explique certaines inversions. Dans un souci de continuité et à chaque fois que cela était possible, nous nous sommes attachés à conserver la numérotation des unités attribuées lors du diagnostic. La correspondance entre les unités de la fouille (Paléotime) et du diagnostic (INRAP) est présentée en [figure 19](#).

Les unités pédosédimentaires (UPS) décrites ci-après ont été caractérisées sur la base de leur texture et de leur couleur au moyen du code Munsell (Munsell 2000). Il convient de souligner ici que les observations de la teinte ont été faites sur sédiment humide et à l'ombre. De même un test à l'acide systématique a été réalisé sur l'ensemble des unités, il s'avère qu'elles sont toutes décarbonatées hormis l'unité 6.

**UPS 1** (20 cm) : Sédiment limono-sableux fin de teinte gris-brun (7.5YR4/2) complètement décarbonaté. Présence limitée de racines et de quelques graviers. La limite inférieure est nette.

**Interprétation** : horizon organo-minéral actuel.

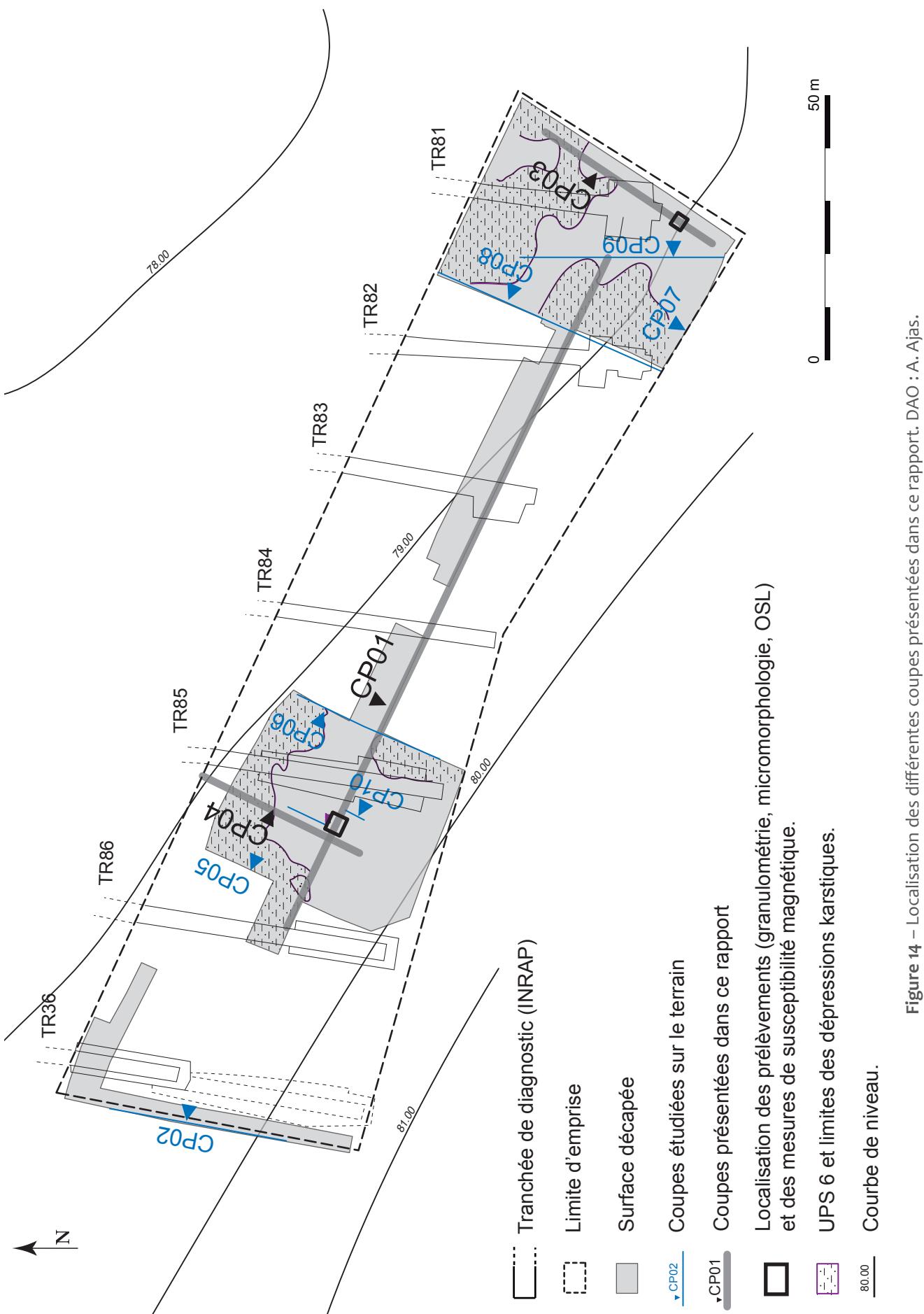


Figure 14 – Localisation des différentes coupes présentées dans ce rapport. DAO : A. Ajas.

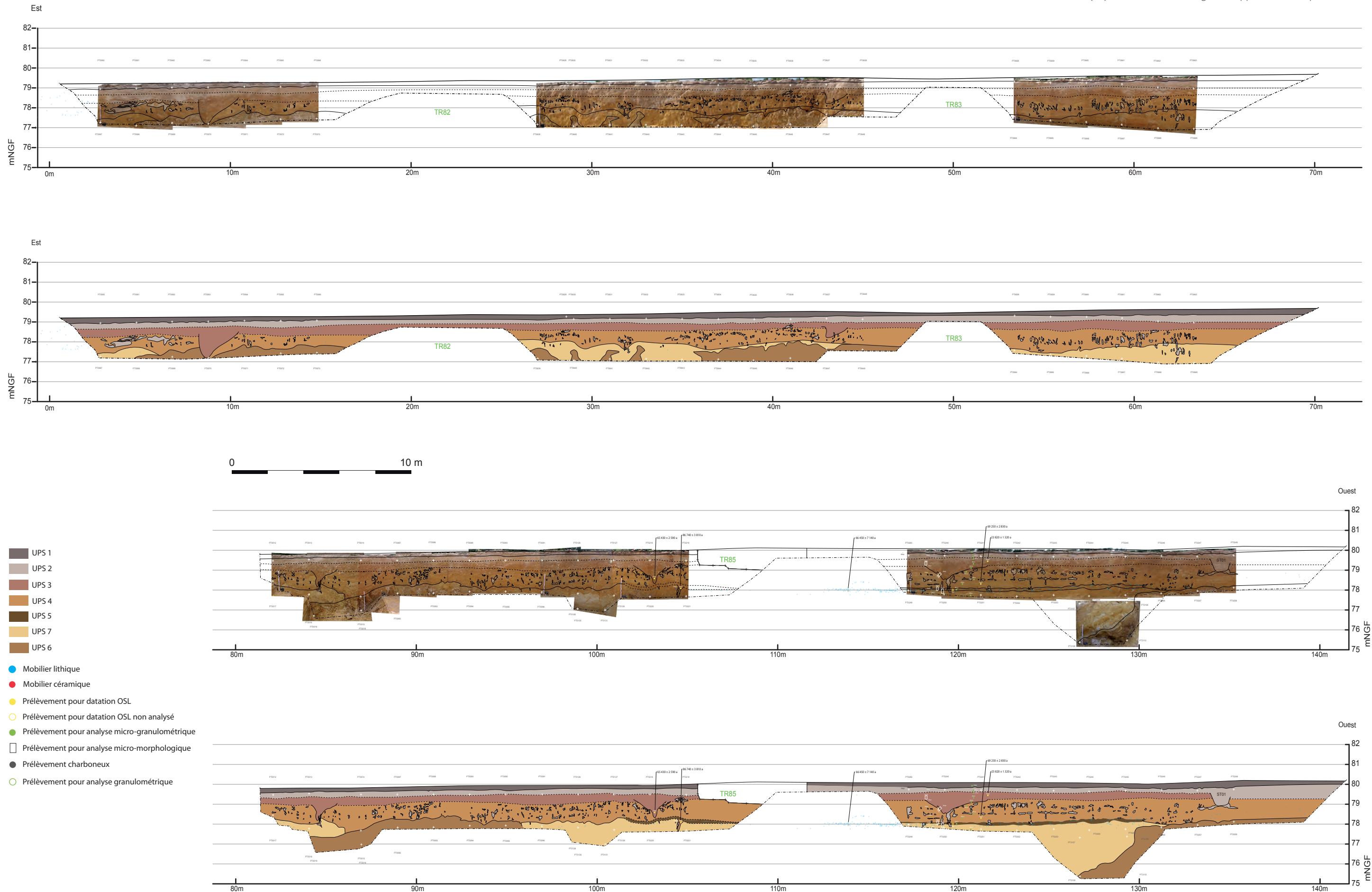
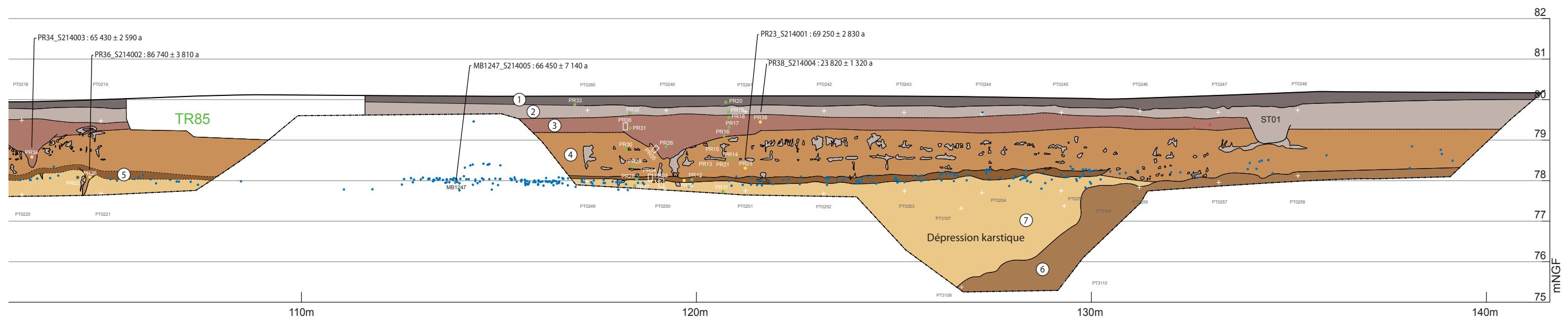
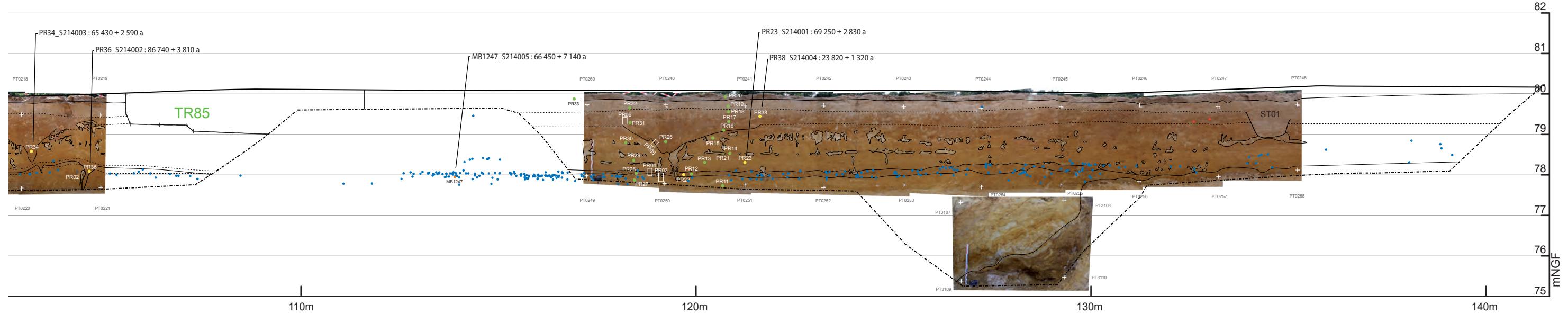


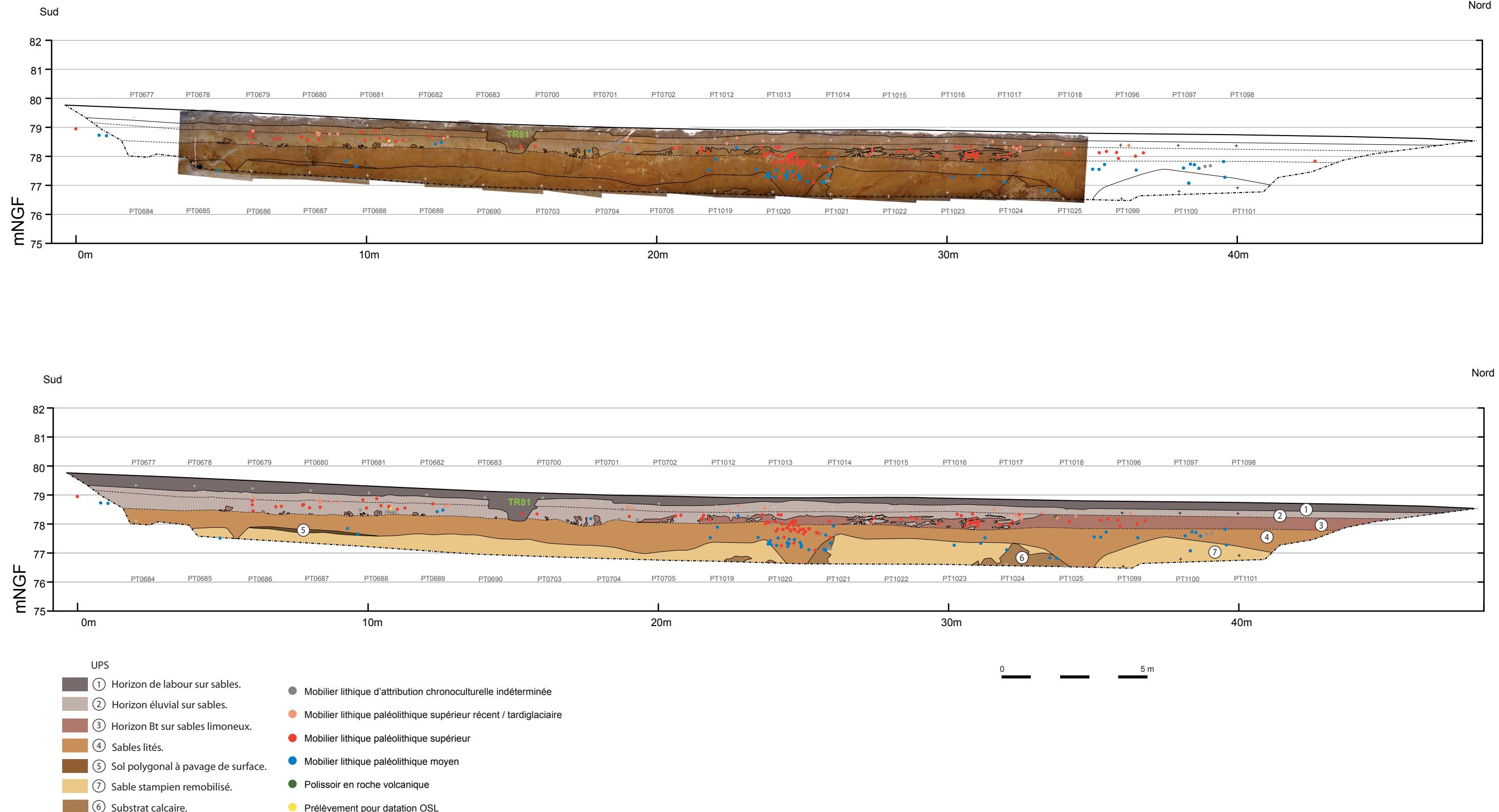
Figure 15 – Photomontage et interprétation de la coupe 1 au 1/200. DAO : A. Ajas.



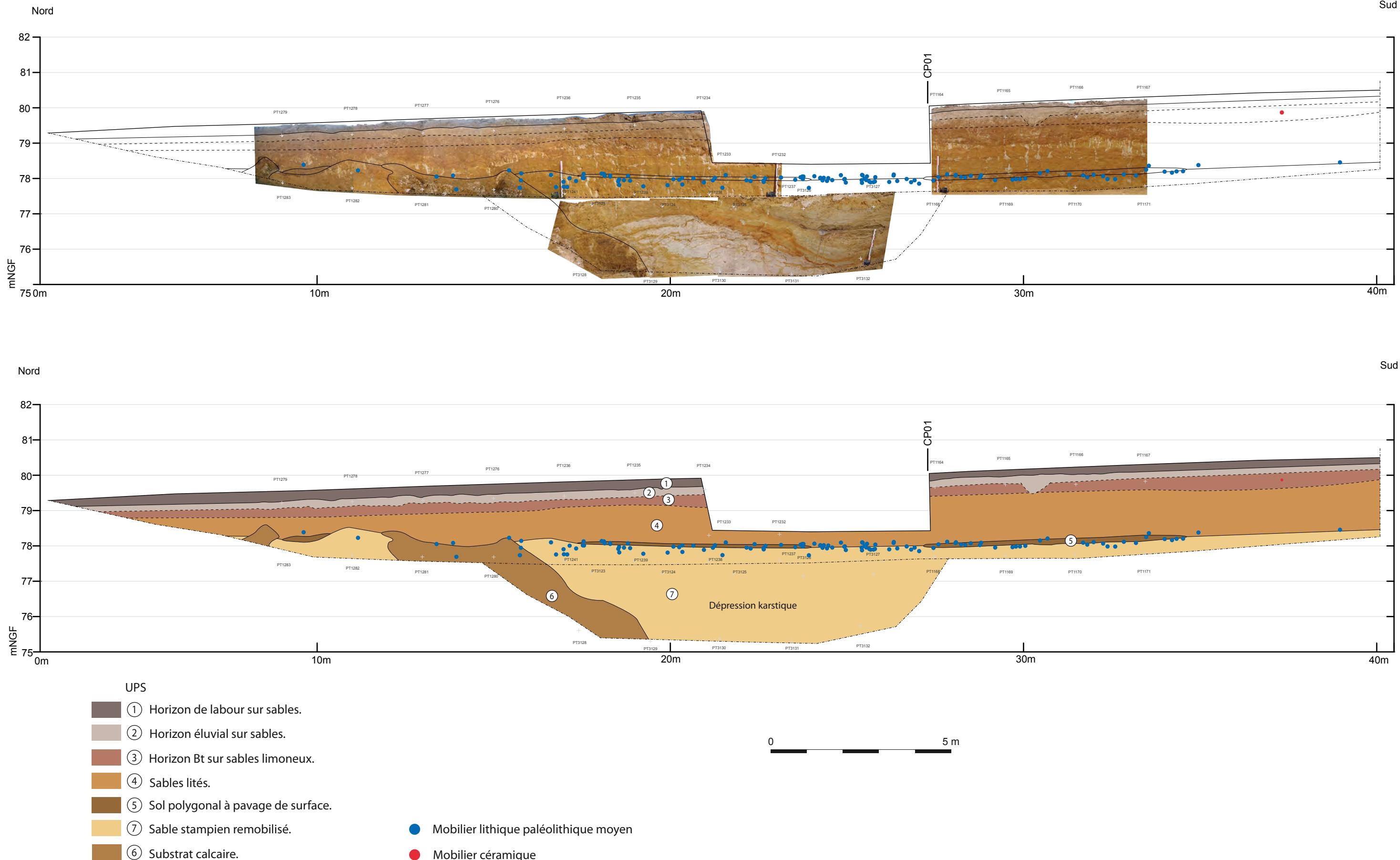
- UPS**
- ① Horizon de labour sur sables.
  - ② Horizon éluvial sur sables.
  - ③ Horizon Bt sur sables limoneux.
  - ④ Sables lités.
  - ⑤ Sol polygonal à pavage de surface.
  - ⑦ Sable stampien remobilisé.
  - ⑥ Substrat calcaire.

- Mobilier lithique
- Mobilier céramique
- Prélèvement pour datation OSL
- Prélèvement pour analyse micro-granulométrique
- Prélèvement pour analyse granulométrique
- Prélèvement pour analyse micro-morphologique
- Prélèvement charbonneux

Figure 16 – Zoom de la coupe 1 au niveau de la fenêtre 1 et projection du mobilier au 1/100. DAO : A. Ajas.



**Figure 17** – Photomontage, projection du mobilier et interprétation de la coupe 3 au 1/133. DAO : A. Ajas



**Figure 18** – Photomontage, projection du mobilier et interprétation de la coupe 4 au 1/100. DAO : A. Ajas.

**UPS 2** (20 cm) : Sédiment sableux très fin de teinte beige-brun (7.5YR5/3) et complétement décarbonaté. Taches gris-brun issues du niveau sus-jacent et liées à la bioturbation. On relève également la présence de lits bruns foncés (7.5YR4/6) témoignant probablement de phénomènes d'illuviation. La limite inférieure est diffuse.

**Interprétation :** horizon éluvial du sol actuel développé sur une colluvion.

**UPS 3** (20 cm) : Sédiment argilo-sableux relativement grossier de teinte brun-jaune (10YR5/6) et complétement décarbonaté. Cette unité présente des nodules argileux plus bruns et relativement nombreux mais recoupés par des taches sableuses plus claires (gris-jaune 2.5YR7/4). Présence de poches indurées par des imprégnations secondaires de calcite. La base de l'UPS est enrichie en argile. Cette unité est dégradée par endroit jusqu'à disparaître notamment en CP 3, à l'est, où elle se présente sous forme de bandes de sable grossier pris dans une matrice sablo-argileuse de teinte lie-de-vin alternant avec un sable moyen de teinte gris-beige. La limite inférieure est très nette. Il semblerait dans ce secteur que l'UPS 4 sous jacente soit également en cours de dégradation. Les limites de l'unité 3 sont donc hypothétiques, toutefois elle réapparaît plus au nord-est de la coupe au niveau du point topographique 1017. En coupe 3, cette unité a été noté « 3 ? » sur le terrain. Le mobilier archéologique trouvé dans ce secteur se rattache au Paléolithique supérieur et se situe à la base de l'UPS 2 et/ou dans l'UPS 3.

**Interprétation :** horizon argillaire (USA) ou argique (WRB) du sol actuel. La dégradation poussée de cette unité dans la partie est de l'emprise peut s'expliquer par la nature du substrat. En effet, dans ce secteur, l'UPS 7, limoneuse, est beaucoup plus développée ce qui a vraisemblablement eu une incidence sur l'illuviation, plus marquée. Les limites nettes entre les unités 1/2, 2/3 et 3/4 confirment l'intensité de la dégradation conduisant à une planosolisation.

**UPS 4** (80 cm) : Sédiment limono-sableux fin de teinte brun-jaune (10YR5/8) et complétement décarbonaté. Cette unité se caractérise par une alternance de niveaux limono-sableux de teinte brun-jaune avec des lits plus bruns (7.5YR5/8) et plus argileux, notamment à leur base, et des lits de sables plus grossiers. Présence de poches de sable fin de teinte gris clair témoignant d'une légère dégrada-

tion de l'unité. La fraction grossière se compose de petites granules éparses de grès et de silex, de taille millimétrique. Cette organisation en litage est particulièrement visible dans la portion est de la coupe 1. En revanche, les bandes jaunes vifs observées plus à l'ouest, et notées S1 et S2 lors du diagnostic, ne sont plus visibles ou seulement de manière partielle. Les glosses verticales observées dans la portion ouest de la coupe 1 deviennent horizontales dans la portion est et soulignent le niveau de contact entre les lits plus argileux et les lits plus sableux.

**Interprétation :** La mise en place de cette unité peut résulter d'apports éoliens ou bien de dépôts en milieu fluvio-lacustre.

**UPS 5** (20 cm) : Sédiment limono-argileux de teinte brun-jaune foncé (10YR4/6) présentant une légère agrégation. Ce niveau est très diffus et correspond vraisemblablement à l'unité 5 décrite lors du diagnostic. La fraction grossière se compose de graviers de silex et de quartzite de taille millimétrique à pluricentimétrique. Cette UPS n'est présente que sous forme de lambeaux, elle se pince à l'ouest et à l'est de la coupe 1 avant de disparaître. Elle n'a été observée que de manière discontinue dans les coupes 4 et 3. Cette unité se caractérise également par la présence, en son sommet, d'un petit lit de graviers correspondant vraisemblablement à un pavage résiduel formé suite au lessivage des particules les plus fines. On note également un caractère plus argileux dans cette unité. Cette UPS renferme des vestiges attribués au Paléolithique moyen.

**Interprétation :** La présence d'un pavage résiduel matérialise une paléosurface qui a subi une évacuation des fractions fines du sol par déflation et/ou ruissellement. La structure agrégée et la teinte plus sombre de cette unité incitent à penser que l'on est en présence d'un ancien horizon organo-minéral.

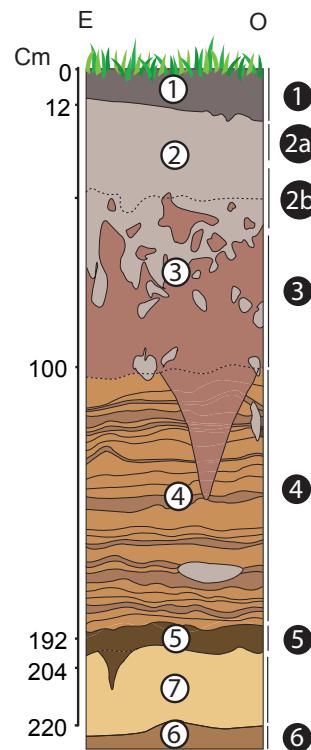
**UPS 7** (20 à 70 cm) : Sédiment limoneux de teinte brun-jaune (10YR5/8) perturbé par l'UPS sus-jacente, comme en témoigne la présence de taches hydromorphes de teinte gris-beige bordées d'un liseré roux. On note également la présence de poches importantes d'argile compacte de teinte plus beige (10YR5/4) à débitage prismatique. Ce niveau comble les irrégularités du substrat. Cette unité a livré quelques vestiges archéologiques attribués au Paléolithique moyen, vraisemblablement introduits par la cryoturbation ? On note également la pré-

sence de blocs de grès métriques à pluri-métriques. Ils sont particulièrement présents aux extrémités sud des coupes 2 et 3 mais l'un d'eux a été observé au nord de la première aire de fouille. Enfin, relevons la présence de petits galets siliceux noirs à verdâtres dispersés dans cette unité. Ces éléments se retrouvent habituellement à la base de la formation des sables de Fontainebleau g2a-b (*cf. chap. 2.1.1*).

**Interprétation :** Cette unité semble constituer le sable stampien issu de la butte à proximité. La présence de liserés suggère une illuviation relative. Les blocs de grès de grandes tailles retrouvés dans cette unité proviennent du démantèlement de la barre gréseuse de la butte de Beauregard au pied de laquelle se trouve le site. De même, les éléments siliceux sont issus de la remobilisation des sables de Fontainebleau constituant cette butte.

**UPS 6 :** Sédiment argileux de teinte variable, du beige-jaune clair au vert clair, et correspondant aux argiles d'altération du substrat calcaire. Présence de gros blocs de calcaire fin (sub-lithographique) ainsi que de poches de sable fin beige-jaune, lité par endroit.

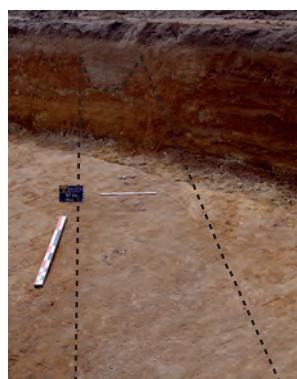
**Interprétation :** sommet du substrat calcaire stampien.



① UPS fouille paléotime

② US diagnostic INRAP

Figure 19 – Log synthétique et correspondances INRAP/  
Paléotime. DAO : A. Ajas.



Structure 1

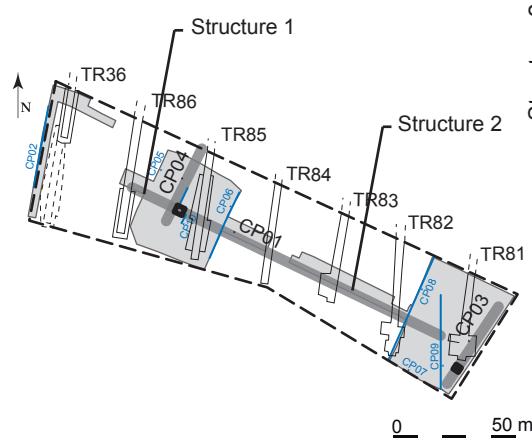
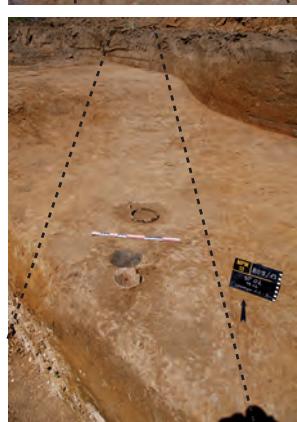


Figure 20 – Anomalie affectant l'UPS 2 observés sur la coupe 1. DAO : A. Ajas.

## 2.4 Processus post-sédimentaires

### 2.4.1 Figures périglaciaires

D'importantes fentes en V interprétées comme des pseudomorphoses de coins de glace ont été mises en évidence lors du diagnostic à la base de l'UPS 2. Ces figures présentaient un remplissage sableux de teinte gris-brun contenant des bandes d'épaisseur centimétrique plus foncées et argileuses (bandes d'il-luviation). Lors de la fouille, ces figures n'ont pas été retrouvées. Par contre, trois formes au remplissage correspondant à ces descriptions ont été vues sur l'emprise, dont deux dans la tranchée TR01 ([figure 20](#)) et il s'est rapidement avéré qu'il s'agissait de structures anthropiques ou de chablis. La structure 1 se situe dans la partie ouest de la coupe, la forme en creux coïncide avec un fossé antique contenant de la céramique datée du II<sup>e</sup> et du III<sup>e</sup> siècle après J.-C. La structure 2 a été observée à l'est de la coupe 1, elle a été testée à la pelle mécanique et correspond à une forme circulaire métrique contenant de la céramique trop mal conservée pour en estimer sa datation.

En revanche, deux générations de fentes en V ont bien été observées sur le site, elles se situent d'une part au sommet de l'UPS 5 et d'autre part au sommet de l'UPS 4.

**UPS 5 :** Ces fentes correspondent à la première génération de figures périglaciaires affectant les dépôts de la plaine de Montaigu. Elles se développent au détriment des unités 5 et 7. Ces fentes sont associées en plan à un réseau de polygones de taille infirmétrique. Bien que nettement moins développées que celles de l'unité 4, les fentes de l'unité 5 présentent les caractéristiques de pseudomorphoses de coins de glace.

**UPS 4 :** Les figures qui s'ouvrent au sommet de l'unité 4 constituent la seconde génération de fentes ([figure 21](#)). Elles se caractérisent par une déformation du sédiment encaissant aux abords de la fente ainsi qu'un litage vertical de sable à l'intérieur. Ces stratifications verticales, plus ou moins diffuses, sont particulièrement visibles sur les bords intérieurs de la fente tandis que le centre semble nettement moins organisé. Ces fentes présentent les caractéristiques principales de pseudomorphoses de coins de glace à remplissage primaire minéral (Pissart 1987). Elles affectent l'unité 4 et par endroit descendent jusque dans les unités 5 et 7.

### 2.4.2 Une doline dans la plaine de Montaigu

Le centre de la première aire de fouille, localisée au niveau des tranchées 85, 86 et 36 du diagnostic, présente une dépression. En effet, le long de la coupe 1, nous avions remarqué un léger pendage des différentes unités, pendage qui s'est confirmé et accentué à l'occasion d'un sondage profond réalisé au pied de la coupe ([figure 22](#)). La présence d'une dépression a été confirmée par la lecture de la coupe 4, coupe perpendiculaire à la coupe 1. Cette dernière présente également un pendage des différentes unités mais également une figure circulaire qui indique clairement un phénomène de soutirage.

Ces éléments associés à la nature calcaire du substrat suggèrent la formation d'une doline suite à l'effondrement d'une partie du karst. Cette observation explique en particulier pourquoi l'unité 5 très lenticulaire ne s'observe clairement que dans cette partie du site où elle a été préservée. Enfin, notons que de petites dépressions karstiques sont envisageables dans la seconde aire de fouille au niveau de la coupe 3. En effet une cartographie en plan des unités 6 et 7 montre des plongements circulaires de l'unité 7 dans l'unité 6.

## 2.5 Mesures de susceptibilité magnétique

Les mesures de susceptibilité magnétique (SM) permettent d'évaluer la concentration en éléments ferromagnétiques du sol. Ces éléments peuvent avoir diverses origines, ils peuvent être liés à la présence de zones rubéfiées, être intrinsèques au matériel d'origine, issus d'apports éoliens ou encore liés à la pédogénèse du sol, etc. Cette analyse est particulièrement utile pour des séquences caractérisées par la succession de paléosols. En effet, suite à leurs travaux, B. Maher et R. Thompson (Maher, Thomson 1991) ont observé que les valeurs de susceptibilité magnétique étaient 2 à 5 fois plus élevées dans les paléosols que dans les niveaux loessiques.

Les mesures ont été faites sur la coupe 1.8 suivant deux colonnes distantes de 50 cm : SM1 et SM2. Les premières mesures ont été prises suivant un pas de 2 cm, les secondes ont été prises à hauteur de 10 mesures par unité stratigraphique de manière à obtenir une moyenne par UPS et à contrôler les résultats obtenus lors des premières mesures. Elles ont été prises le 23/08/13 sur coupe fraîche et par

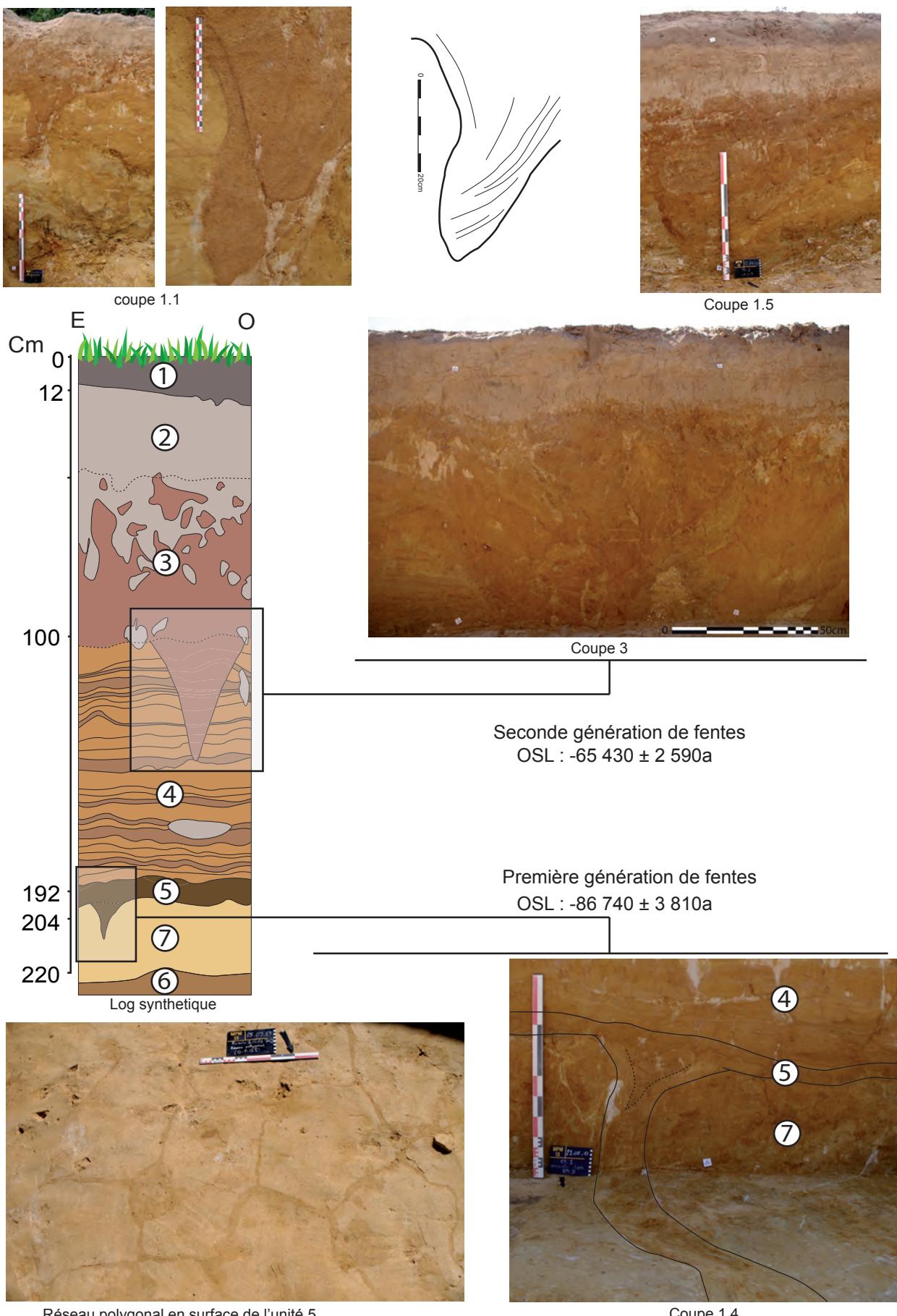


Figure 21 – Synthèse des différentes figures périglaciaires observées. DAO : A. Ajas.

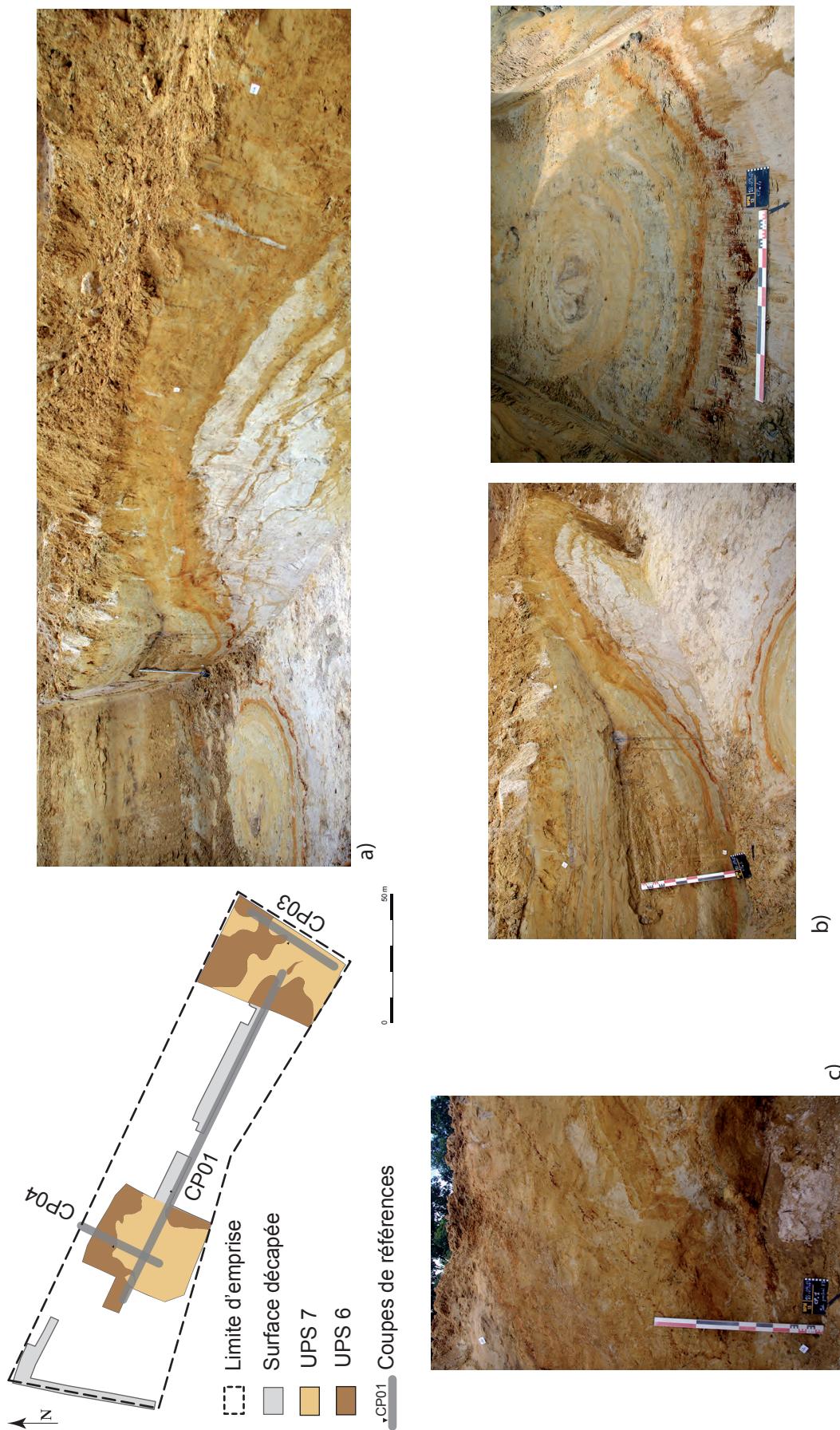


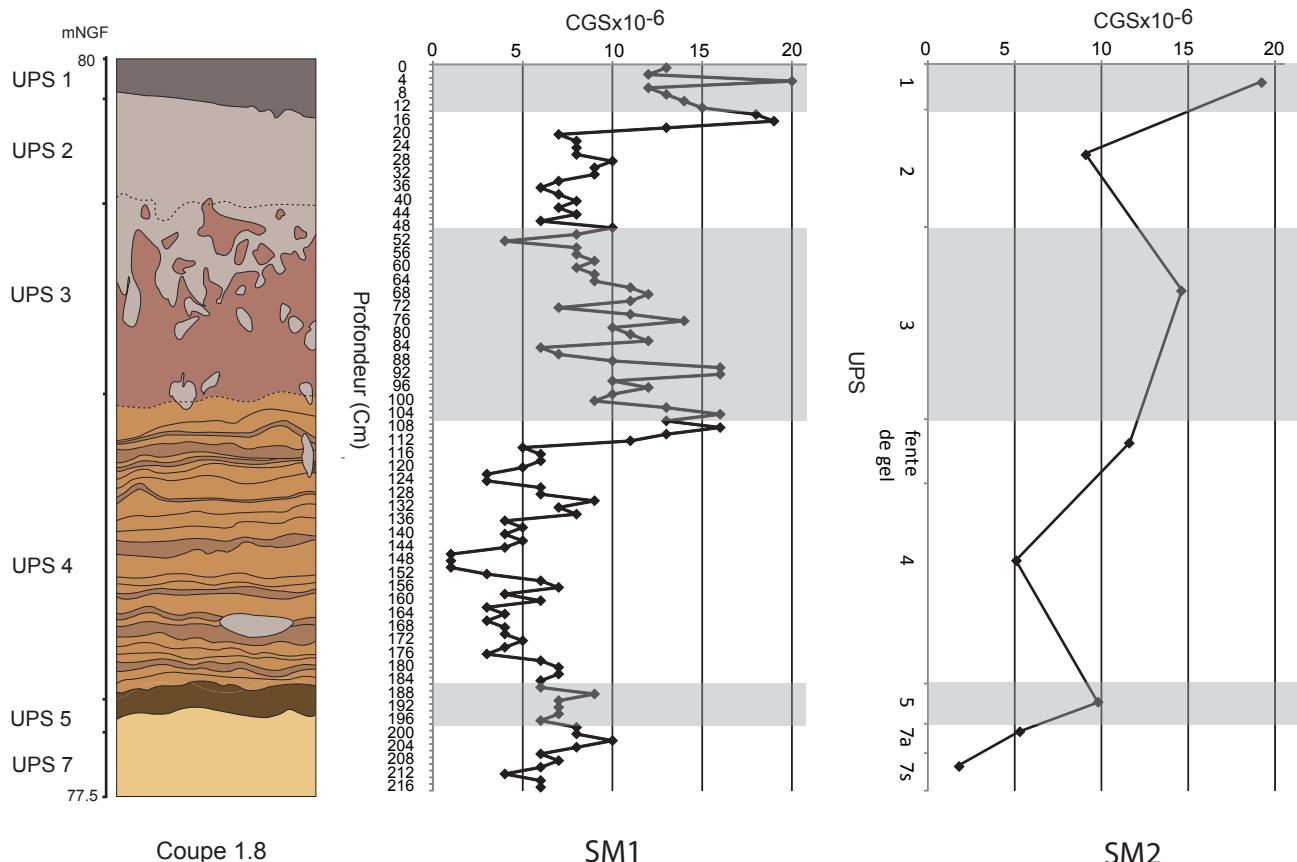
Figure 22 – Sondages profonds en F1. A – Sondage profond de la coupe 4. B - Détails de la coupe 4. C – Sondage profond de la coupe 1. DAO : A. Ajas.

temps clair ( $T = 27^{\circ}\text{C}$ ). L'appareil utilisé était un Bartington MS2K portatif permettant des mesures *in situ*. Les résultats obtenus sont présentés d'une part sur la [figure 23](#) et d'autre part en [annexe 4](#).

Les mesures réalisées sur l'ensemble de la séquence mettent en évidence trois zones de plus forte concentration en éléments ferromagnétiques. La première zone correspond à l'UPS 1, c'est-à-dire au sol actuel, ce qui concorde avec les mesures élevées que nous avons obtenues. La seconde zone correspond à l'UPS 3, elle se caractérise par de grandes variations des mesures passant de  $5 \text{ CGS} \cdot 10^{-6}$  à plus de  $15 \text{ CGS} \cdot 10^{-6}$ . En revanche, les mesures réalisées de manière aléatoire au sein de l'UPS 3 montrent

une moyenne aux alentours de  $15 \text{ CGS} \cdot 10^{-6}$ . Ces variations peuvent s'expliquer par l'illuviation et le déplacement des éléments ferromagnétiques au sein de l'unité. La dernière zone correspond à l'unité 5 et présente également des mesures plus élevées que le reste de la séquence bien que ce soit une augmentation très légère puisqu'elle atteint seulement  $10 \text{ CGS} \cdot 10^{-6}$ .

Les mesures plus élevées de la susceptibilité magnétique peuvent être interprétées comme marqueur de la présence d'une pédogénèse plus ou moins avancée de ces unités. Elles concordent avec les observations de terrain décrites plus haut (cf. chap. 2.3).



**Figure 23 –**Résultats des mesures de susceptibilité magnétique réalisées sur la coupe 1.8. SM1 : mesure de SM suivant un pas de 2cm. SM2 : moyenne sur 10 mesures de la susceptibilité magnétique obtenue par UPS. DAO : A. Ajas.

## 2.6 Analyses microgranulométriques

Chaque unité a fait l'objet d'un prélèvement en vue d'une analyse microgranulométrique et de manière à les caractériser. Les échantillons ont été tamisés à 2 mm avant d'être traités à l'eau oxygénée pendant 24 h puis dilués dans une solution d'héxométaphosphate de sodium permettant la dispersion des agrégats argileux (24 h), puis passés aux ultrasons pendant une durée de 1 mn si les agrégats persistaient. L'analyse a été réalisée à l'aide d'un microgranulomètre laser (Horiba LA 950V2) au laboratoire PACEA à Talence par A. Queffelec, utilisant la solution de Lorenz-Mie à l'équation de Maxwell ([figure 24](#)). La position de chaque prélèvement est représentée en figures 15, 16 et 17 sur les coupes 1 et 3.

Les unités 1 et 2 présentent un profil plurimodal caractérisé par une légère proportion en argile, deux modes dans les limons ainsi que la présence de sables fin et moyen. L'UPS 2 présente une proportion en sable moyen plus importante qu'en sable fin au contraire de l'unité 1 pour laquelle les sables fins dominent largement.

L'unité 3 *sensu stricto* (PR17) présente une courbe plurimodale avec un mode dans les argiles, un second dans les limons, un dans les sables fins et enfin un léger aplatissement de la courbe dans les sables moyens qui semble indiquer une faible représentation de cette fraction au sein de l'unité.

L'unité 3 supérieur (PR18) est très proche de ce que l'on a observé pour l'unité 2. Ainsi la courbe présente une légère proportion en argile, deux modes dans les limons ainsi que la présence de sable fin et moyen avec une prépondérance des sables moyens.

Les résultats obtenus pour l'unité « 3 ? » sont, hormis l'absence de mode dans les argiles, comparables à ceux obtenus sur l'UPS 3 supérieur décrite ci-dessus. L'hypothèse avancée pour expliquer la mise en place de cette unité suppose que l'unité « 3 ? » correspond à l'unité 3 *sensu stricto* altérée par d'importants phénomènes d'illuviations, ce qui peut expliquer l'absence de fraction argileuse. De même, on peut observer une diminution de cette fraction argileuse au sommet de l'UPS 3, qui est en cours d'altération par rapport à l'unité 3 proprement dite,

et pour laquelle la fraction argileuse atteint un  $q > 1\%$  pour un  $q \approx 0.5\%$  pour les unités « 3 ? » et 3 supérieur,  $q$  étant une proportion en poids des particules à un diamètre donné.

Les prélèvements 15, 13 et 14, correspondant aux lits de sable jaune et à l'un des lits argileux observés dans l'UPS 4, présentent des profils trimodaux. Ils sont caractérisés par un mode dans les argiles, un second dans les limons fins et un dernier dans les sables fins.

Le prélèvement 16, correspondant à un second lit argileux au sein de l'UPS 4, comprend une légère fraction argileuse. Il se caractérise par la présence de trois modes identiques dans les limons, dans les sables fins et moyens et un dernier dans les sables grossiers.

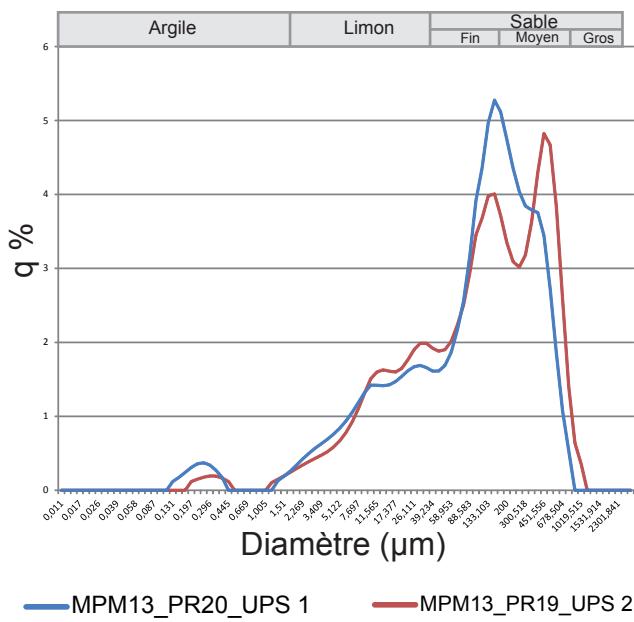
Enfin, le prélèvement 21 est issu de l'une des taches grises observées au sein de l'UPS 4. Le profil obtenu comprend un mode important dans les sables fins ainsi qu'une très faible proportion en limon. Ici encore l'origine de ces taches peut être expliquée par l'altération de l'unité sous l'action du lessivage induisant la disparition de la phase argileuse et une plus faible teneur en limon.

Les unités 5 et 7 présentent deux profils trimodaux avec un mode dans les argiles, un second dans les limons fins et un dernier dans les sables fins.

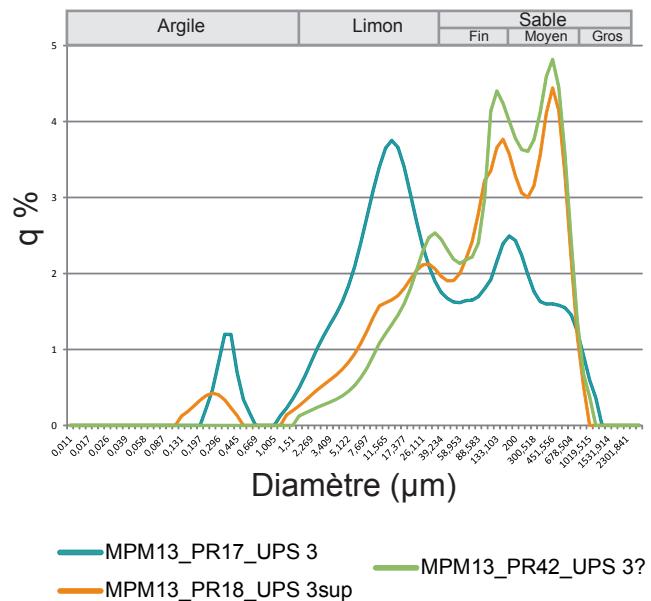
Il est intéressant de noter que l'UPS 7 correspond à un niveau de sable stampien et que son profil, en particulier concernant les sables fins, est équivalent à ce que l'on obtient pour les unités 4 et 5. Cette observation confirme un enrichissement de ses unités en sable stampien.

L'ensemble des unités testées sont issues d'une source hétérogène ou de plusieurs sources de sédiments distincts. Ces analyses confirment l'hypothèse de limons loessiques enrichis en sable issu des buttes stampiennes. Elles nous permettent également de confirmer la correspondance entre l'unité notée « 3 ? », définie dans la coupe 3, et l'unité 3 *sensu stricto* définie en coupe 1. Il semblerait donc que l'altération de cette unité soit plus importante dans le secteur sud-sud-ouest de l'entreprise de fouille.

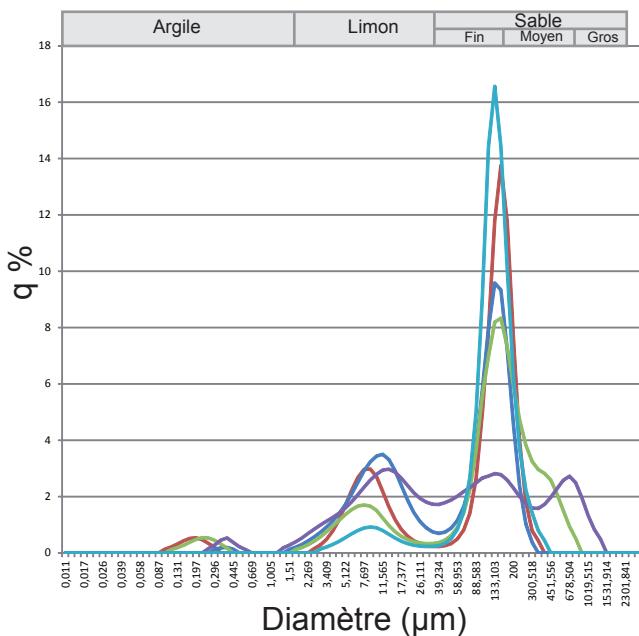
a) UPS 1 et 2



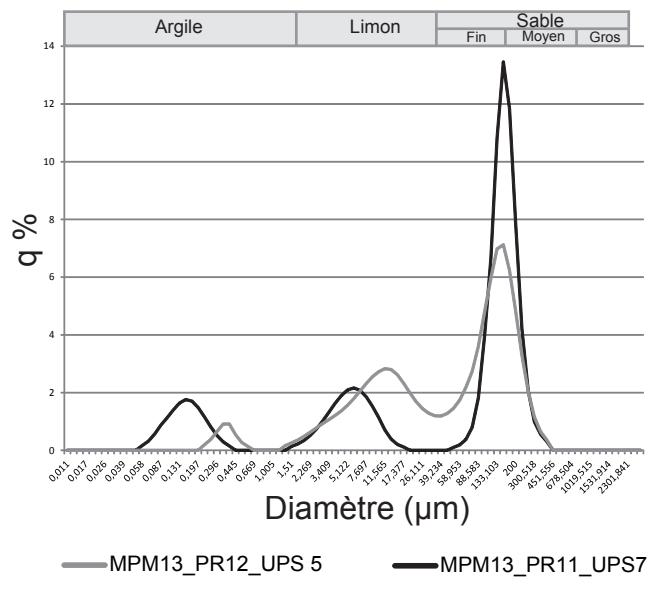
b) UPS 3



c) UPS 4



d) UPS 5 et 7



- MPM13\_PR13\_UPS 4 (lit sable jaune)
- MPM13\_PR14\_UPS4 (lit argileux roux)
- MPM13\_PR15\_UPS 4 (lit sable jaune)
- MPM13\_PR16\_UPS 4 (lit argileux roux)
- MPM13\_PR21\_UPS 4 (fente grise)

Figure 24 – Résultats de l'étude micro-granulométrique. Distribution granulométrique des fractions < 2 mm.  
DAO : A. Ajas.

## 2.7 Examen des lames minces

L'étude stratigraphique de la séquence a été complétée par une analyse micromorphologique de chacune des unités principales décrites plus haut. Cette étude a donc porté sur 4 prélèvements en bloc issus des unités 7, 5, 4 et 3 de la coupe 1.8 ([figure 25](#)). Les lames micromorphologiques ont été réalisées au laboratoire EPOC, par B. Martin, suivant le protocole préconisé par Guilloré (Guilloré 1983), puis étudié au laboratoire PACEA. L'observation mésoscopique a été faite à l'aide d'un PetroScope® (GBrot) puis sous microscope (Olympus BH-2) associé à un appareil photo (Olympus Camedia digital camera C-5050 zoom). La description est adaptée de deux ouvrages (Bullock *et al.* 1985 et Stoops 2003).

### **PR3\_CP1.8\_UPS7\_PT1694 ([figure 26](#)) :**

La matrice est sableuse et homogène, les grains sont sub-anguleux et relativement bien triés. Des dépôts argileux lités tapissent les parois des biogalerie et témoignent de phénomènes d'illuviation. Un dépôt limoneux brun foncé est présent entre les grains constituant la matrice, formant un pseudo-litage. Notons toutefois que ce dépôt peut surligner un litage préexistant. La présence de revêtements argileux importants et particulièrement bien conservés témoigne d'une phase de pédogénèse illuviante survenant vraisemblablement avant la cryoturbation enregistrée dans l'unité sus-jacente (unité 5).

### **PR4\_CP1.8\_UPS5/7\_PT1695 ([figure 27](#)) :**

La base de la lame est comparable à ce que nous avons observé au sein du prélèvement 3, à savoir des lits de sables fins surlignés par des dépôts limoneux brun foncé probablement oxydés. On note la présence de dépôts lités sur les éléments constituant la fraction grossière. En revanche, le sommet de la lame, qui correspond à l'unité 5, est radicalement différent. Elle se caractérise par une granularité plus importante ainsi que par une microstructure lamellaire par endroit mais également par la présence d'une structure ovoïde marquée par des coiffes circulaires sur les éléments les plus grossiers et les agrégats. Ces éléments circulaires témoignent de phénomènes de gélification. Cette microstructure associée à la pré-

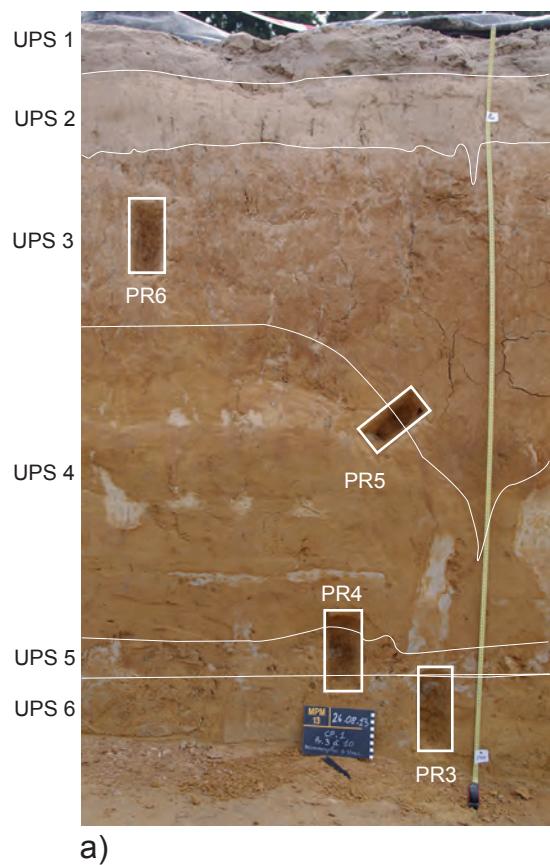
sence d'un pavage résiduel et à un réseau polygonal observé en plan à la surface de l'unité 5 nous permet d'interpréter cette unité comme étant un sol polygonal à pavage de surface (Bertran, Texier 1990).

### **PR5\_CP1.8\_UPS4 (fente) \_PT1696 ([figure 28](#)) :**

Cette lame a été prélevée de biais, en bordure d'une pseudomorphose de coin de gel s'ouvrant au sommet de l'UPS 4. La base de la lame correspond à l'UPS 4, et se caractérise par des lits de sables surlignés par des dépôts limoneux. Le sommet de la lame correspond quant à lui à la fente de gel, on observe ici une gradation de l'extérieur vers l'intérieur. En effet, l'extérieur de la lame est marquée par la présence d'un litage relativement fin (fig. 28 b) et très rapproché, essentiellement sableux, et qui correspond au remplissage primaire, contemporain du fonctionnement du coin de glace. Plus on va vers l'intérieur, plus la granularité devient grossière et plus les lits sont importants. L'intérieur de la fente se caractérise par des agrégats d'éléments grossiers et de limons éoliens provenant certainement du colluvionnement, au sein de la fente, de l'unité adjacente à l'ouverture du coin et qui aurait été érodée puisqu'elle n'apparaît plus dans la séquence stratigraphique. Les fentes auraient ainsi piégé un niveau contemporain ou antérieur à leur formation.

### **PR6\_CP1.8\_UPS3\_PT1697 ([figure 29](#)) :**

La matrice est peu présente ici et se compose d'un limon brun, décarbonaté, déposé entre les éléments de la fraction grossière. Cette dernière est abondante puisqu'elle représente plus de 50 % de la surface d'observation. Les éléments y sont subanguleux et relativement mal triés. L'absence de figure sédimentaire ainsi que le caractère hétérogène de la granularité confirment les observations faites à l'échelle macroscopique et démontrent une mise en place par colluvionnement. D'autre part, on observe la présence de nodules argileux mais également de revêtements argileux lités en conformité avec la porosité de la matrice. Ces éléments marquent la présence d'une phase d'illuviation caractéristique d'un horizon argillaire qui correspond ici à l'horizon Bt du sol actuel. La bonne conservation des revêtements illuviaux témoigne de l'absence de grandes perturbations au cours de la pédogénèse holocène.

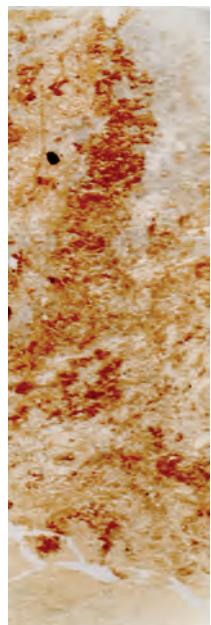


a)

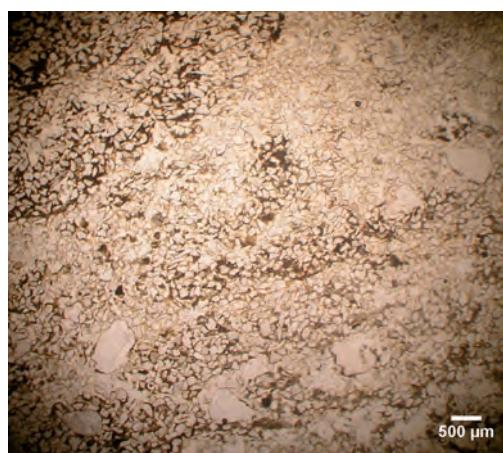


b)

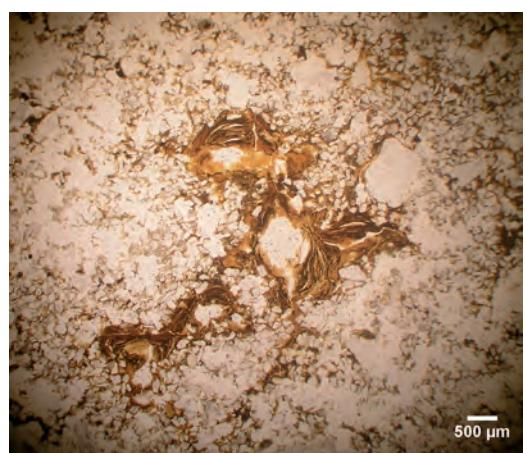
**Figure 25** – Prélèvements micromorphologiques. A – Position sur la coupe 1.8. B – Vue des prélèvements.  
DAO : A. Ajas.



a)

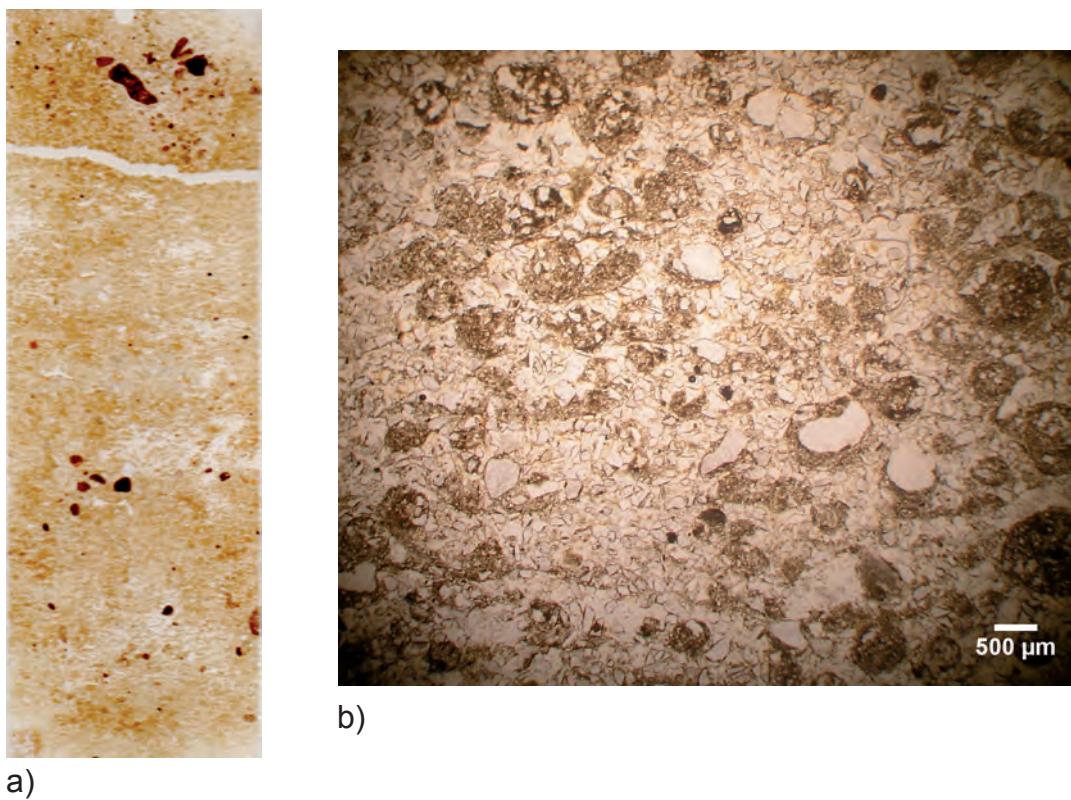


b)

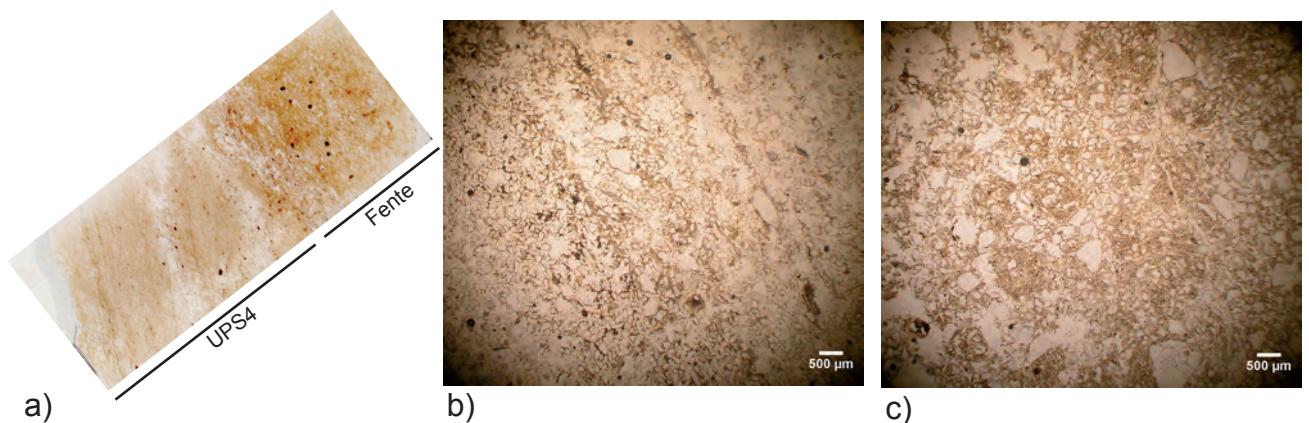


c)

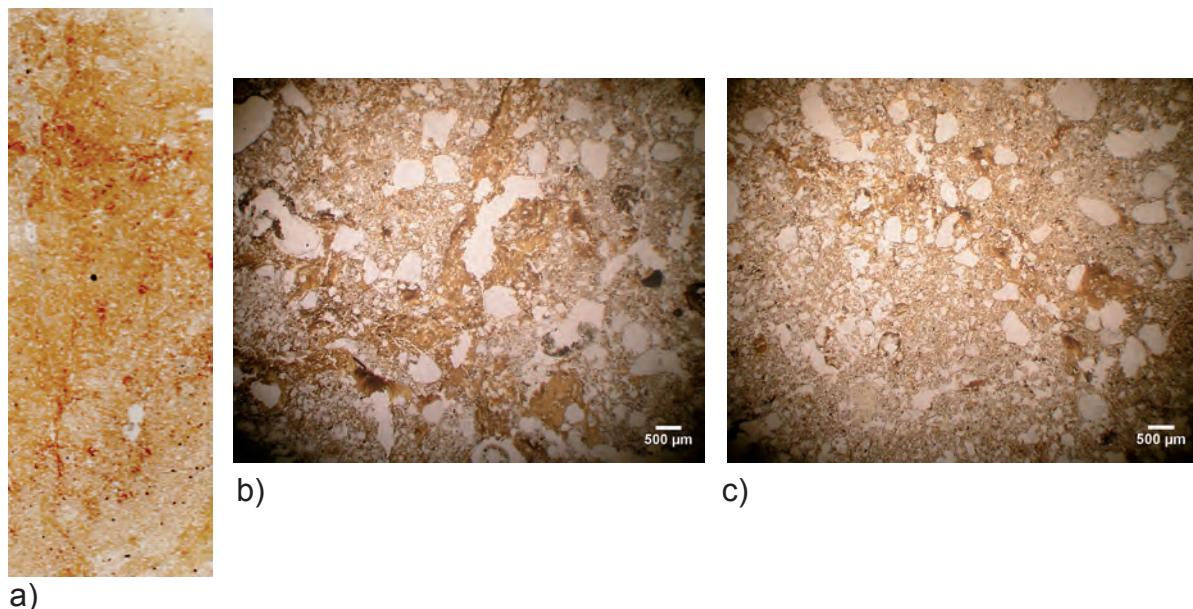
**Figure 26** – PR03. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Vue générale de la matrice observable sur le PR3.  
C – Dépôt argileux lité dans un vide d'origine biologique. DAO : A. Ajas.



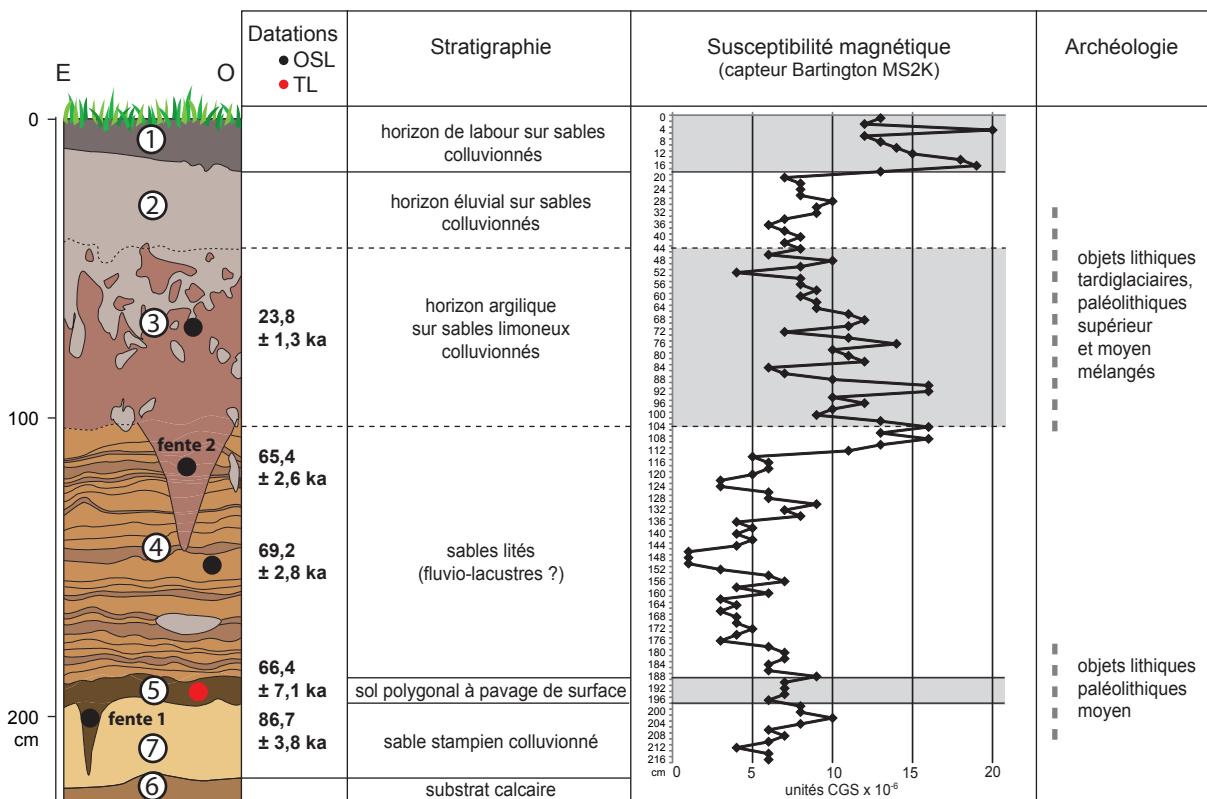
**Figure 27** – PR04. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Aperçu de la microstrucure lenticulaire ainsi que les coiffes circulaires témoignant de phénomènes de gélifluction. DAO : A. Ajas.



**Figure 28** – PR05. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Fins litages observables à l'extérieur de la fente. C – Aperçu des coiffes circulaires caractérisant le centre de la fente. DAO : A. Ajas.



**Figure 29** – PRo6. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Dépôt argileux lité dans un vide d'origine biologique. C – Aperçu général. DAO : A. Ajas.



**Figure 30** – Schéma synthétique des résultats obtenus sur le site de la plaine de Montaigu. DAO : A. Ajas.

## 2.8 Interprétation et conclusion

La séquence stratigraphique de la plaine de Montaigu présente un profil relativement homogène sur l'ensemble des zones sondées. Les observations macroscopiques de terrain ont été appuyées par une analyse micromorphologique de chaque unité ainsi que par une analyse microgranulométrique et des mesures de la susceptibilité magnétique. Notons enfin que 4 datations OSL ont été réalisées et nous permettent de caler la séquence au sein d'une chronostratigraphie générale (chap. 3). La [figure 30](#) présente une synthèse des résultats obtenus sur la séquence de la plaine de Montaigu.

La base des dépôts correspond au substrat calcaire, recouvert par une épaisseur variable de sable éolien et/ou colluvionné issu des «buttes stampiennes» proches. Ces sables contiennent de gros blocs de grès provenant du démantèlement de la table gréseuse caractéristique des sables de Fontainebleau.

La séquence est ensuite perturbée par un effondrement karstique situé au centre de la première aire de fouille, générant une doline. Cette dépression affecte essentiellement l'unité 7 et a permis, dans ce secteur, la préservation de l'unité 5 sus-jacente, et donc de la nappe de mobilier paléolithique moyen. Cette unité résulte certainement du colluvionnement de dépôts provenant du haut de la butte de Beauregard. Postérieurement à sa mise en place, et sous l'action du ruissellement et/ou du vent, les particules les plus fines disparaissent créant ainsi un pavage résiduel. Les conditions climatiques sont froides et humides ce qui favorise la formation d'un cryosol.

La mise en place de l'unité 4 n'a pas encore été clairement définie. Cette unité se caractérise par des sables plus ou moins fins lités, enrichis en argile *a posteriori* par illuviation. L'analyse microgranulométrique ne nous a pas permis de statuer clairement sur le mode de dépôt de ces sables notamment en raison de la trop grande proximité des sources. En effet les Sables de Fontainebleau offrent une source importante de matériaux qui peuvent être repris sous forme de colluvions par différents agents de transports. L'aspect lité observé peut s'apparenter à des dépôts éoliens, ce qui est avancé dans les conclusions du diagnostic. Mais il peut également résulter d'un dépôt fluvio-lacustre comme le suggère la platitude et la régularité des litages sur l'ensemble du site. Cette seconde hypothèse est appuyée par la présence de la dépression karstique ayant pu favoriser une retenue d'eau. En outre, l'unité 4 est affectée par d'importants coins de glace dont le remplissage primaire semble sableux. Ces figures affectent l'unité 4, la 5 et parfois la 7. Elles ont piégé par endroit du mobilier du Paléolithique moyen et supérieur.

Les unités sus-jacentes forment le sol actuel correspondant à un sol brun sous forêt de feuillus, avec l'horizon de surface (unité 1), l'horizon éluvial, donc appauvri en argile (unité 2), et l'horizon argillique (unité 3). Ces unités sont particulièrement affectées par la dégradation qui par endroit les masque complètement. Ainsi dans la coupe 3, l'unité 3 est complètement lessivée et n'apparaît que sous forme de lambeaux. Ces unités sont issues d'un ou plusieurs épisodes de colluvionnement, elles renferment des témoins du Paléolithique supérieur.



### 3. Les datations par luminescence

Mathieu Rué, Aurélie Ajas (Paléotime), avec la collaboration d'Emmanuel Vartanian et Céline Roque (Re.S.Artes)

#### 3.1 Objectifs et méthodologie

Sur le site de la Plaine de Montaigu, les grains de quartz et les silex brûlés constituent le seul support datable. Plusieurs spécialistes des datations par luminescence ont donc été sollicités dès la préparation de la fouille afin de définir conjointement le programme analytique et réaliser les mesures *in situ*. La personne chargée de l'étude géomorphologique des terrains diagnostiqués a également été contactée à différentes reprises afin d'obtenir de plus amples informations sur les datations envisagées à l'issue du diagnostic (Blaser 2013a, p. 124), sans que nous puissions malheureusement obtenir de renseignements. Pour différentes raisons, en particulier liées à l'absence de réponse positive des dateurs régionaux à notre demande de collaboration, nous avons opté pour un traitement des échantillons sans intervention des dateurs sur le terrain, c'est-à-dire sans mesure du débit de dose annuel *in situ*. Les prélèvements ont donc été extraits par nos soins et envoyés au bureau d'étude Re.S.Artes à Bordeaux, accompagnés d'un volume de sédiment représentatif de l'unité échantillonnée afin de procéder aux analyses nécessaires en laboratoire.

En raison du très faible effectif de pièces chauffées suffisamment volumineuses, les datations par luminescence stimulée optiquement (OSL) ont été privilégiées. Trois objectifs étaient associés aux prélèvements :

1) Dater la séquence de dépôts composés principalement par des matériaux sablo-limoneux colluvionnés et accumulés en pied de versant, postérieurement altérés par une pédogenèse illuviaire. Il s'agit

des prélèvements PR22 (unité 5), PR23 (unité 4) et PR38 (unité 3), extraits en tube sur la coupe 1.

2) Dater le comblement des deux générations de fentes en coin à remplissage sableux imputables à l'établissement de conditions périglaciaires à pergélisol. Il s'agit des prélèvements PR36 (première génération, sous l'unité 5) et PR34 (seconde génération, sous l'unité 3), extraits en sac à l'abri de la lumière, également situés sur la coupe 1, à une quinzaine de mètres plus au sud-est que les précédents. Les matériaux à dater correspondent également à des sables limoneux.

3) Préciser la période d'occupation du site paléolithique moyen en datant la dernière chauffe d'un silex provenant de la concentration fouillée manuellement. Il s'agit du nucleus MB1247 (largeur 37,9 mm) situé à 2,4 m devant la coupe 1 et à 6,2 m à l'est du prélèvement OSL issu de la même couche (unité 5, PR22).

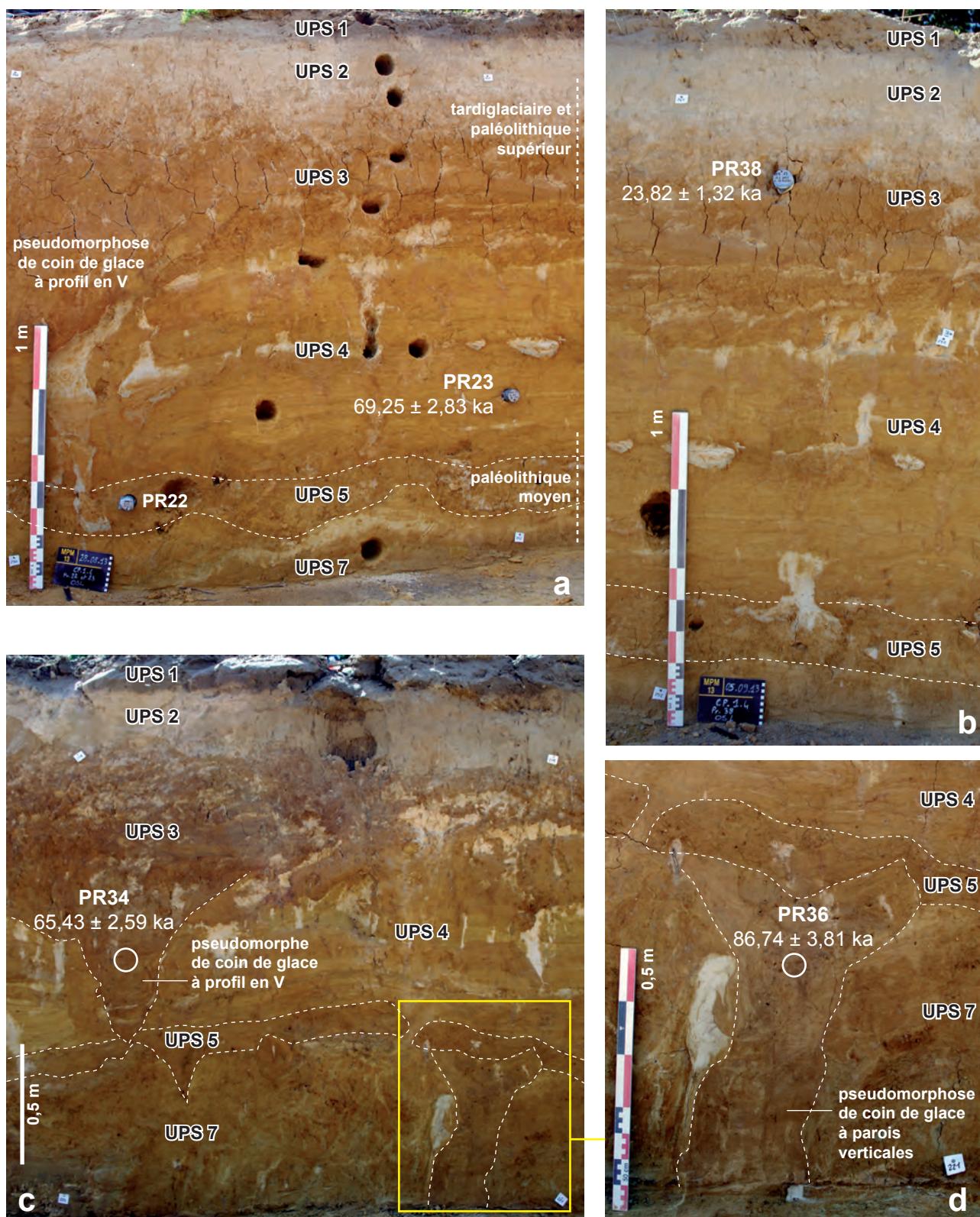
Les prélèvements réalisés sont présentés dans les [figures 31 et 32](#) et localisés sur la coupe 1 ([fig. 15 et 16](#)). La méthodologie analytique employée et les résultats sont détaillés dans le rapport de l'équipe Re.S.Artes en [annexe 3](#). L'échantillon PR22 n'a pas été daté mais a servi de support à la datation du silex brûlé.

Les quatre dates OSL obtenues correspondent à la dernière exposition à la lumière des sables quartzeux dont la taille est comprise entre 100 et 150 µm. Cette fourchette englobe le mode principal ou secondaire des matériaux analysés, respectivement situé autour de 140 et 10 µm ([figure 33](#)). Ces sables fins proviennent en partie de la remobilisation du substrat stampien. Une étude comparative a été effectuée entre les fractions 100-125 µm et 3-12 µm de l'échantillon PR23 (unité 4), elle est détaillée en [annexe 3](#).

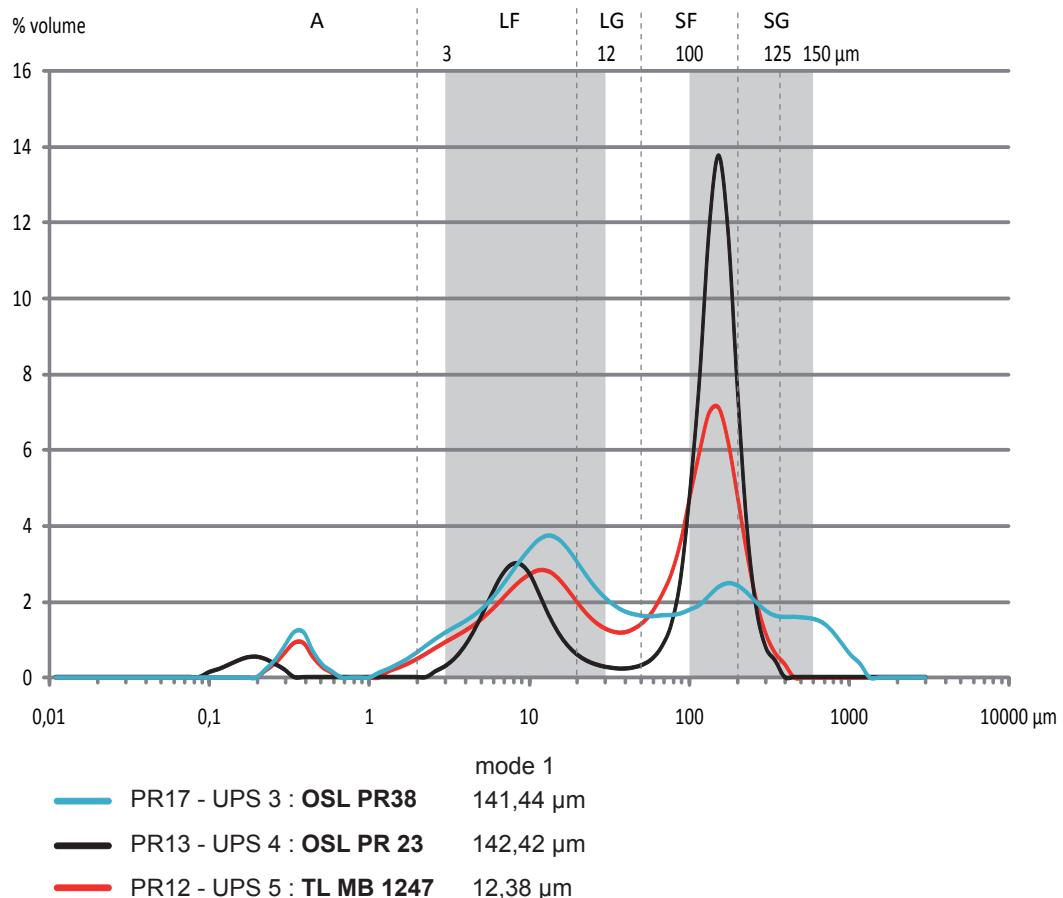
Dans la partie suivante, nous discutons des cinq dates obtenues au regard des données stratigraphiques. La confrontation avec l'étude des mobiliers est exposée dans le dernier chapitre du rapport.

| Prélèvement | Référence laboratoire | Unité strati. | Point topo. | Altitude (m NGF) | Prof. / sol actuel (m) | Date prélev. | Type prélev. | Analyse        | Fraction analysée    | Teneur en eau éch. (%) | Nombre d'aliquot es | Paléodosage (Gy) | dose annuelle                      |   | Age (ka avant 2014) | Intervalle d'âge (ka BC) |
|-------------|-----------------------|---------------|-------------|------------------|------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------|------------------------------------|---|---------------------|--------------------------|
|             |                       |               |             |                  |                        |              |              |                |                      |                        |                     |                  | contribution des matériaux (mGy/a) | contribution des rayonnements cosmiques (mGy/a) |                     |                          |
| PR38        | S214004               | 3             | PT2387      | 79,45            | 0,6                    | 04/09/2013   | tube         | OSL / SG       | 100-150 µm           | 9,2 ± 0,9              | 14                  | 59,6 ± 7,4       | 2,313 ± 0,047                      | 0,189 ± 0,009                                   | <b>23,82 ± 1,32</b> | 23130 - 20480            |
| PR34        | S214003               | coin sous 3   | PT2350      | 78,59            | 1,4                    | 04/09/2013   | sous bâche   | OSL / SG       | 100-150 µm           | 5,6 ± 0,5              | 15                  | 130,8 ± 6,6      | 1,833 ± 0,045                      | 0,166 ± 0,08                                    | <b>65,43 ± 2,59</b> | 66010 - 60820            |
| PR23        | S214001               | 4             | PT1834      | 78,31            | 1,7                    | 28/08/2013   | tube         | OSL / SG / AAN | 100-150 (et 3-12 µm) | 8,9 ± 0,9              | 15                  | 114,6 ± 5,0      | 1,497 ± 0,041                      | 0,158 ± 0,008                                   | <b>69,25 ± 2,83</b> | 70060 - 64410            |
| PR36        | S214002               | coin sous 5   | PT2355      | 78,08            | 1,9                    | 04/09/2013   | sous bâche   | OSL / SG       | 100-150 µm           | 5,3 ± 0,5              | 13                  | 152,2 ± 7,4      | 1,602 ± 0,046                      | 0,153 ± 0,008                                   | <b>86,74 ± 3,81</b> | 88540 - 80920            |
| MB1247      | S214005               | 5/7           | PT1247      | 77,94            | 2,1                    | 09/09/2013   | fosse        | TL / SG        | 100-150 µm           | -                      | -                   | 56,9 ± 2,8       | 0,055 ± 0,023                      | 0,147 ± 0,007                                   | <b>66,45 ± 7,14</b> | 71570 - 57300            |
| PR22        | S214006               | 5             | PT1833      | 77,97            | 2,1                    | 28/08/2013   | tube         | SG             | -                    | 14,8 ± 1,5             | -                   | -                | 0,655 ± 0,018                      | -   | -                   | -                        |

Figure 31 – Liste des échantillons OSL et TL analysés et principaux résultats (Re.S.Artes, M. Rué, A. Ajas).



**Figure 32** – Aperçu photographique des prélèvements OSL sur la coupe 1 (M. Rué, A. Ajas). Localisation fig. 15.  
a et b. La séquence de dépôts étudiée et l'emplacement des deux dates obtenues en couche.  
c et d. Les deux générations de pseudomorphoses de coin de glace datées.



**Figure 33** – Distribution granulométrique de la fraction < 2 mm des unités 3, 4 et 5 (M. Rué, A. Ajas, A. Queffelec). En gris, les fractions analysées (la fraction 3-12 µm ne concerne que le prélèvement 22).

### 3.2 Résultats chronostratigraphiques

Les quatre dates obtenues sur les sables quartzueux situent la mise en place de la séquence de dépôts surmontant les sables stampiens au cours du dernier cycle glaciaire ([figure 34](#)). Le sol du dernier Interglaciaire n'est pas conservé.

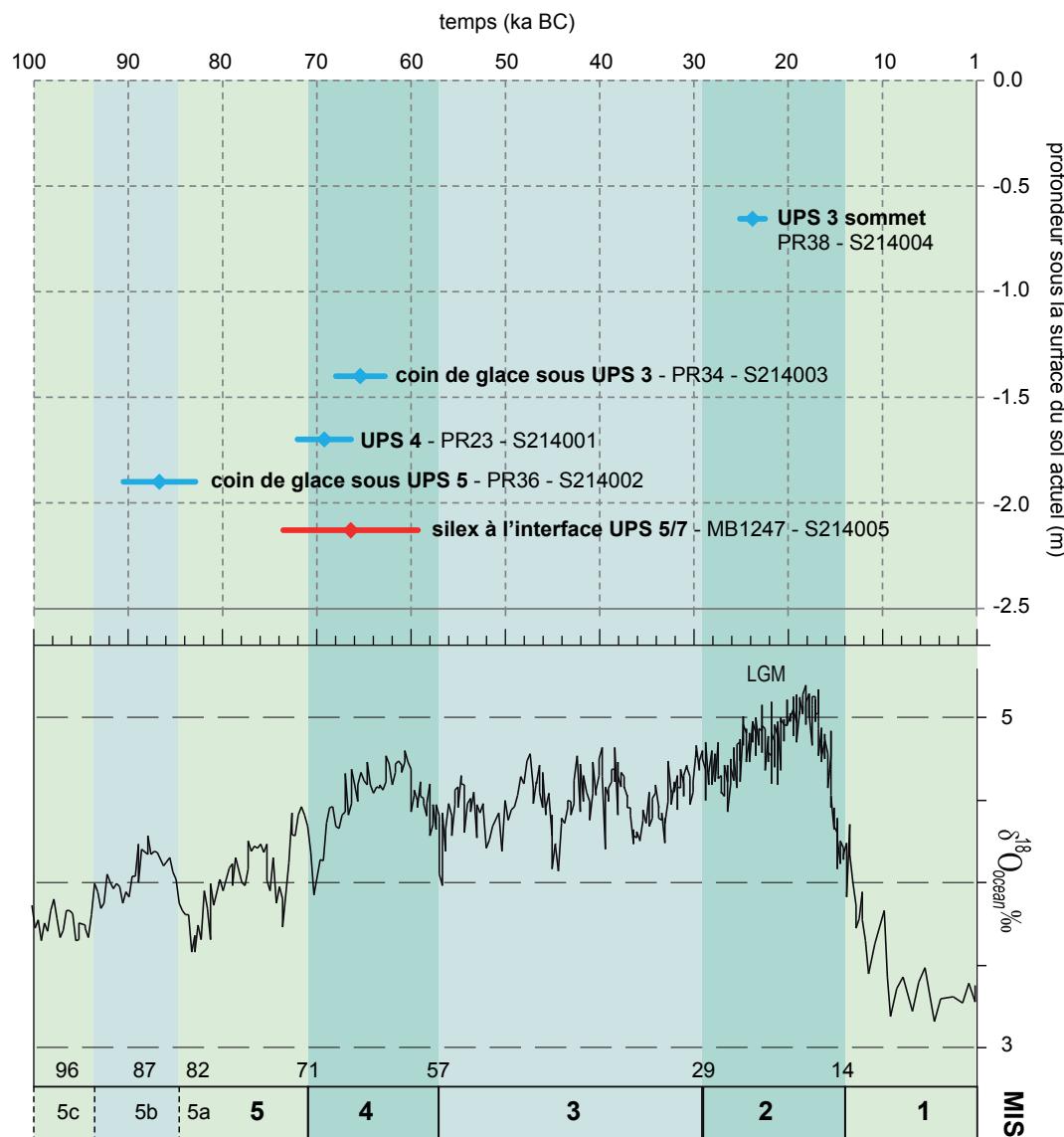
La date la plus ancienne, autour de 87 ka (PR36), correspond au remplissage de la fente en coin s'ouvrant sous l'unité 5, et donc sous le niveau moustérien. Si l'on considère qu'il s'agit bien d'un remplissage primaire, suggéré par la présence de litages verticaux, la première génération de fentes pourrait donc se rattacher à l'épisode froid du stade 5b, également centré autour de 87 ka ([fig. 34](#)), ce qui constituerait un enregistrement très précoce pour ce type de structure. Nous ne pouvons donc pas exclure que le remplissage soit composite, et qu'il intègre de fait des sables issus du substrat de la fente, donc enfouis plus anciennement. Cette date est toutefois stratigraphiquement cohérente avec celle obtenue sur l'unité 4 (PR23) et avec le silex moustérien daté.

Le second remplissage de fente en coin analysé, situé sous l'unité 3 (PR34), a fourni une date autour de 65 ka, soit au cœur du stade 4. Un âge plus récent était attendu pour cette seconde génération de coins bien exprimée sur le site. Bien que la présence de litages verticaux dans la fente échantillonnée indique un remplissage primaire, le profil en V de cette struc-

ture pourrait suggérer un effondrement thermokarstique, et donc un remplissage mixte composé en partie par des grains issus de l'unité 4 encaissante. Comme la date obtenue sur cette unité 4 est proche (autour de 69 ka) et fiable (sables bien triés, absence de perturbation dans la zone échantillonnée), on peut suspecter une pollution. L'âge de la seconde génération de fentes est donc aussi sujet à caution.

Le résultat obtenu sur le nucléus brûlé suggère que l'occupation moustérienne se serait déroulée entre l'extrême fin du stade 5 et la fin du stade 4. Cette large fourchette chronologique peut être précisée puisque l'occupation survient nécessairement avant la fossilisation du site par l'unité 4 dont la partie inférieure a été datée autour de 69 ka, soit, vraisemblablement, à la transition entre les stades 4 et 5.

La date obtenue sur les sables fins de la partie supérieure de l'unité 3 se situe autour de 24 ka, c'est-à-dire au cours du Dernier maximum glaciaire. En raison de la dégradation pédologique et des perturbations qui ont affecté la zone échantillonnée, on ne peut toutefois pas exclure que ces sables aient migré dans le sol après leur enfouissement, rendant imprécis le calage chronologique de la partie supérieure de la séquence. Cette date est toutefois cohérente avec la présence des grands coins de glace et des déformations cryogéniques s'ouvrant sous l'unité 3, et qu'il semble donc plus judicieux de rattacher au stade 2 qu'au stade 4.



**Figure 34 – Distribution des âges obtenus (Re.S.Artes, M. Rué).**  
OSL en bleu, TL en rouge. Courbe delta  $^{18}\text{O}$  du forage GRIP calibrée d'après Shackleton et al. 2004. Les âges des transitions entre stades isotopiques sont extraits de la charte proposée par Cohen, Gibbard 2012.



## 4. Structures et vestiges historiques

Pascal Tallet, Guillaume Varennes

### 4.1. Les structures en creux ST02, 03 et 04

Quatre structures en creux ont été enregistrées sur le terrain (*cf. fig 10*). Si le fossé (ST01), décrit dans le paragraphe suivant, est bien caractérisé, le caractère anthropique *stricto sensu* ou la datation des trois autres est plus sujet à caution. Toutefois pour conserver les identifiants de terrain et d'inventaire (ST02, 03 et 04), le terme de structure reste employé, dans son acceptation la plus large. La première d'entre-elles (ST02), qui avait d'abord été prise pour une des fentes de gel vues au diagnostic, s'est révélée être une forme en creux subcirculaire d'environ un mètre de diamètre sur une soixantaine de centimètres de profondeur, aux contours très diffus, observée pendant la réalisation de la tranchée TR01 (*cf. fig. 15*). Le comblement est un sable gris avec des passées sablo-limoneuses brunes-orangées qui ressemble à un mélange des UPS 2 et 3. La structure est scellée par l'UPS 1 et traverse les UPS 2, 3 et le sommet de la 4. Cette structure contenait un tesson de céramique très mal conservé, pulvérulent, qui n'a pas supporté le prélèvement. Ce morceau de panse, épais mais trop dégradé pour le diagnostic (tourné ou non, qualité de cuisson, etc.), semblait toutefois plus ancien (néolithique ?) que les tessons de céramique antiques qui ont été étudiés. Malgré la présence de cet élément anthropique, l'aspect extrêmement diffus des limites inférieures de cette anomalie et son comblement font plus penser à un chablis qu'à une vraie fosse creusée.

Une deuxième anomalie (ST03) identique (forme, taille, remplissage, position dans la stratigraphie) a été observée pendant le décapage de la fenêtre F1. Aucun mobilier n'a été retrouvé lors de son décapage mécanique attentif. Cette structure en creux est également interprétée comme un chablis. La dernière structure en creux est très différente. Observée durant le décapage de la fenêtre F2, il s'agit d'une fosse d'environ 7 m de longueur, d'axe sud-ouest/nord-est, entre les deux extensions de la tranchée TR81 du diagnostic. Les contours sont nets, le sédiment de remplissage est un limon brun foncé qui contraste avec l'encaissant (UPS 2 et 3), le niveau d'ouverture (dans ou sous l'UPS 1) n'a pas pu être défini dans cette zone perturbée par des creuse-

ments et des remblais réalisés au diagnostic. Aucun mobilier n'a été découvert lors de son décapage. La forme en plan est irrégulière, avec un bord droit et un bord aux contours accidentés, la largeur variant d'une cinquantaine de centimètres à près de deux mètres, la forme en coupe est en U avec des angles assez droits. Cette structure n'a pas été retrouvée de l'autre côté de la tranchée TR81 et n'apparaît pas non plus sur les coupes et plans du rapport de diagnostic. En l'absence d'arguments, cette structure pourrait être une fosse récente, éventuellement creusée par un engin mécanique.

### 4.2. Le fossé antique ST01

Un fossé contenant des céramiques tournées, dont certaines paraissaient être des vases quasiment complets, a été recoupé lors de la réalisation de la tranchée TR01. Son remplissage homogène évoque celui des deux structures subcirculaires, il s'agit d'un sable gris qui se confond avec l'UPS 2 et contient quelques fines passées brunes (*figure 35*), sans stratigraphie lisible. Le fossé s'ouvre sous le sol actuel au niveau de l'UPS 2 (limites invisibles, repéré avec les vases), perfore l'UPS 3 et entame l'UPS 4. Il est en forme de U évasé, d'environ un mètre de large sur une quarantaine de centimètres de profondeur dans sa partie visible, et doit donc faire en réalité une soixantaine de centimètres de profondeur en incluant la partie dans l'UPS 2. Trois vases (lots ST1\_1 à ST1\_3) ont été retrouvés dans la partie du fossé décapée lors de la réalisation de la tranchée TR01. Ils ont été rapidement fouillés à la main pour prélever le sédiment situé à l'intérieur des vases.

Les contours du fossé ont été relevés au théodolite durant tout le décapage de la fenête F1. Le fossé part, hors emprise, sous la chaussé de la voie CR n°2 de Marche-Marais à Montaigu au sud-est, et vers le nord-ouest dans l'autre sens, où il a été recoupé dans les tranchées de diagnostic TR86 et TR36. Neuf autres vases ou épandages de céramiques ont été enregistrés (*cf. plan, lots ST1\_4 à ST1\_11*), dont un hors stratigraphie (lot ST1\_12), les comptages en post-fouille lors de l'étude suivante portant le nombre d'individus à 18 vases (*inventaire 02*). Ces éléments permettent de dater l'arrêt de l'utilisation du fossé vers la fin du IIIème siècle ap. J.-C. La fouille manuelle des vases et les prélèvements tamisés n'ont livré aucun élément, qu'il soit funéraire ou culinaire, laissant penser à des dépôts intentionnels. Le corpus

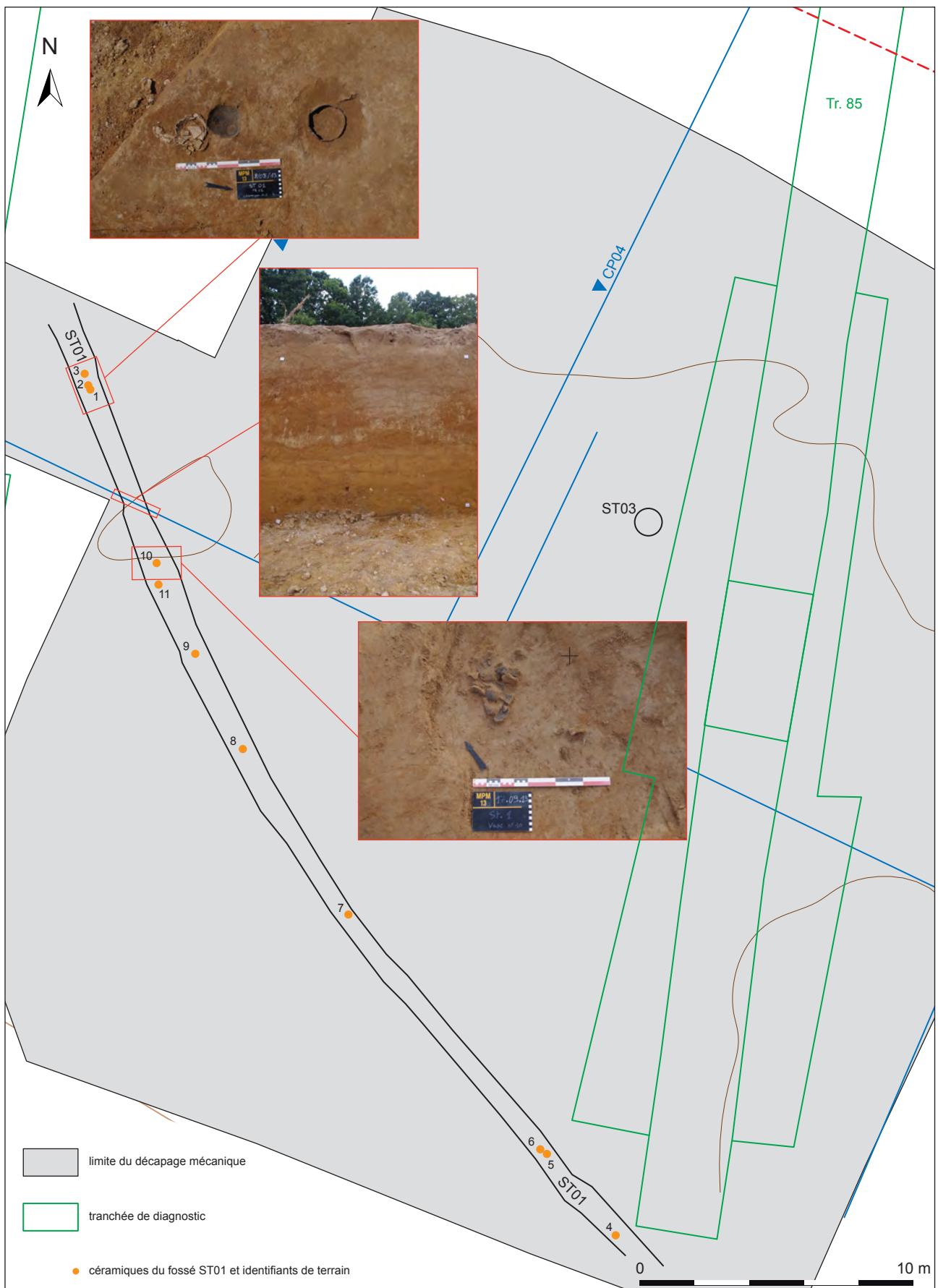


Figure 35 – Plan de répartition des céramiques dans le fossé ST01. DAO : P. Tallet.

mêle vaisselle de cuisine et de table, probablement jetée dans le fossé une fois inutilisable. Aucun élément, stratigraphique ou mobilier, ne permet donc de préciser une éventuelle fonction. Une interprétation possible pourrait être un fossé de parcellaire d'établissement rural en relation avec les vestiges découverts au diagnostic au sud et à l'est de la butte de Montaigu.

#### **4.3. Le mobilier céramique antique du fossé ST01** (G. Varennes)

La fouille mécanisée du fossé ST1 a livré des vases céramiques fragmentés en différents points de son comblement, sur toute la longueur de son tracé. Onze lots distincts ont été localisés en plan (lots n° ST1-1 à ST1-11) ainsi qu'un douzième, quant à lui non topographié, identifiés sur le terrain comme des vases isolés ou groupes de tessons. On peut noter que certains individus ont été découverts à proximité les uns des autres (lots 1, 2 et 3), enfouis verticalement dans le sédiment limoneux comblant le fossé, alors que d'autres, comme le lot n° 10, ont été interceptés sous la forme de regroupement de tessons.

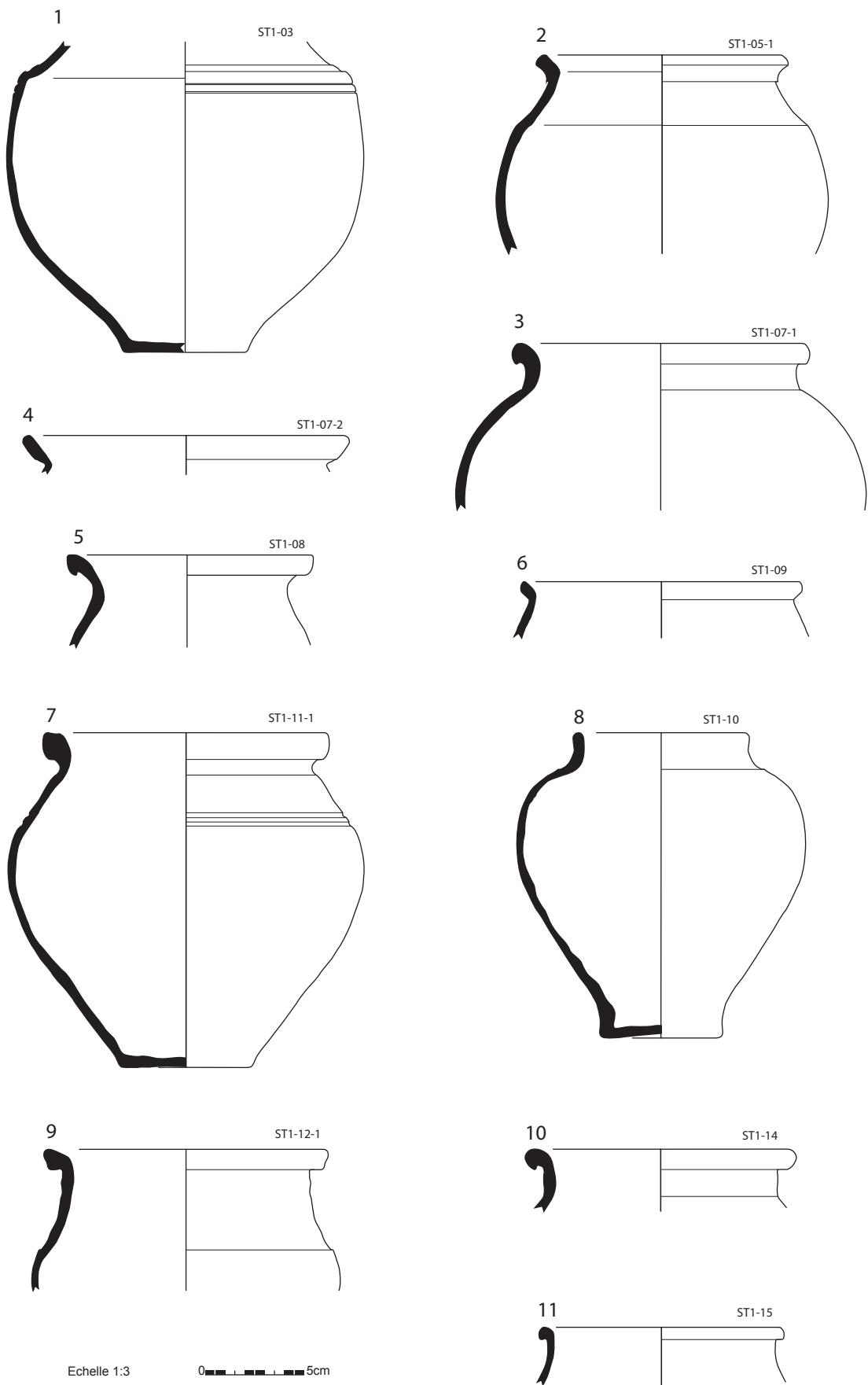
Au total, 650 fragments ont été recueillis. On recense 11 individus en NMI strict (reposant sur le nombre de bord après collage) et 18 en NTI (en tenant compte des différences de pâtes au sein des lots). L'ensemble se compose de céramique commune sombre (85 % du NR), de commune claire (12% du NR) et de céramique sigillée (3%).

Les individus recensés en céramique commune sombre sont principalement des pots à cuir ovoïdes ([figure 36](#) : n° 1, 2, 3, 5, 7, 9 et 10). Ces pots sont tous réalisés en pâte siliceuse, à teinte grise bleutée. On remarque sur l'exemplaire n° 1, incomplet, un coup de flamme sur la panse ayant entraîné le bris initial de l'objet. Le pot ovoïde à profil en S et lèvre en bandeau lisse n° 2 est connu dans le secteur de la confluence Seine-Yonne du IIe s. au tout début du IVe s. ap. J.-C. (Séguier 2011, type 112) ; de même que les lèvres en crochet des objets n° 3, 5 et 10 (Séguier 2011, type 104). Ces pots peuvent

être tous identifiés comme des pots à cuire à l'exception du pot n° 8. En effet, son profil est ovoïde, sans col et sa lèvre est verticale. Il se détache du corpus par le lissage du sommet de la panse et de la lèvre. Le profil du pot et le traitement de surface peuvent indiquer un vase destiné au service. A leurs côtés, on recense un pot à lèvre déversée en amande (n° 4), en pâte siliceuse grise, présentant des coups de flamme sur la panse, pouvant évoquer un type connu à la fin du IIIe s. en Plaine de France (Bertin 2011, 48, fig. 2). En dernier lieu, deux lèvres se distinguent par une pâte sableuse avec une teinte beige foncée à brune. Il s'agit d'une lèvre arrondie déversée (n° 6) accompagnée de tessons décorés de guilloches et d'un fond annulaire, réalisés dans une pâte similaire, dans le lot n° ST1-09 et d'une lèvre en bourrelet (n° 11) issue du lot n° ST1-15. L'une et l'autre peuvent être rapprochées de types connus dans la Plaine de France à la fin du IIIe s. ap. J.-C. (Bertin 2011, 48, fig. 2). Enfin, on relève la présence d'un fond de cruche en céramique commune claire (lot n° ST1-01) ainsi que de fragments de terre sigillée appartenant à un fond de bol Drag. 44 (lot n° ST01-04), décoré à la barbotine.

Le corpus mêlant vaisselle de cuisine et de table, l'incomplétude des objets comme les coups de flammes, la dispersion des lots en différents points du fossé et leur position dans le sédiment encaissant sont autant d'indices convergents pour identifier un établissement rural à proximité, qui aurait utilisé ce fossé comme zone de rejet pour des objets brisés et inutilisables. Cet ensemble semble se positionner entre la fin du IIe s. et le début du IVe s. ap. J.-C., si on s'appuie sur les pots ovoïdes et la présence d'un bol Drag. 44.

Enfin, malgré l'absence d'une stratigraphie lisible et une dynamique de déposition pouvant être étalée dans le temps, ce lot permet d'estimer une datation pour la fin de l'entretien du fossé. L'homogénéité de l'ensemble du mobilier et l'absence d'élément appartenant *stricto sensu* au IVe s. ap. J.-C. permettent de proposer un comblement et un arrêt de l'entretien du fossé au plus tôt au cours du IIIe s. et au début du siècle suivant au plus tard.



**Figure 36** – Dessins de céramiques du fossé ST01. Dessin et DAO : G. Varennes.

## 5. Présentation et taphonomie des vestiges lithiques

Pascal Tallet, Paul Fernandes

### 5.1. Présentation

Sur l'ensemble de l'emprise, 1525 objets lithiques ont été récoltés, dont un polissoir en roche volcanique, un éclat en quartzite et 1523 objets en silex *largo sensu* (silex principalement, et quelques silcrètes). Sur l'ensemble des 1525 objets, 1451 ont été cotés au théodolite et 74 sont hors position (c'est-à-dire déplacés par le godet de la pelle mécanique) ou hors stratigraphie, et donc non cotés (cf section 3, [inventaire 2](#)). Le plan masse de l'opération (cf. [figure 10](#)) montre la répartition des 1451 objets lithiques cotés, toutes UPS confondues, au sein des 3682 m<sup>2</sup> de zones décapées. Les densités de vestiges (en prenant en compte l'ensemble de l'effectif, soit 1525) sont donc extrêmement faibles (une pièce tous les 2,4 m<sup>2</sup>).

Le calcul des isodensités (intervalles par quantiles ou effectifs égaux) des 1451 objets cotés sur une grille de maille 1m ([figure 37](#)) est assez représentatif : les quatre classes ainsi obtenus donnent des effectifs de 1, 2, 3 à 4 et >4, le maximum étant de 31 pièces au m<sup>2</sup> dans un des carrés de la fouille manuelle du niveau moustérien. Ce plan met en évidence les deux zones « denses » autour des tranchées de diagnostic TR85 et TR81. Le diagnostic avait déjà mis en lumière un certain nombre de questionnements : mélanges d'industries dans les unités stratigraphiques supérieures, présence ou absence de niveaux de sols (US 3 et 5), perturbations liées au froid. La question de l'intégrité des niveaux archéologiques était donc posée dès le départ, d'autant qu'aucun élément structurant n'a été repéré lors de la fouille.

L'étude géomorphologique (cf. *supra*) apporte déjà des éléments concernant la mise en place des unités stratigraphiques contenant les vestiges. L'étude taphonomique suivante a pour but de préciser l'impact des processus naturels sur la constitution des concentrations de mobilier lithique. Cette étude, sans être totalement exhaustive — les données ne le permettent pas — passe en revue une partie des outils aujourd'hui fréquemment utilisés : la distribution spatiale des objets, l'analyse des fabriques des produits allongés, la granulométrie des éléments anthro-

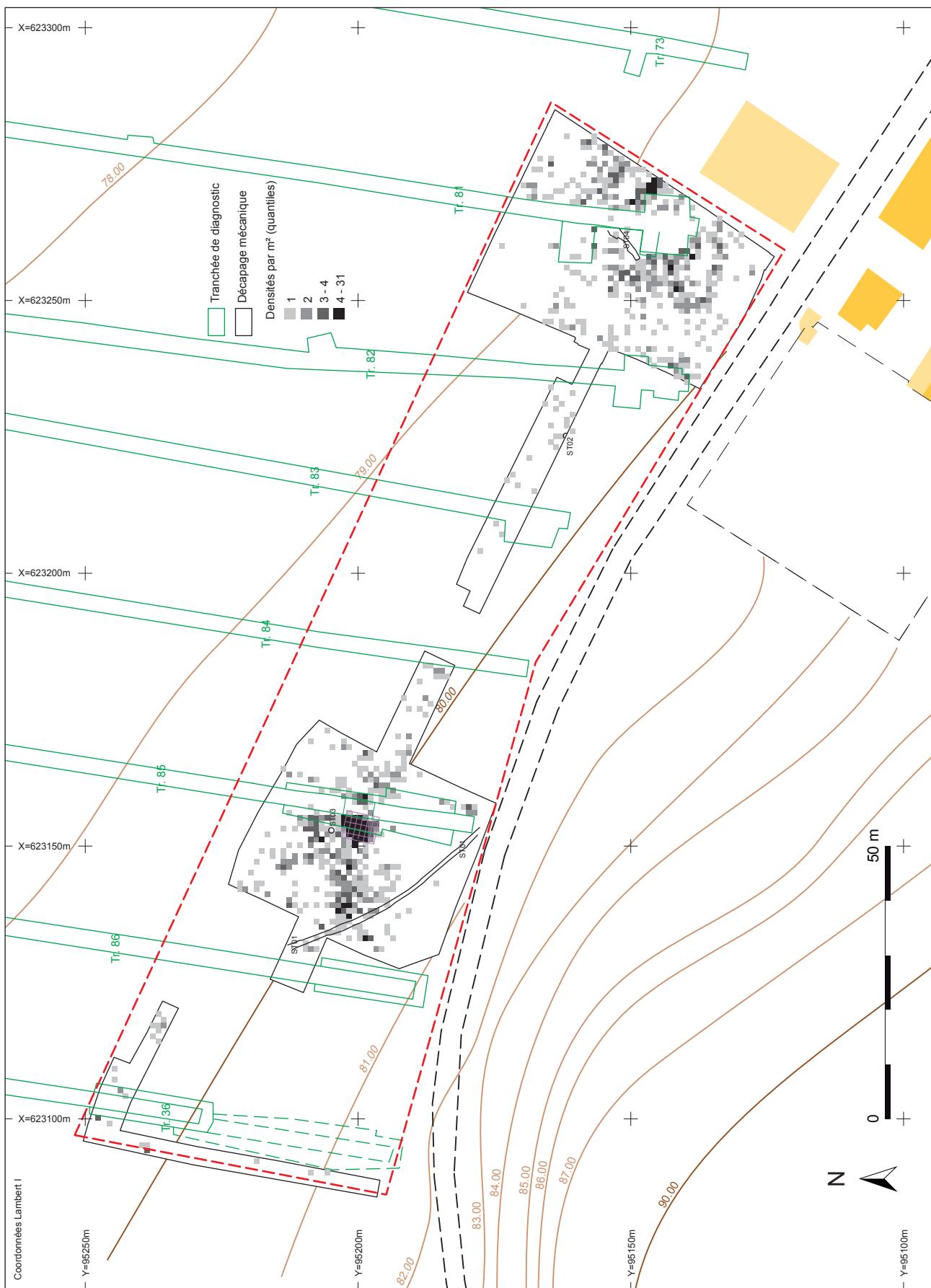
piques, l'étude des états de surface des objets ainsi que l'analyse des remontages et raccords. Chacun de ces cinq paramètres n'est pas à considérer individuellement comme un résultat absolu mais plutôt comme un argument qui participe à la réflexion sur la taphonomie.

### 5.2. Distribution spatiale

L'étude de la distribution du mobilier est bien souvent le premier critère d'analyse d'une étude taphonomique d'un site. Il va sans dire que nous parlerons ici des premières observations sur cette distribution spatiale, celles qui participent à l'argumentaire dans un cadre strictement taphonomique, et non pas des observations fines pour faire apparaître d'éventuelles structurations de l'espace, aires d'activités ou *loci lato sensu* que nous appellerons analyse spatiale (dont la pertinence dépend des conclusions de ce chapitre) et qui aura sa place dans une synthèse ultérieure. La première étape consiste à poser la question de la représentativité de l'épandage ou de la concentration de mobilier, puis d'étudier sa morphologie (géométrie - en planimétrie et en coupe, avec la recherche d'éventuels axes d'allongement ou de pendages, comparaison avec la morphologie de la couche stratigraphique - et densité).

#### 5.2.1 Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F1

Dans cette partie du site, 809 objets lithiques ont été récoltés, dont la quasi-intégralité (787, dont 775 cotés) sur un seul niveau moustérien situé entre la base de l'UPS 4, l'UPS 5 et le sommet des UPS 6 ou 7 sous-jacentes. Les couches supérieures (1 objet dans l'UPS 2, 3 objets dans l'UPS 3, dont un biface visiblement en position secondaire, et une vingtaine d'objets épargnés dans l'UPS 4, sur près d'un mètre de dilatation verticale) sont stériles ou presque. L'épandage de mobilier moustérien semble bien cerné au nord et au sud ([figure 38](#)). Il se poursuit probablement au-delà de la fenêtre de décapage vers l'est et l'ouest, mais avec des densités faibles : à l'ouest la tranchée de diagnostic TR86 a ainsi livré 35 pièces, la plupart au sud du fossé antique (dans l'axe de notre tranchée T01 donc) ; à l'est le mobilier moustérien se raréfie et du mobilier plus récent commence à apparaître dans les unités stratigraphiques supérieures (notre tranchée TR01 et tranchée de



**Figure 37 – Isodensités (intervalles par quantiles ou effectifs égaux) du mobilier lithique sur une grille de maille 1m<sup>2</sup> reportés sur le plan masse au 1/1000. DAO : P. Tallet.**

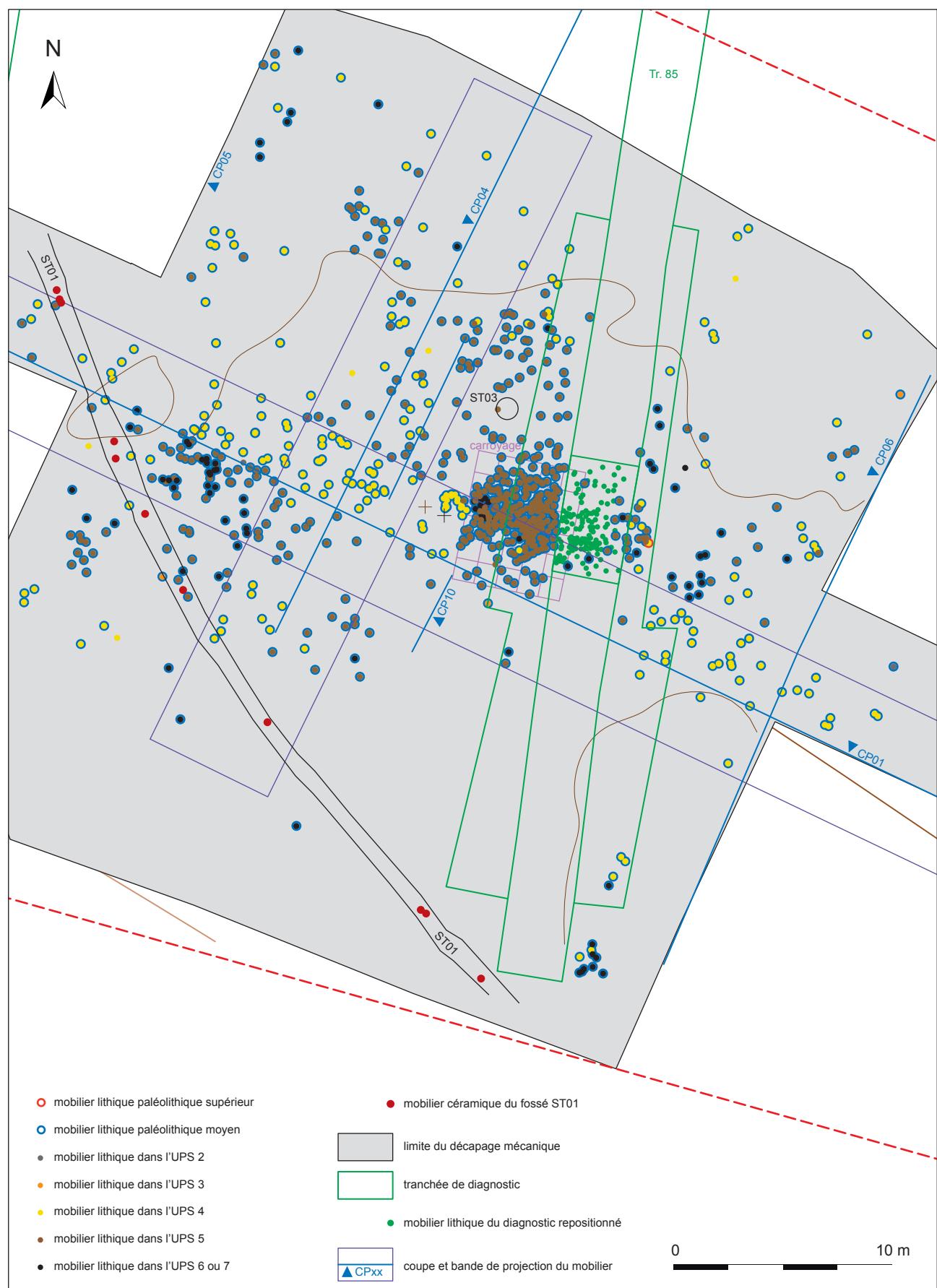


Figure 38 – Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F1 sur plan au 1/250. DAO : P. Tallet.

diagnostic TR84). Si cet épandage n'a donc pas été exploré dans son intégralité, il est néanmoins évident que la majeure partie a bien été fouillée.

En planimétrie, le niveau moustérien se présente sous la forme d'un épandage lâche, avec une limite méridionale assez nette, et s'étire le long d'un axe est/ouest, avec une concentration centrale bien délimitée spatialement. Le mobilier du diagnostic n'a semble-t-il été relevé en planimétrie qu'au niveau d'une fouille manuelle d'une quinzaine de  $m^2$  qui jouxte notre carroyage dans la tranchée TR85 au niveau de la concentration. Il est grossièrement replacé d'après un plan fourni par l'institut, mais en l'absence de coordonnées géographiques précises et surtout des identifiants, n'a pas pu être utilisé pour l'étude des remontages ci-après. La partie dense de l'épandage a été fouillée manuellement sur près de 28  $m^2$  (figure 39). Cette concentration a livré un grand nombre de pièces, souvent disposées à plat, avec une dilatation verticale assez faible. La concentration a d'ailleurs été intégralement fouillée sur deux décaperages d'une dizaine de centimètres chacun. La distribution des objets est indépendante du réseau polygonal de fentes de gel bien visible sur le photomontage.

La projection du mobilier sur les coupes 1 et 4 (figures 15, 16 et 18) montre le lien entre la position du niveau archéologique et l'interface entre les UPS 4 et sous-jacentes autour de 78 m NGF. On associe clairement la remontée du mobilier en altitude avec le pendage des unités stratigraphiques vers le sud dans la coupe 4 et vers l'ouest dans la coupe 1. La dilatation verticale du mobilier est faible (de l'ordre de 20 cm) au centre de l'épandage, elle s'accentue vers le sud, l'ouest et surtout au nord. Cette géométrie en forme de cuvette qui avait été pressentie sur le terrain est probablement en relation avec la dépression karstique sous-jacente (doline probable).

La distribution spatiale du mobilier de la fenêtre 1 présente donc des arguments contradictoires. La concentration centrale, avec une faible dilatation verticale et de nombreuses pièces disposées à plat ou au pendage faible, pourrait faire penser à un site en place. Mais le reste de l'épandage, avec le pendage de la nappe d'objet, la position de la concentration par rapport au centre de la doline ou encore les dilatations verticales ne plaident pas pour la même conclusion.

## 5.2.2 Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F2

Dans cette partie du site, le mobilier lithique (635 objets, dont 600 cotés) se retrouve dans toutes les unités stratigraphiques. Plusieurs chrono-cultures sont présentes, et souvent mélangées, dans des épandages très diffus, sans contours discernables, aux densités très faibles (figure 40). Le mobilier de la tranchée de diagnostic TR81 n'a pas été relevé en planimétrie et n'a donc pas pu être représenté. L'épandage se poursuit probablement à l'est et au sud de la fenêtre, hors emprise, et dans une moindre mesure à l'ouest, la tranchée de diagnostic TR82 ayant livré 87 pièces. La fenêtre de décapage F2 n'offre donc qu'une vision partielle des niveaux archéologiques.

La projection planimétrique du mobilier ne montre pas de concentration bien définie. Une seule zone présente une densité de mobilier un peu plus élevé, au niveau d'une large fente à profil en V qui se discerne particulièrement sur la coupe 3 (figure 17), fente vraisemblablement provoquée par la fonte et la dégradation d'un coin de glace (thermokarst). La projection du mobilier situé à plus ou moins 3m de l'axe de la coupe 3, ainsi que la superposition en plan des deux informations (UPS et chrono-culture, cf fig. 40) montre l'absence de niveau archéologique bien corrélé stratigraphiquement. Ainsi trouve-t-on du mobilier moustérien dans l'UPS 3, même s'il est essentiellement présent dans l'UPS 4. De même, du mobilier paléolithique supérieur (essentiellement dans l'UPS 3) a été retrouvé dans les UPS sus et sous-jacentes. Une partie du mobilier semble plus récent (épipaléolithique ?) dans les UPS 2 et 3. Le niveau néolithique vu au diagnostic n'a pas été retrouvé. L'ensemble forme un épandage diffus et dilaté verticalement.

La distribution spatiale du mobilier de la fenêtre F2, si elle n'est probablement pas représentative de l'ensemble des vestiges du secteur, présente donc une série d'arguments (dilatation verticale, mélanges d'industries sur plusieurs unités stratigraphiques, absence de concentrations) en faveur d'un ou de plusieurs niveaux remaniés.

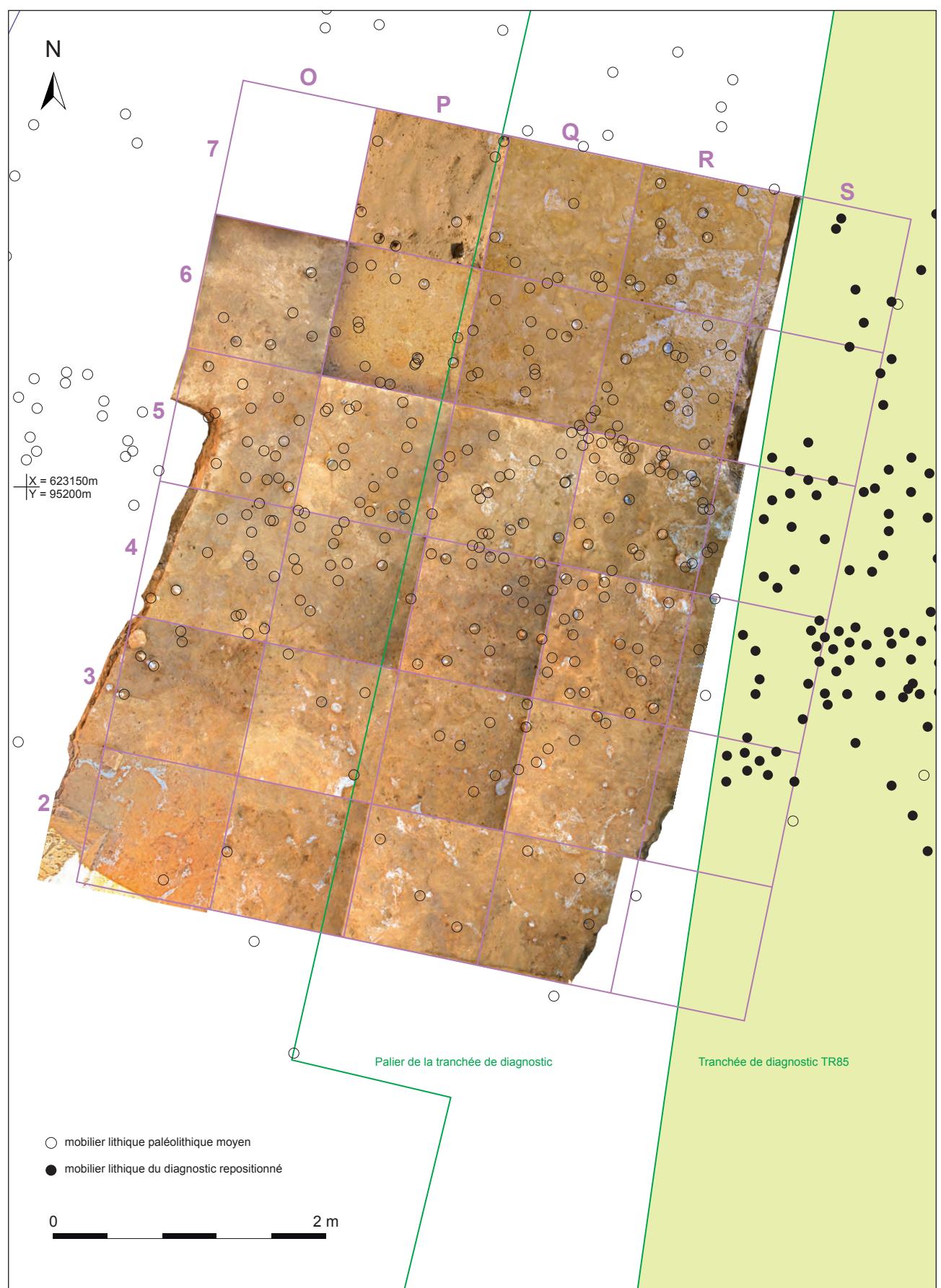


Figure 39 – Détail et photomontage de la zone de fouille manuelle de la fenêtre F1 au 1/40. P. Tallet.

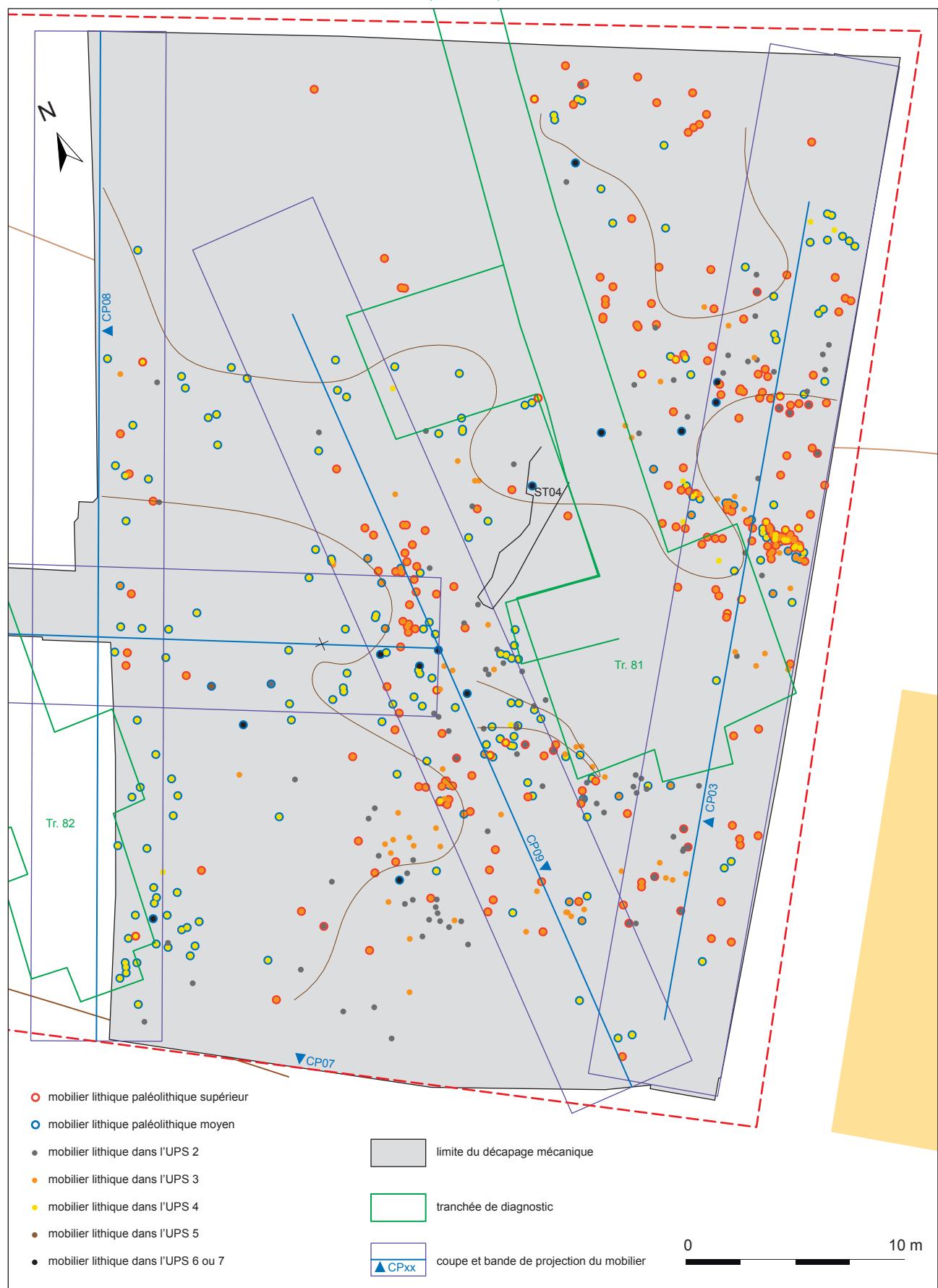


Figure 40 – Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F2 sur plan au 1/250. DAO : P. Tallet.

### 5.3. Fabriques

Parmi les outils disponibles pour l'étude taphonomique d'un site, l'analyse des fabriques, c'est-à-dire l'analyse de l'orientation et de l'inclinaison des objets allongés au sein d'un niveau archéologique, a fait l'objet d'expérimentations nombreuses et d'avancées importantes au cours des années quatre-vingt-dix. L'interprétation des résultats est étayée par l'acquisition d'un nombre conséquents de données dans le milieu naturel (Bertran, Lenoble 2002 ; Lenoble *et al.* 2003). Le principe de départ est que les processus post-dépositionnels tendent à modifier la fabrique originelle des éléments archéologiques. La mesure de l'orientation et de l'inclinaison des objets s'est effectuée avec une boussole munie d'un clinomètre. L'orientation a été mesurée dans le sens du pendage de la pièce (du point haut vers le point bas), sur 360°, par rapport au nord magnétique. Les mesures ont été effectuées sur les pièces allongées (longueur supérieure à deux largeurs) de taille importante (supérieure à 4 cm de long, la mesure de l'inclinaison des pièces de taille inférieure étant, d'après nos expériences, trop hasardeuse).

Les données (orientations et inclinaisons) ont été exploitées à l'aide du logiciel libre OpenStereo (version 0.1.2, © Grohmann, Campana 2011), en utilisant les paramètres linear data, trend/plunge. Pour l'histogramme circulaire des orientations, les données d'orientations ont été ramenées sur 180° (en retranchant 180 à toutes les orientations comprises entre 181° et 359°. Sur le stéréogramme de Schmidt les orientations se lisent en périphérie, de 0° (Nord) à 359° et les inclinaisons sont indiquées à l'intérieur du cercle, de la périphérie (0°, pas de pendage) vers le centre du (90°, pièce verticale). Le diagramme de Benn (Benn 1994) représente sous forme triangulaire les indices d'isotropie (IS) et d'élongation (EL) calculés à partir des valeurs propres normalisées du nuage de points (Watson 1966 ; Woodcock 1977). Aux augmentations des indices d'isotropie (axe de gauche, sens de lecture de bas en haut) et d'élongation (axe de droite, sens de lecture de haut en bas) correspondent les fabriques isotropes et linéaires, la fabrique planaire correspondant, à l'opposé, aux valeurs les plus faibles de ces deux indices. Les indices d'isotropie et d'élongation, ainsi que le paramètre K sont calculés à partir des valeurs propres normalisées données par le logiciel, l'intensité de l'orientation préférentielle (L) et la probabilité d'une distribution

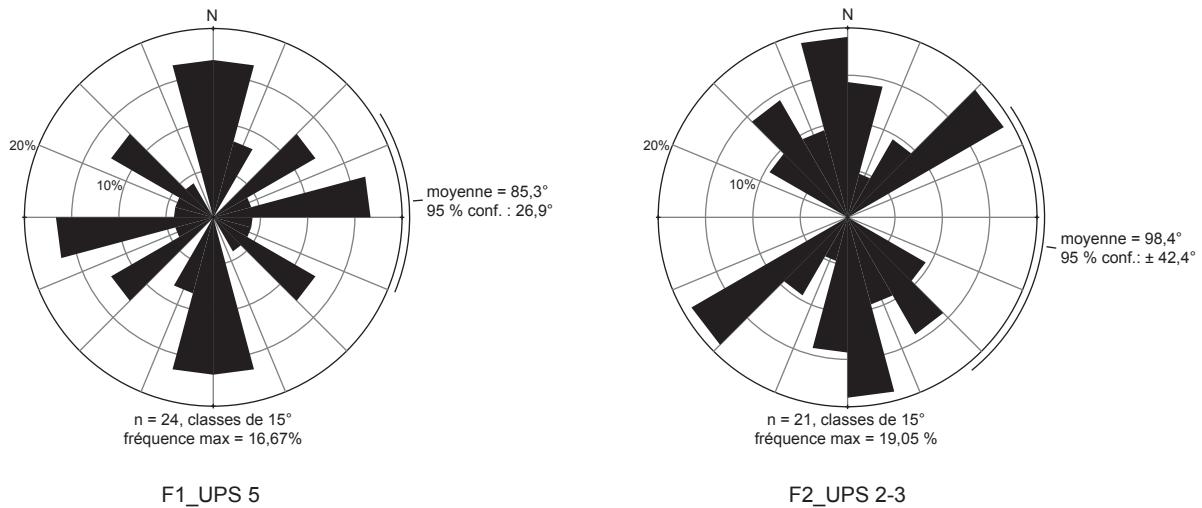
aléatoire des orientations (p) sont calculées selon la méthode de Curray (Curry 1956).

La méthode de mesure des fabriques s'est heurtée à Montaigu à deux écueils importants. D'une part la faible proportion des pièces allongées dans la concentration de la fenêtre F1, et d'autre part la méthode de fouille, mécanisée, dans la fenêtre F2, ont limité drastiquement le nombre de mesures possibles. La taille d'un échantillon représentatif étant de 50 pièces, le nombre de mesures disponibles est insuffisant ( $n=24$  pour F1 et  $n=21$  pour F2). De plus, la fouille mécanisée de la fenêtre F2 provoque un biais de lecture, en excluant de facto beaucoup de pièces présentant un pendage prononcé, qui « bougent » lors du passage du godet et sont donc moins représentées. Les résultats sont quand même exposés sous trois formes différentes : un histogramme circulaire des orientations, un diagramme de Schmidt et un diagramme de Benn (figure 41). Les histogrammes circulaires ne montrent pas d'orientations préférentielles, éventuellement une répartition bimodale. Le report sur le diagramme de Benn place les épandages hors de l'aire expérimentale, à la jonction de plusieurs perturbations probables (éboulis, coulée de débris, bioturbation et argiliturbation pour le niveau moustérien). On notera surtout, toujours pour le niveau moustérien, les résultats du test de Rayleigh pour les probabilités d'une distribution aléatoire de l'orientation des axes ( $p=0,857$ ), bien supérieur au seuil de significativité de 0,05. L'analyse des fabriques ne permet donc pas de conclure sur les perturbations post-dépositionnelles des épandages.

### 5.4. Granulométrie

L'analyse granulométrique du mobilier archéologique contribue précieusement à l'étude taphonomique des sites (Bertran *et al.* 2006). Le principe de départ, cette fois, est que le mobilier, avant son enfouissement total et son immobilisation, est susceptible d'être déplacé par des processus d'écoulements hydrauliques naturels (ruissellement, transport par le réseau hydrographique). Ces processus provoquent un tri qui affecte la composition granulométrique originelle de l'assemblage lithique issu du débitage, et ce différemment au fur et à mesure du transport. Le report sur un diagramme ternaire des classes dimensionnelles du mobilier (d'après Lenoble 2003) permet de situer l'assemblage lithique à différents niveaux

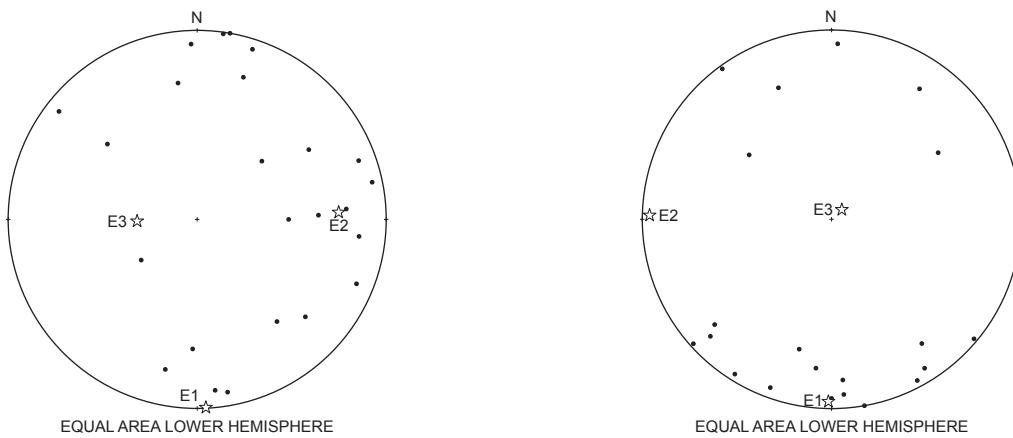
**A**



F1\_UPS 5

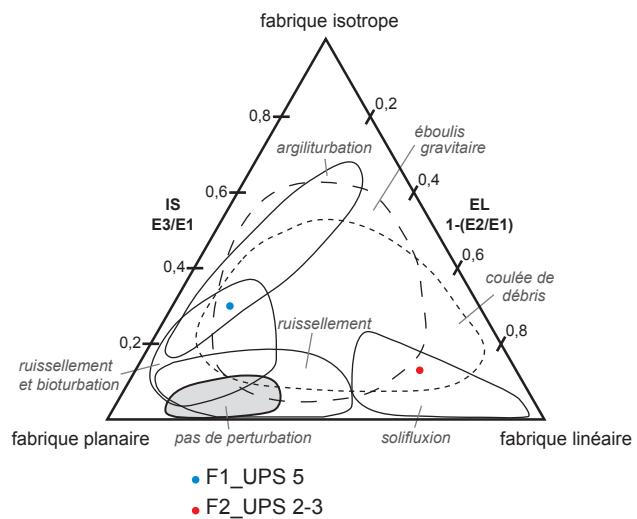
F2\_UPS 2-3

**B**



**C**

| Statistiques des mesures de fabriques   | F1<br>n = 24                              | F2<br>n = 21            |
|---|---|-------------------------|
| Intensité de l'orientation préférentielle en % ( $L = 100nr^1$ avec $r = [(\sum \sin 2\alpha)^2 + (\sum \cos 2\alpha)^2]^{1/2}$ ) | L   | 8,027 45,700            |
| Probabilité d'une distribution aléatoire de l'orientation des axes des objets $p = e^{-(L-2n)/10^{-4}}$                           | p   | 0,857 0,012             |
| $K = r_1/r_2$ avec $r_1 = \ln(E_1/E_2)$ et $r_2 = \ln(E_2/E_3)$   | K   | 0,13 1,03               |
| Valeurs propres normalisées   | E1<br>0,461<br>E2<br>0,401<br>E3<br>0,138 | 0,676<br>0,238<br>0,086 |
| Indice d'isotropie IS = $E_3/E_1$   | IS  | 0,30 0,13               |
| Indice d'élongation EL = $1-(E_2/E_1)$  | EL  | 0,13 0,65               |



**Figure 41** – Fabriques. A — histogrammes circulaires des orientations. B — diagrammes de Schmidt. C — statistiques et diagramme de Benn complété par Bertran et Lenoble 2002. DAO : P. Tallet.

d'évolution de l'écoulement, de l'amont vers l'aval. L'étude technologique montre que la plupart des blocs ont été taillés sur place, et que la granulométrie est donc un argument d'analyse pertinent.

Tout le sédiment issu de la fouille manuelle de la concentration du niveau moustérien en F1 a été intégralement tamisé, par décapage et quart de mètre carré, dans des tamis de maille 2 mm. Mais les éléments les plus petits ont manifestement disparus, les tamis restant totalement vides. Nous n'avons donc pas utilisés le diagramme ternaire habituel des classes dimensionnelles supérieures à 2 mm (2-4 mm, 4-10 mm et > 10mm), mais le diagramme ternaire des classes dimensionnelles supérieures à 5 mm (Bertran *et al.* 2006, Bertran *et al.* 2012). Les trois axes sont représentés par les pourcentages des classes dimensionnelles suivantes (sens de lecture entre parenthèse) : 5 – 10 mm sur l'axe du bas (de droite à gauche), 10 – 20 mm sur l'axe de droite (de haut en bas) et > 20 mm sur l'axe de gauche (de bas en haut). Le pôle de gauche représente donc la fraction fine, le pôle de droite la fraction moyenne et le pôle du haut la fraction grossière. L'aire des débitages expérimentaux en grisé sur le diagramme est celui des débitages de type paléolithique (moyen et supérieur confondus, basé sur des expérimentations de débitages levallois, laminaires, discoïdes, sur enclume et façonnage). Pour obtenir les classes dimensionnelles 5-10-20 mm sans tamisage, à partir des largeurs des objets pris en compte, celles-ci ont été classées par rapport aux diagonales respectives de ces mailles, soit 7,07-14,14-28,28 mm.

Les échantillons pris en compte lors de cette analyse de la granulométrie des éléments anthropiques sont décrits dans la figure 42, avec le décompte des effectifs et pourcentages. Contrairement aux fabriques, les échantillons sont significatifs (> 100). Pour le niveau moustérien de F1, le parti a été pris de n'utiliser que les données issues de la fouille manuelle planimétrique, afin d'être certain d'avoir des échantillons représentatifs de toutes les classes dimensionnelles. Pour la fenêtre F2, les données utilisées sont celles des objets dont l'attribution stratigraphique n'était pas ambiguë, afin d'observer justement d'éventuelles différences entre les UPS. Plusieurs observations sont à déduire du diagramme ternaire des classes dimensionnelles. La première est que tous les échantillons ont subi un tri granulométrique marqué et se situent en dehors de l'aire de débitage théorique, dans la zone de résidualisation. La fraction fine des éléments anthropiques a donc disparu, emporté par le ruissellement post-dépositionnel, au profit des éléments les plus grands. Mais c'est étonnamment dans le niveau moustérien de la fenêtre F1 que le tri est le plus marqué, alors qu'il a été trouvé plus de petits éléments dans les niveaux de la fenêtre F2 malgré la méthode de fouille mécanisée. De plus c'est dans l'UPS 3, considéré potentiellement comme un niveau de sol d'occupation supposé (cf. diagnostic et cahier des charges), que la fraction fine est la plus importante. Il serait évidemment osé d'y voir des états de conservation différents et encore plus osé d'en tirer des conclusions sur les unités stratigraphiques, mais cet état de fait est notable.

| Échantillon                           | N silex 5-10mm | N silex 10-20mm | N silex > 20mm | N échantillon | % silex 5-10mm | % silex 10-20mm | % silex > 20mm |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|
| F1, fouille manuelle, UPS 5 ■         | 2              | 44              | 42             | 88            | 2,3            | 50              | 47,7           |
| F1, fouille manuelle, UPS 5/7 ■       | 3              | 49              | 94             | 146           | 2              | 33,6            | 64,4           |
| F1, totalité de la fouille manuelle ■ | 6              | 108             | 139            | 253           | 2,4            | 42,7            | 54,9           |
| F2, fouille mécanique, UPS 2 ●        | 8              | 60              | 31             | 99            | 8,1            | 60,6            | 31,3           |
| F2, fouille mécanique, UPS 3 ●        | 17             | 92              | 16             | 125           | 13,6           | 73,6            | 12,8           |
| F2, fouille mécanique, UPS 4 ●        | 16             | 65              | 49             | 130           | 12,3           | 50              | 37,7           |

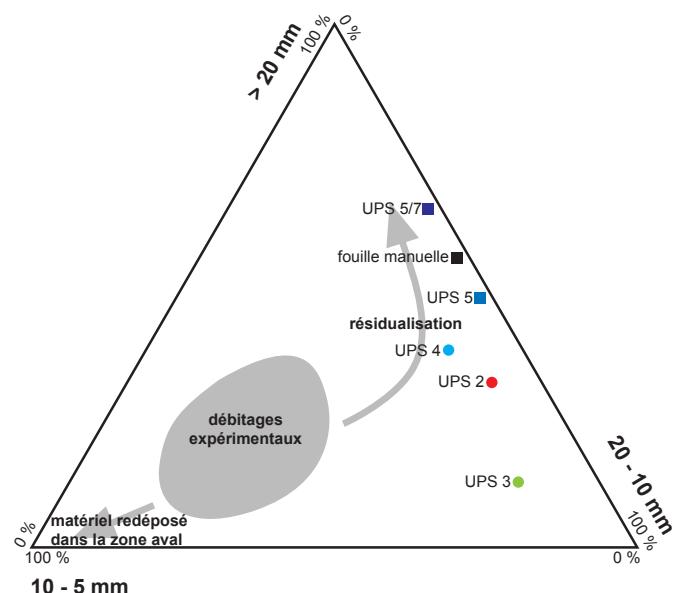


Figure 42 – Granulométrie des éléments anthropiques : tableau de décomptes et diagramme ternaire des classes dimensionnelles des éléments > 5mm (d'après Lenoble 2003). DAO : P. Tallet.

## 5.5. États de surface du mobilier

### 5.5.1 Le niveau moustérien

Le silex est un matériau qui enregistre les processus climatiques et pédologiques d'origines mécaniques ou chimiques. L'analyse des états de surface nécessite l'utilisation de modèles dynamiques afin de décrypter l'historique des processus encore inscrits à la surface des silex (Howard 2002 ; Glaberman, Thorson 2012 ; Fernandes 2012). La méthode utilisée au cours de nos analyses est constituée de jalons (désagrégation, taille, aménagement) et de phases dont la vitesse de propagation est plus lente (usure, altération). Cette séparation duelle est un ordre qui fournit la clé pour la compréhension de la chronologie. La diagnose est basée sur l'examen comparatif (loupe binoculaire, X20 et X 40) de 205 silex de composition et de structure proches (F701) avec 65 géofacts qui constituent une représentation fidèle de la distribution de ce type de silex campanien présent en position primaire et secondaire dans le secteur local à voisin (de 0 à 20 km). Plusieurs critères altérologiques discriminants ont été recherchés puis comparés sur les différentes parties de chaque échantillon et objet (bords, arêtes, surfaces planes et dépressions) : lustrés, patines, polarisations, émoussés, chocs, stries de frottement, esquillements bordiers, corrosion, oxydation de la matrice etc. Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant ([figure 43](#)) :

L'examen des stigmates d'altération mécanique *stricto sensu* montre une certaine variété des états de surface : les arêtes présentent des chocs et des émoussés faibles pour une grande partie du corpus, les rebords présentent souvent des chocs, des émoussés ou des esquillements bordiers mais un quart des pièces sont restées intactes. Ces marqueurs, intimement liés à l'environnement, peuvent être attribués à des déplacements au sein d'un encaissant sableux à faible densité d'éléments grossiers (Fernandes 2012) mais ne permettent pas de se prononcer sur la durée ou l'intensité du phénomène. Aucune pièce ne présente de lustré entièrement d'origine mécanique, appelé lustré de miroir (Bordes 1950 ; Stapert 1975), qui se présente sous la forme d'ilots très brillants, le plus souvent circonscrits sur les microreliefs. Cet état de fait est directement imputable à la présence quasi systématique (98 %) d'un lustré couvrant – nommé *glossy patina* (Röttlander 1975) ou lustré de sol (Fernandes 2012) – lié à une altération mécano-chimique contrôlée par la redistribution de la silice (Thiry *et al.* 1984 ; Graetsch, Grünberg 2012). Ce lustré est constitué d'un film de silice secondaire qui recouvre la totalité de la surface, y compris les dépressions. Ces caractéristiques impliquent des actions abrasives douces – l'abrasion même faible réduit les aspérités et favorise la mise en solution de la silice (Masson 1981) – et une stagnation de cette eau minéralisée au sein d'un sédiment moins perméable, peu lessivé, qui provoque la précipitation de solutions sursaturées à la surface du silex (Burroni *et*

| Etats de surface des silex marins du type 701 (N = 205) |                       | N   | %     |
|---|-----------------------|-----|-------|
| Lustré couvrant   | absence               | 4   | 2,0%  |
|   | présence              | 201 | 98,0% |
|   | <i>dont fort</i>      | 183 | 89,3% |
|   | <i>dont polarisé</i>  | 10  | 4,9%  |
| Patine  | absence               | 109 | 53,2% |
|   | blanche légère        | 65  | 31,7% |
|   | <i>dont polarisée</i> | 4   | 2,0%  |
|   | blanche forte         | 18  | 8,8%  |
|   | colorée forte         | 13  | 6,3%  |
| Altération thermique (gélification)                     |                       | 59  | 28,8% |
| Altération thermique (chaleur, feu?)                    |                       | 11  | 5,4%  |
| Corrosion (golfes, corrosions différentielles)          |                       | 33  | 16,1% |
| Altérations mécaniques (chocs, émoussés, esquillements) |                       | 154 | 75,1% |

**Figure 43** – Décomptes de l'étude des états de surface des silex marins du type 701.

*al. 2002). Ces phénomènes de dissolution/précipitation de silice, étudiés notamment lors de la formation des grès de Fontainebleau, seraient propres aux sables en contexte humide, fermé et froid – pergélisol (Thiry *et al.* 2013).*

L'examen des patines permet de séparer le mobilier en plusieurs lots bien distincts, la moitié des pièces étant sans patine (53,2 %), un tiers à patine blanche légère et près d'une pièce sur six à patine forte, blanche (8,8 %) ou colorée (6,3 %). La patine blanche est le résultat d'une perte progressive de matière (les formes de silice les plus solubles) qui conduit à une modification de l'indice de réfraction à l'origine de l'opacification (Judd 1887 ; Schmalz 1960). Globalement elle augmente avec l'âge de l'objet (Fernandes 2012). Cette porosité de surface serait contrôlée par la circulation de solutions dans des formations superficielles, pauvre en oxydes de fer, où les périodes de lessivage sont marquées (milieu ouvert lessivant, avec des eaux diluées qui évacuent la silice, à l'opposé des conditions d'installation du lustré couvrant – cf supra). Les patines colorées jaunes à brunes s'installent dans cette porosité acquise. Elles sont généralement plus tardives (Fernandes 2012) et seraient contrôlées par la circulation de solutions dans des formations superficielles, en milieu hydro-morphe, riche en oxydes ferriques où les cycles lessivage dessiccation sont marqués (Glauberman et Thorson 2012 ; Thiry *et al.* 2014). Notons que le lustré recouvre toutes les pièces, sans ou avec patine blanche ou colorée, il est donc postérieur à celles-ci.

Le troisième phénomène marquant présent à la surface des objets sont les stigmates contrôlés par la gélification (28,8 %). Ce type de désagrégation liée à la nature microstructurale des silex et au climat, est produit par le gel de l'eau porale. Trois mécanismes résultent de cette opposition : la géliruption liée à l'avancement du gel, la cupulation et l'écaillage qui découlent de la cryosuccion et enfin la gélidisionction qui est une reprise par le gel des fissures anciennes. La gélification est plus marquée sur les pièces à patine forte.

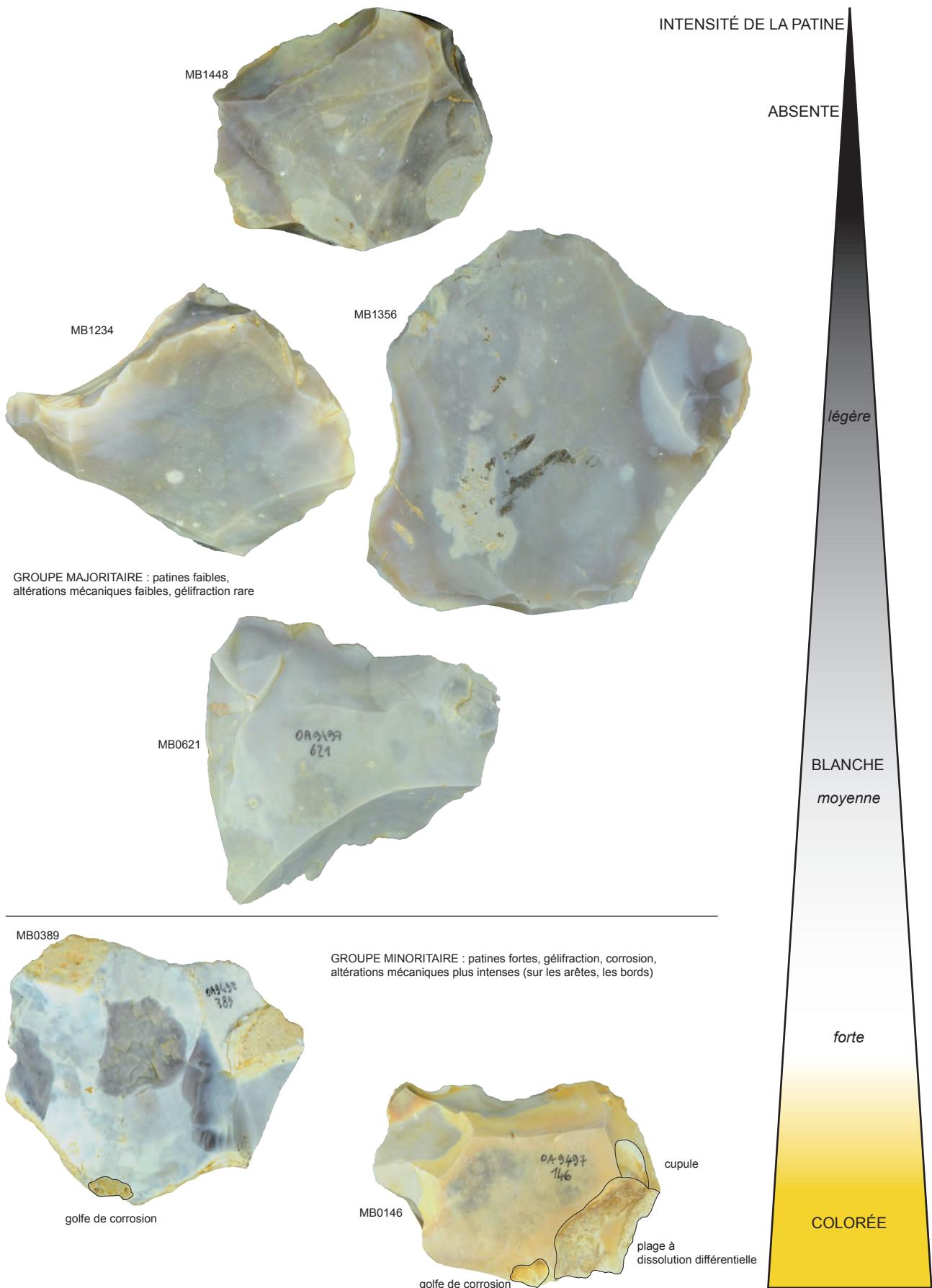
Les processus de corrosion à l'origine de petits golpes ou de plages à dissolution différentielle toujours liés aux clastes et dispersés sur les faces planes des objets sont plus rares (16,1 %) et également corrélés aux patines fortes.

L'ensemble de ces observations (mise en place de pellicule, patine, gélification, corrosion) permettent de distinguer deux grandes familles au sein du niveau moustérien : un premier groupe très majoritaire de pièces peu patinées, moins altérées, et un deuxième groupe de pièces très patinées, gélifractées, corrodées ([figure 44](#)). Cette famille est certes minoritaire mais pas anecdotique (une pièce sur six) et ne correspond donc pas à un éventuel bruit de fond. L'absence de répartition géographique précise de ce groupe au sein de l'épandage empêche de penser qu'il pourrait être le reflet de conditions environnementales différentes. Se pose alors la question d'une série moustérienne plus ancienne mélangée à la série principale.

L'examen des états de surface met donc en cause l'intégrité du niveau moustérien, mais permet également d'avancer quelques hypothèses sur les processus naturels post-dépositionnels. Pour le groupe majoritaire des pièces sans patine, la faiblesse des stigmates liés au déplacement ou à la gélification, celle des traces d'altération, le positionnement du lustré et son intensité nous ont servis de fil conducteur. On peut émettre l'hypothèse d'une origine liée à des migrations sur une pente faible d'objets déjà enfouis dans un sol hydromorphe et homogène affecté par l'activité morphodynamique périglaciaire. Le déplacement des rares objets entraîne des frictions mais seulement aux points de contacts actifs avec les grains de sable. Ce phénomène mécanique est à l'origine d'une usure et d'une altération faibles. Les processus chimiques contrôlés par la présence de solutions sursaturées qui provoquent des précipitations de silice sur les deux faces des objets sont, à l'inverse, plus marqués. Pour le groupe minoritaire des pièces à patine blanche forte ou colorée, l'intensité de la patine, la présence de stigmates liés à la gélification antérieurs à la mise en place de cette patine sont les effets de processus qui ont précédé ceux décrits *supra* propres aux pièces sans patine. On peut alors émettre l'hypothèse d'une transformation plus ancienne liée à un stationnement en proche surface également affecté par l'activité morphodynamique périglaciaire.

### 5.5.2 Le mobilier des UPS 2 et 3

Les états de surface du mobilier de ces niveaux n'ont pas fait l'objet d'une étude comparative sur un échantillon comme le moustérien, faute de temps



**Figure 44** – États de surface des silex marins du type 701. Photographies, DAO : P. Tallet.

et de moyens, mais les observations faites pendant les autres études permettent d'établir un certain nombre de remarques. Une première observation est la faible proportion de pièces à patine forte, blanche ou colorée, l'ensemble du mobilier n'étant pas patiné ou présentant une opacification blanche très légère. De même, les pièces portant des traces de corrosion intense (golfes ou plages de dissolution) sont absentes. Une autre observation est la très faible représentation des stigmates contrôlés par la gélification. L'ensemble du mobilier est par contre recouvert d'un lustré couvrant identique (position et intensité) à celui présent sur les pièces du niveau moustérien. L'examen des états de surface du mobilier des UPS 2 et 3 ne permet pas de séparer différents groupes chronologiques, mais permet d'avancer les mêmes hypothèses d'une origine liée à des migrations sur une pente faible, dans un sol hydromorphe et homogène peu affecté par l'activité morphodynamique périglaciaire.

## 5.6. Remontages, raccords

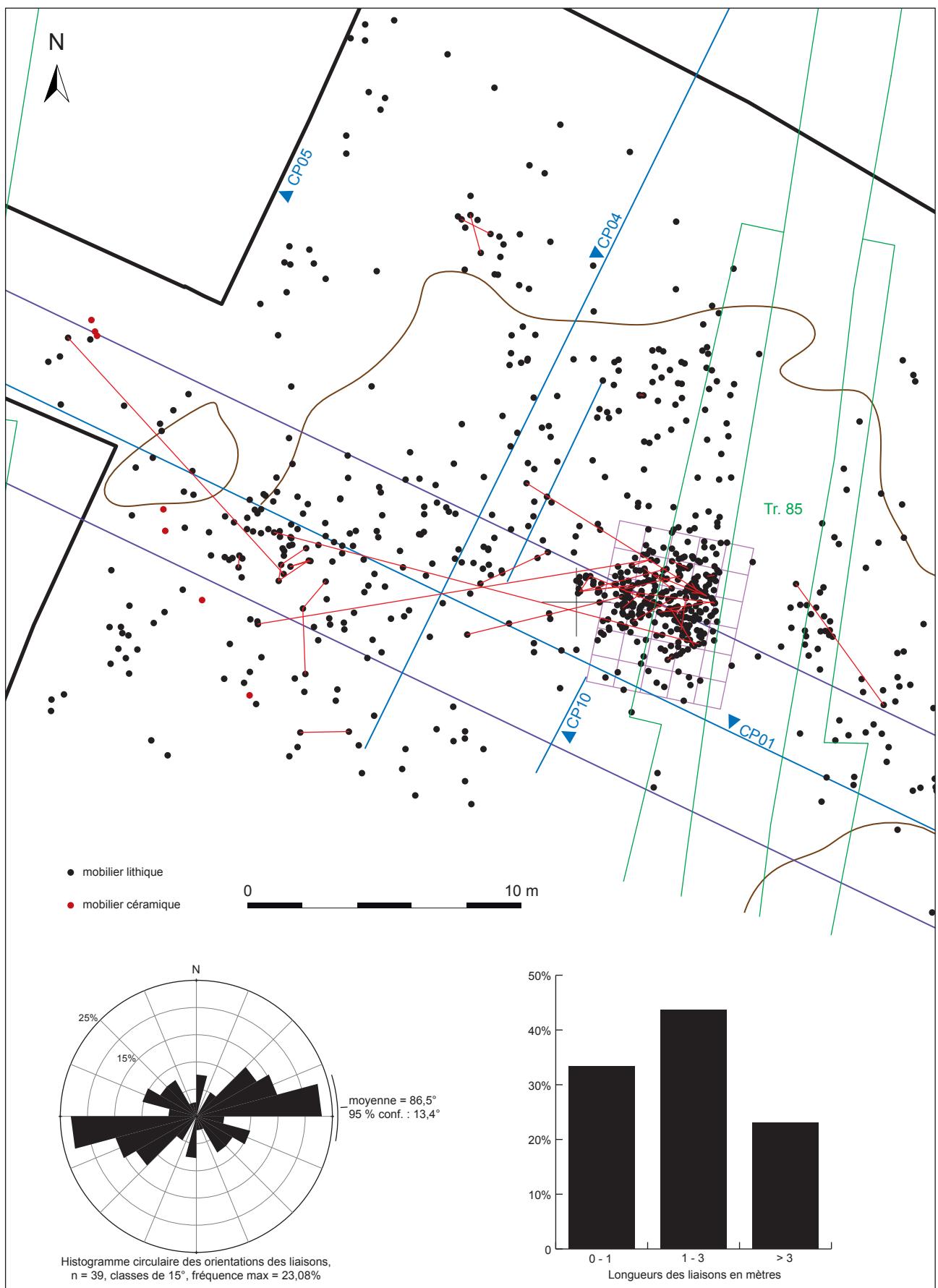
Outre l'intérêt d'ordre techno-économique, l'étude des remontages et des raccords dans le cadre de la taphonomie permet, dans une certaine mesure, de mettre en évidence les déplacements d'objets. Il convient de rappeler ici que le taux de remontage (nombre de pièces qui remontent avec d'autres par rapport au nombre total de pièces) est un paramètre qui dépend pour beaucoup de l'investissement en temps consacré. De plus, nombreux sont les facteurs qui peuvent influencer de façon importante les critères pris en compte : extension de la surface de fouille, fonction du site, durée de l'occupation, méthodes de débitage, dimensions des blocs, etc. Pour Melun, la recherche de raccords ou de remontages n'a pas été systématique (fragment par fragment) faute de temps. Un seul remontage entre deux pièces a été retrouvé sur le mobilier paléolithique supérieur de la fenêtre F2, ce qui est en soi un élément de réponse sur le remaniement probable de ce niveau archéologique.

L'étude des remontages dans le cadre de la taphonomie n'a donc été faite que sur le niveau

moustérien de la fenêtre F1. Le mobilier de la tranchée de diagnostic TR85 est intégré aux effectifs de la fenêtre pour les statistiques sur les remontages (effectif total de 1027 pièces), plusieurs remontages ayant été trouvés entre les deux. Par contre ce mobilier, qui n'a pas pu être repositionné précisément dans l'espace pour les raisons déjà évoquées plus haut, est *de facto* exclu des représentations (plan et histogrammes [figure 45](#)). Le nombre de liaisons représentables (39 liaisons, pour 28 remontages concernant 64 pièces) est donc inférieur au nombre de liaisons de l'ensemble des raccords/remontages (67 liaisons au total, pour 43 remontages concernant 114 pièces). Pour les histogrammes, les orientations et les distances ont été mesurées sur toutes les liaisons représentables (39 liaisons).

Le plan montre bien la longueur de certaines liaisons, en moyenne 2,8 mètres. L'histogramme des longueurs des liaisons montre que la répartition des longueurs est décalée vers les moyennes et grandes distances. De plus, l'histogramme circulaire des orientations indique une orientation préférentielle très nette, dans un axe ouest-est qui correspond au sens d'étirement de l'épandage. Dans la concentration, les distances de remontage sont plus petites mais certaines pièces remontent avec des pièces à de grandes distances dans l'ouest de l'épandage. Les observations sur les remontages représentables ne plaident pas en faveur de l'intégrité du niveau moustérien.

Le taux de remontage est calculé à partir du nombre de pièces impliquées dans les raccords de débitage ou les raccords de fractures d'origine anthropique, soit 48 liaisons pour 30 remontages qui concernent 78 pièces. Ce taux est faible (7,6%). De plus, le nombre de raccords de 2 pièces est largement plus important (21) que le nombre de remontages de séquence de débitage impliquant plusieurs pièces (5 remontages de 3 pièces, 2 remontages de 4 pièces, 1 remontage de 6 pièces et 1 remontage de 7 pièces), soit une moyenne de 2,6 pièces par remontage. Ces éléments, à pondérer par le temps imparti aux recherches de remontages, font écho aux observations précédentes : l'étude des raccords et remontages indique une mauvaise conservation du niveau moustérien.



**Figure 45** – Plans des remontages, histogrammes circulaires des orientations des liaisons et histogramme des longueurs des liaisons par concentration. DAO : P. Tallet.

## 5.7. Conclusion

Les indicateurs taphonomiques n'ont pas tous pu être exploités, à différents degrés. Néanmoins les arguments convergent tous dans le sens d'un remaniement des vestiges lithiques. Les épandages des UPS 2 et 3 étaient pressentis dès le départ comme remaniés. La distribution spatiale peu concluante de différentes industries, le tri granulométrique marqué et l'absence de remontages ne laissent aucun doute sur l'intégrité de ces épandages issus du mélange de plusieurs niveaux archéologiques. L'interrogation portait principalement sur le (les ?) niveau(x) moustérien(s). Si la distribution spatiale du mobilier de l'UPS 5 n'apporte pas de réponse précise, le tri granulométrique marqué, les différences d'états de surface et l'étude des remontages ne plaident pas en faveur de l'intégrité de cet épandage, qui pourrait également être issu du mélange d'au moins deux niveaux moustériens différents.



## 6. Étude des vestiges lithiques moustériens issus de la fenêtre F1

Sébastien Bernard-Guelle

### 6.1 Problématique et méthodologie d'étude

Al'issu du diagnostic, la séquence stratigraphique de la plaine de Montaigu était présentée comme contenant plusieurs niveaux d'occupation dont principalement deux rapportés à un Moustérien à débitage Levallois à nombreux outils. La fouille a permis de mettre en évidence :

- le regroupement probable au même ensemble archéologique des deux niveaux les plus profonds identifiés au diagnostic et rattachés au Moustérien,
- une certaine distribution spatiale du mobilier sur l'emprise (fenêtre 1 = Moustérien ; fenêtre 2 = Paléolithique supérieur + Moustérien).

En fonction de ces données, l'étude lithique s'est focalisée sur le mobilier issu de la fenêtre 1, située à l'ouest de l'emprise et en partie fouillée manuellement ( $28 \text{ m}^2$  sur  $1350 \text{ m}^2$ ). Celle-ci est localisée autour de la tranchée 85 du diagnostic, sur une largeur de plus de 35 m. Dans cette zone, le niveau paléolithique moyen s'insère à la base de l'UPS 4, en UPS 5 et au sommet des UPS sous-jacentes, sur environ 10 à 20 cm, à une profondeur d'environ 1,80 m.

Une fois lavé-marqué, le mobilier a fait l'objet de trois réalisés selon trois principaux angles d'approches complémentaires :

- tri et sélection du mobilier en fonction de sa position stratigraphique ;
- tri et regroupement par classes technologiques et dimensionnelles (nucléus, éclats, lames, présence de cortex ou non, pièces à dos, à crête, etc.) ;
- tri et regroupement par catégories pétrographiques (caractérisation macroscopique : couleur, grain, présence de microfossiles, etc.).

Ce volet tri technologique-pétrographique, mené sur une dizaine de jours, s'est accompagné de tentatives de remontages lithiques. C'est sur ces remontages et sur les différentes associations de matières premières réalisées que s'appuie l'étude

technologique. Le diagnostic chrono-culturel est en outre basé sur l'observation de chacune des pièces de la série. L'ensemble du mobilier a été intégré à une base de données générale où chaque numéro de pièce renvoie à ses données de localisation, caractéristiques pétrographiques, techniques, typologiques et culturelles, etc. (cf. inventaire 2).

### 6.2 Présentation du mobilier étudié

Au total, la base de données-mobilier contient 1775 pièces (fouille + diagnostic) dont 1350 rapportées au Paléolithique moyen, soit 1328 pièces après raccords de fracture. Comme vu précédemment, l'échantillon étudié et présenté ci-dessous ne correspond qu'au mobilier issu de la fouille de la fenêtre 1, la plus riche et la moins perturbée. Cette série ne représente donc que 1030 objets dont 241 issus du diagnostic Inrap (tranchée 85), soit 1007 pièces après raccords (fig. 46). Son mode de prélèvement est majoritairement mécanique (pour env. 70%), bien que près de  $30 \text{ m}^2$  ont été fouillés manuellement. Ce matériel est exclusivement composé de silex. Sa dispersion verticale semble limitée à la base de l'UPS 4 et à l'UPS 5 (pour 80% du mobilier - fig. 47).

Les états de surface ont été étudiés de façon précise sur un échantillonnage de silex campanien (cf chap. 4.5), mais nous présentons ici l'ensemble du mobilier moustérien étudié. Ces observations ont été réalisées rapidement et à l'échelle macroscopique, le lecteur ne s'étonnera donc pas des différences notables avec les résultats de l'étude taphonomique. Les états de fraîcheur sont très variables. Si la patine est absente pour près de 30% du mobilier, ce dernier est majoritairement affecté par une patine blanche (67% - fig. 48). Son intensité varie du simple voile, parfois très léger, à une épaisse couche blanche (5,7%). La patine est parfois colorée (4,3%). Le lustré est le premier facteur d'altération du mobilier, présent de façon quasi systématique (78%), il est très majoritairement polarisé. Certaines pièces attestent également de processus de corrosion (4,5%) ou d'altérations mécaniques (2,4%) (fig. 49). Enfin, les altérations thermiques sont attestées sur une petite partie du mobilier (feu pour 3,2% et surtout gel pour 11,9%). Ces différents types d'altérations sont parfois attestées sur une même pièce (>10% des cas).

**Figure 46** – Décompte des supports par types et par phases opératoires sur la fenêtre 1 et l'ensemble de l'emprise de fouille.

| Silex du Paléolithique moyen                               | FENETRE 1 | % hors divers | %    | TOTALITE<br>EMPRISE | % hors divers | %    |
|--|-----------|---------------|------|---------------------|---------------|------|
| ACQUISITION  | 0         | 0             | 0    | 4                   | 0,4           | 0,3  |
| Bloc/galet testé   |           |               |      | 1                   |               |      |
| DEBITAGE - DECORTICAGE                                     | 387       | 45,8          | 38,4 | 475                 | 43,4          | 35,8 |
| Eclat totalement cortical                                  | 24        |               |      | 30                  |               |      |
| Eclat cortical (>50%)                                      | 132       |               |      | 159                 |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 | 7         |               |      | 7                   |               |      |
| Eclat cortical (<50%)                                      | 129       |               |      | 157                 |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 | 13        |               |      | 11                  |               |      |
| Eclat à dos cortical                                       | 68        |               |      | 88                  |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 | 4         |               |      | 4                   |               |      |
| Eclat à dos et bord distal corticaux                       |           |               |      | 1                   |               |      |
| Eclat à bord distal cortical                               | 2         |               |      | 2                   |               |      |
| Fragment d'éclat portant du cortex                         | 32        |               |      | 38                  |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 |           |               |      | 2                   |               |      |
| DEBITAGE - NON LEVALLOIS                                   | 277       | 32,8          | 27,5 | 386                 | 35,3          | 29,1 |
| Eclat indifférencié  | 68        |               |      | 113                 |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 |           |               |      | 2                   |               |      |
| Eclat quadrangulaire                                       | 52        |               |      | 68                  |               |      |
| Eclat triangulaire   | 7         |               |      | 10                  |               |      |
| Eclat ovalaire   | 18        |               |      | 26                  |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 | 1         |               |      | 2                   |               |      |
| Eclat plus large que long                                  | 13        |               |      | 15                  |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 | 5         |               |      | 5                   |               |      |
| Eclat débordant à dos limité                               | 38        |               |      | 43                  |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| Eclat débordant à dos continu                              | 25        |               |      | 29                  |               |      |
| Eclat allongé  | 14        |               |      | 21                  |               |      |
| Eclat de type Kombewa                                      | 7         |               |      | 7                   |               |      |
| dont de type préparation de plan de frappe                 | 2         |               |      | 2                   |               |      |
| Lame   | 35        |               |      | 54                  |               |      |
| dont en partie corticale                                   | 11        |               |      | 18                  |               |      |
| dont à dos corticale                                       | 7         |               |      | 12                  |               |      |
| dont à crête   | 2         |               |      | 2                   |               |      |
| Lamelle  |           |               |      | 1                   |               |      |
| DEBITAGE - LEVALLOIS                                       | 120       | 14,2          | 11,9 | 155                 | 14,1          | 11,7 |
| Eclat Levallois  | 99        |               |      | 130                 |               |      |
| dont préférentiel  | 18        |               |      | 20                  |               |      |
| dont récurrent centripète                                  | 22        |               |      | 28                  |               |      |
| dont récurrent centripète/unipolaire                       | 6         |               |      | 8                   |               |      |
| dont récurrent unipolaire                                  | 22        |               |      | 33                  |               |      |
| dont à cortex résiduel                                     | 3         |               |      | 5                   |               |      |
| dont débordant   | 1         |               |      | 2                   |               |      |
| dont indéterminable  | 27        |               |      | 34                  |               |      |
| Lame Levallois   | 18        |               |      | 22                  |               |      |
| dont préférentielle  | 2         |               |      | 2                   |               |      |
| dont récurrent unipolaire                                  | 11        |               |      | 13                  |               |      |
| dont à cortex résiduel                                     | 2         |               |      | 5                   |               |      |
| dont à dos cortex  | 2         |               |      | 2                   |               |      |
| Pointe Levallois   | 3         |               |      | 3                   |               |      |
| DEBITAGE - NUCLEUS   | 45        | 5,3           | 4,5  | 57                  | 5,2           | 4,3  |
| à débitage Levallois à éclat préférentiel                  | 1         |               |      | 2                   |               |      |
| à débitage Levallois récurrent unipolaire                  | 1         |               |      | 2                   |               |      |
| à débitage Levallois récurrent centripète                  | 2         |               |      | 2                   |               |      |
| à débitage Levallois indéterminé                           | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| à débitage discoïde unifacial                              | 0         |               |      | 1                   |               |      |
| à débitage discoïde bifacial                               | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| à débitage unipolaire sur surfaces croisées                | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| à débitage facial centripète                               | 7         |               |      | 9                   |               |      |
| à débitage facial uni-bipolaire                            | 3         |               |      | 3                   |               |      |
| à débitage unipolaire de type semi-prismatique             | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| à débitage multipolaire (polyédrique)                      | 3         |               |      | 4                   |               |      |
| à débitage sur face inférieure d'éclat                     | 10        |               |      | 13                  |               |      |
| dont type Kombewa  | 4         |               |      | 5                   |               |      |
| sur face supérieure d'éclat à enlèvements non envahissants | 5         |               |      | 5                   |               |      |
| dont type Kostienki  | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| divers   | 6         |               |      | 7                   |               |      |
| indéterminé  | 3         |               |      | 5                   |               |      |
| TRANSFORMATION   | 15        | 1,7           | 1,5  | 18                  | 1,6           | 1,3  |
| Eclat de retouche  | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| Eclat de façonnage   | 2         |               |      | 3                   |               |      |
| Support indéterminé, façonnage ou retouche intensive       | 1         |               |      | 1                   |               |      |
| Eclat indéterminé, retouche intensive                      | 11        |               |      | 13                  |               |      |
| Sous-total   | 844       | 100           |      | 1095                | 100           |      |
| DIVERS   | 163       |               | 16,2 | 233                 |               | 17,5 |
| Eclat < 20 mm  | 26        |               |      | 46                  |               |      |
| Eclat cortical < 20 mm                                     | 12        |               |      | 16                  |               |      |
| Fragment d'éclat indéterminé                               | 86        |               |      | 118                 |               |      |
| Débris   | 29        |               |      | 42                  |               |      |
| Cupule thermique   | 10        |               |      | 11                  |               |      |
| Totalité du matériel prélevé                               | 1007      |               | 100  | 1328                |               | 100  |

| <b>Unités pédosédimentaires</b> | <b>N</b>    | <b>%</b>    |
|---------------------------------|-------------|-------------|
| UPS 3                           | 3           | 0,4         |
| UPS 3/4                         | 2           | 0,2         |
| <b>UPS 4</b>                    | <b>200</b>  | <b>25,8</b> |
| <b>UPS 4/5</b>                  | <b>125</b>  | <b>16,1</b> |
| UPS 4/7                         | 19          | 2,4         |
| <b>UPS 5</b>                    | <b>167</b>  | <b>21,5</b> |
| <b>UPS 5/7</b>                  | <b>190</b>  | <b>24,5</b> |
| UPS 6                           | 1           | 0,1         |
| UPS 5/6                         | 4           | 0,5         |
| UPS 7                           | 64          | 8,2         |
| <b>Total déterminable</b>       | <b>775</b>  | <b>100</b>  |
| HS                              | 12          |             |
| UPS Indéterminée (INRAP...)     | 243         |             |
| <b>Total</b>                    | <b>1030</b> |             |

**Figure 47** – Répartition du mobilier par UPS.

| <b>Type de patine</b>     | <b>N</b>    | <b>%</b>    |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Absente                   | 293         | 28,5        |
| <b>Blanche</b>            | <b>632</b>  | <b>61,4</b> |
| <i>Blanche forte</i>      | 59          | 5,7         |
| <i>Blanche polarisée</i>  | 2           | 0,2         |
| Jaune                     | 38          | 3,7         |
| Brune                     | 5           | 0,5         |
| Double patine             | 1           | 0,1         |
| <b>Total déterminable</b> | <b>1030</b> | <b>100</b>  |

**Figure 48** – Types et pourcentages des patines affectant le mobilier.

| <b>Etats de surface, pouvant être associés sur une même pièce</b> | <b>N</b>    | <b>%</b>    |
|---|-------------|-------------|
| Altération thermique (feu)  | 34          | 3,2         |
| Altération thermique (gel)  | 126         | 11,9        |
| Altération chimique   | 48          | 4,5         |
| Altération mécanique  | 26          | 2,4         |
| <b>Lustré</b>   | <b>825</b>  | <b>77,9</b> |
| <b>Total déterminable</b>   | <b>1059</b> | <b>100</b>  |

**Figure 49** – Distribution des différents types d'altération constatés sur le mobilier.

## 6.3 Remontages et associations

### 6.3.1 Présentation

Suite aux travaux développés par E. Cziesla (Cziesla 1987 ; Cziesla 1990), le terme de remontage est utilisé pour désigner l'ensemble des raccords entre pièces lithiques et peuvent ainsi être de trois types :

- raccords de débitage pour des produits remontés entre eux et/ou sur un nucléus ;
- raccords de cassure pour des pièces fracturées et réassemblées ;
- raccords de ravivage pour des séquences de retouche d'outils.

Une dizaine de jours a été consacrée à la recherche de raccords au sein du mobilier de la fenêtre 1. Les résultats sont présentés ci-dessous. En revanche, des tests ont été effectués sur le peu de mobilier récolté en fenêtre 2 mais aucun remontage n'a été réalisé.

Les remontages comptent pour 47 unités (fig. 50) avec une moyenne de 2,4 pièces par remontage. Ils intègrent donc majoritairement deux pièces ( $n = 37$ ) avec un maximum de seulement sept pièces pour le remontage 36. Au total, 114 pièces intègrent ces remontages et sont composées de 90 éléments lithiques dont 10 nucléus (fig. 05). Ces remontages correspondent avant tout à des raccords de débitage (43 liaisons sur 67) devant les fractures post-dépositionnelles naturelles (16 dont 13 thermiques - feu et surtout gel), et les fractures anthropiques (en cours de débitage = 4) ou indéterminées ( $n = 4$ ).

Avec 114 pièces raccordées sur un total de 1030 pièces étudiées (tamisage non compris), le taux de remontage moyen est assez faible et tourne autour de 11%. Ceci ajouté au fait que les remontages soient systématiquement très limités en nombre d'éléments, permet de penser que l'intégrité du mobilier n'est pas assurée et/ou que les chaînes opératoires sont spatialement très fragmentées. Les données technologiques vont majoritairement à l'encontre de ce dernier point car si une part de la série semble bien importée, le débitage sur place conserve une part prépondérante (cf. *infra*).

Les projections de mobilier, associations et remontages montrent une dispersion au sein

des différentes UPS (4base, 5, 5/7, 7, etc.) et des liaisons quasi-systématiques entre UPS 4 et unités sous-jacentes (cf. chap. 5). Ils semblent également retranscrire la présence de niveau(x) moustérien(s) remobilisé(s), probablement au sein d'une grande paléoforme plus ou moins circulaire de type doline.

### 6.3.2 Description

Outre les 47 remontages, une petite vingtaine d'associations pétrographiques ont pu être réalisées. Il s'agit de pièces appartenant probablement au même bloc mais qui n'ont pu être raccordées.

Les trois premières associations concernent des silex de couleur beige clair opaque.

L'association 1 se compose de trois éclats Levallois préférentiels et/ou récurrents centripètes (type F703b, cf. chap. 4.5) importés tels quels ou débités sur site (en dehors de la zone fouillée ?). Cette dernière hypothèse semble plus en accord avec l'origine locale du silex.

L'association 2 rapproche un nucléus de type discoïde et une pointe pseudo-Levallois (fig. 51), reliquats probable d'un bloc exploité sur place (type F701).

Enfin, l'association 3 (type F705) regroupe deux lames, dont une à profil torse (fig. 85 n° 1373), un proximal d'éclat ou de lame et un éclat débité sur sa face inférieure (fig. 87 n° 347). Une autre lame à profil torse (fig. 85 n° 1472), initialement rapportée à cette dernière association correspond en fait à un silex de type F703. Ces produits correspondent soit à l'import de produits de plein débitage dont certains sont recyclés en nucléus soit au débitage sur site d'au moins deux blocs.

L'association 4 correspond à un silex de couleur gris-beige, translucide et lustré (type F701). Il s'agit de produits corticaux parfois laminaires intégrant un remontage (R46 - fig. 52a) typique d'une séquence de décorticage d'un galet, probablement de dimension décimétrique comme semble le suggérer les dimensions de l'une des lames (fig. 52a). A cela s'ajoute un remontage (R47 - fig. 52a) composé de deux produits à dos corticaux ayant rebroussé mais pouvant traduire une séquence de débitage unipolaire (Levallois ?).

L'association 5 concerne un silex de couleur gris-marron (type F703) et se compose d'au moins huit pièces dont des éclats corticaux (dont un débité sur sa face supérieure) accompagnés de lames (fig. 85 n° 1392) et éclats Levallois, dont un transformé en racloir convergent (fig. 54). Les supports Levallois témoignent d'une préparation uni/bipolaire et parfois centripète pouvant correspondre à différents stades d'exploitation d'un même bloc ou au débitage de plusieurs blocs. Il reste difficile de définir quelle part de cet ensemble a été débitée sur place ou importée (et parfois recyclée en nucléus).

Un silex de couleur beige, translucide lustré (type F701a), regroupe deux associations (incluant des remontages) et un remontage, témoins de petits galets ou blocs débités sur place.

L'association 6 concerne deux éclats corticaux illustrant la présence d'un bloc débité sur place. L'association 7 regroupe un remontage (R4) et deux raccords de fractures (R5 et R6) de pièces corticales traduisant la présence d'un galet débité sur place. Enfin, le remontage 3, composé de deux éclats, dont un cortical, est également rapporté à la présence d'un bloc débité sur place.

Cette catégorie de silex semble avoir fait l'objet d'une attention particulière car elle est également représentée par plusieurs nucléus ou fragments de nucléus totalement épuisés témoignant de l'introduction probable de plusieurs petits galets exploités intensément (*e.g.* fig. 87 n° 1264). Quelques grands produits Levallois (lames et éclats préférentiels) attestent d'autre part d'apports possibles de produits débités ailleurs (sur le site ou à l'extérieur).

Enfin deux racloirs latéraux (fig. 84 n°1130 et n°1135) réalisés sur éclat cortical, et provenant probablement du même bloc, montrent sur le bord opposé à celui portant une fine retouche, des traces inverses (de type « mascagnage ») en liaison probable avec une utilisation identique ; ce type de stigmates a été reconnu sur plusieurs autres pièces retouchées (*e.g.* fig. 84 n°1232, fig. 79 n°85200) ou non (fig. 84 n° 414).

Un silex de couleur marron clair et translucide (type F701a) est représenté par plusieurs remontages (R11 et R13) et une association (A8). Le premier remontage concerne un petit fragment d'éclat Levallois et un nucléus arrivé à un stade d'exploitation très avancé (R11 - fig. 63). Cette ultime séquence de débitage est manifestement de type Levallois récurrent centripète et fut menée sur

place, probablement à partir d'un galet de silex (voire d'un éclat issu d'un galet) comme l'atteste le résidu cortical encore visible sur une des faces du nucléus. La présence d'un autre galet (ou éclat cortical) débité sur place est avérée par l'association de plusieurs éléments lithiques : un nucléus dont le stade ultime d'exploitation est marqué par des enlèvements de direction bipolaire/centripète, et plusieurs produits corticaux dont deux pièces intègrent le remontage 13 (fig. 55).

Un silex de couleur noir à grise (type F701) reflète le débitage sur place d'au moins deux galets de silex. Le premier est représenté par un remontage de deux éclats corticaux (R20), le second par de l'association (A9) de plusieurs autres produits corticaux dont un retouché en racloir convexe sur face plane et deux éclats remontants ensembles (R43 - fig. 68a).

La présence d'un silex gris-bleu (type F701) est marquée par deux remontages et une association. Le remontage 36 traduit une séquence de plein débitage récurrent unipolaire (Levallois) amenant à la production de produits quadrangulaires, souvent allongés (laminaires), parfois à dos ou extrémité distale corticale (fig. 69). Les talons montrent un soin particulier porté à leur préparation (fig. 68c) à l'inverse des convexités distales, négligées par le tailleur (fig. 68b). Ce remontage, un des plus fournis de la série, prouve le débitage sur place d'un galet de dimension assez conséquente, décimétrique (R36 : L = 143mm, l = 110mm) et probablement de forme oblongue.

Les produits de l'Association 10 (type F701) pourraient appartenir à cette même matrice, au niveau d'une phase de débitage moins avancée, ou correspondre à un second bloc exploité (fig. 53). Il s'agit de quatre éclats corticaux dont deux se remontent (R21 - fig. 52b). Enfin, le remontage 22 (type F701b) regroupe trois éclats corticaux illustrant l'exploitation d'un autre galet (fig. 66). L'un de ces éclats est en outre recyclé en nucléus sur sa face inférieure qui a fait l'objet de deux enlèvements superposés.

Un bloc de silex débité sur place, et de teinte grise variant du clair au foncé (type F701b), est illustré par une association (A11) regroupant deux produits corticaux (fig. 56) et le remontage d'un troisième sur un nucléus (R24 - fig. 56). Ce dernier est exploité par plusieurs séries d'enlèvements unipolaires effectués sur surfaces croisées.

Un galet de silex de couleur gris clair et moucheté (type F701), exploité sur place, est représenté par l'association (A12 - [fig. 57a](#)) de plusieurs éclats avec ou sans cortex et souvent à dos, d'un nucléus et d'un remontage (R26 - [fig. 57b](#)). Ce dernier évoque une séquence de débitage de type discoïde voire d'entretien dans un débitage Levallois récurrent centripète.

Un silex couleur beige (type F701a) illustre l'exploitation sur site d'au moins deux blocs/galets. L'association 13 est représentée par divers éclats corticaux dont plusieurs remontages de deux pièces (R29 à 31 - [fig. 58](#)) et le remontage d'un nucléus avec produits des produits de mise en forme et/ou de plans de frappe (R32 - [fig. 59](#)). Celui-ci illustre un débitage récurrent centripète (Levallois ?) mené jusqu'à exhaustion du bloc. Le remontage 27 comprend trois éclats corticaux et marque une séquence de décorticage ou de mise en plan de frappe sur un autre bloc.

Deux associations de pièces en silex beige portant un voile blanc (type F701a) montrent l'exploitation d'un ou deux blocs sur place. L'association 14 regroupe deux éclats corticaux d'aspect très proche de l'association 15. Celle-ci est composée d'un remontage intégrant un éclat de plan de frappe sur un probable éclat Levallois outrepassé repris en nucléus sur ses deux faces (R34 - [fig. 67a](#)) et un racloir convergent.

L'association 16 correspond à deux lames ou fragments de lames corticales, dont une fracturée (R37), probablement issues du débitage sur place d'un galet de silex gris à beige (type F701).

L'association 17 regroupe plusieurs éclats corticaux ou non dont deux remontent sur un nucléus globuleux (R45 - [fig. 60](#)) ainsi qu'un fragment de nucléus réalisé sur face inférieure d'éclat-support. Elle illustre la présence d'un galet de silex gris à bleu (type F701b), de qualité moyenne, exploité sur place.

La présence d'un silex beige translucide (type F701b) est marquée par l'association 18 rassemblant deux éclats corticaux et deux éclats Levallois probablement issus de l'exploitation du même galet ([fig. 61](#)). Le remontage 10 évoque la présence d'un autre galet, confirmé par sa nature pétrographique différente (type F701a), dont quatre éclats, parfois corticaux, traduisent une

séquence de réfection/entretien d'une table de débitage unipolaire ([fig. 62](#)).

Un galet de silex couleur beige clair et translucide (type F701a) a été débité sur place comme l'atteste le remontage 35 ([fig. 70-72](#)). Il s'agit d'un galet de petit module exploité sur ses deux faces par des séries courtes et unipolaires, parfois décalées (orthogonales), amenant à l'obtention ponctuelle de pointes pseudo-Levallois. En fin d'exploitation, le dernier enlèvement est réalisé au dépend de la tranche du nucléus ([fig. 71a.](#)). L'association 19 correspond à un petit éclat cortical et à une pointe pseudo-Levallois qui pourraient, technologiquement et pétrographiquement, appartenir à ce même galet mais les dimensions de la pointe pseudo-Levallois semblent en contradiction avec cette hypothèse.

Enfin, le remontage de deux éclats corticaux (R19) évoque le débitage sur place d'un bloc de silex marron à beige (type F701a). C'est également le cas pour deux éclats (R17 - [fig. 65](#)) issus d'une séquence de débitage unipolaire menée sur un bloc de silex gris clair (type F701b).

### 6.3.3 Apports techno-économiques

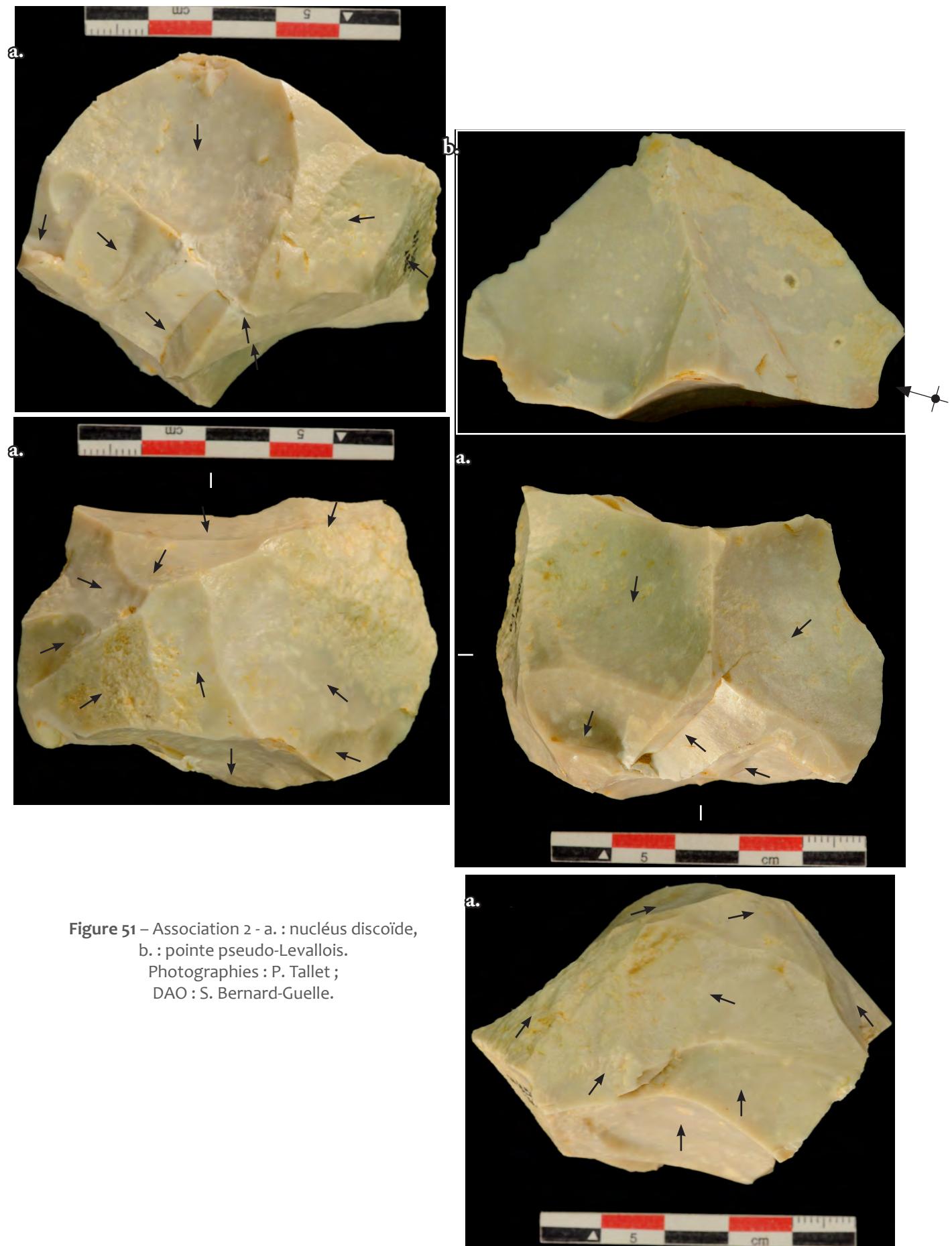
Les apports de ces remontages et associations restent limités et sont surtout d'ordre technologique car la série est visiblement triée et pourrait se rapporter à plusieurs phases d'occupations remaniées et mélangées.

Les remontages nous renseignent sur les schémas de production et les modalités de débitage mises en œuvre. Ils illustrent quasiment à parts égales des phases de préparation des nucléus (décorticage, mise en forme et installation de plan de frappe) et des phases de plein débitage. Leur composition fragmentaire, et souvent restreinte en nombre de pièces, limite néanmoins la lecture des modes opératoires.

A leur lecture, couplée à celle de l'ensemble des supports, le concept de débitage Levallois semble dominant, notamment au sein de la part produite à l'extérieur de la zone fouillée (*e.g.* association 1). Dans le cadre de ce débitage, on observe clairement la primauté de la modalité unipolaire sur les autres, spécialement sur la méthode centripète qui intervient surtout en fin d'exploitation des nucléus (remontage

| N° Rem                        | Association | Nbre de pièces | Nbre d'éléments | MP type | MP n° | Interprétation                                       | chrono-culture |
|-------------------------------|-------------|----------------|-----------------|---------|-------|--|----------------|
| Rem 1                         |             | 2              | 1               | Silex   | F703b | Fracture gel   | PM             |
| Rem 2                         |             | 2              | 1               | Silex   | F701b | Fracture plein débitage ou d'utilisation             | PM             |
| Rem 3                         |             | 2              | 2               | Silex   | F701a | Mise en forme/Décorticage                            | PM             |
| Rem 4                         | Asso. 07    | 2              | 2               | Silex   | F701a | Mise en forme/Décorticage                            | PM             |
| Rem 5                         | Asso. 07    | 2              | 1               | Silex   | F701a | Fracture débitage                                    | PM             |
| Rem 6                         | Asso. 07    | 2              | 1               | Silex   | F701a | Fracture post-dépo                                   | PM             |
| Rem 7                         |             | 2              | 1               | Silex   | F701a | Fracture débitage ou post-dépo                       | PM             |
| Rem 8                         |             | 2              | 1               | Silex   | F701b | Fracture gel   | PM             |
| Rem 9                         |             | 2              | 1               | Silex   | F701  | Fracture post-dépo ou d'utilisation                  | PM             |
| Rem 10                        |             | 4              | 4               | Silex   | F701a | Plan de frappe/réfection table unipolaire            | PM             |
| Rem 11                        |             | 3              | 2               | Silex   | F701a | Plein débitage LevalloisRC/Fracture débitage         | PM             |
| Rem 12                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701a | Fracture débitage ou d'utilisation                   | PM             |
| Rem 13                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701a | Plein déb ou remise en forme                         | PM             |
| Rem 14                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701a | Fracture thermique                                   | PM             |
| Rem 15                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701  | Plan de frappe                                       | PM             |
| Rem 16                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701a | Fracture gel   | PM             |
| Rem 17                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701b | Plein déb Levallois                                  | PM             |
| Rem 18                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701b | Plein débitage NonLevallois                          | PM             |
| Rem 19                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701a | Décorticage  | PM             |
| Rem 20                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701  | Décorticage  | PM             |
| Rem 21                        | Asso. 10    | 2              | 2               | Silex   | F701  | Décorticage  | PM             |
| Rem 22                        |             | 3              | 3               | Silex   | F701b | Décorticage  | PM             |
| Rem 23                        | Asso. 11    | 2              | 1               | Silex   | F701b | Fracture thermique                                   | PM             |
| Rem 24                        | Asso. 11    | 3              | 2               | Silex   | F701b | Plein débitage/Fracture débitage                     | PM             |
| Rem 25                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701  | Fracture gel   | PM             |
| Rem 26                        | Asso. 12    | 2              | 2               | Silex   | F701  | Plein débitage discoïde ou remise en forme Levallois | PM             |
| Rem 27                        |             | 3              | 3               | Silex   | F701a | Décorticage  | PM             |
| Rem 28                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701  | Fracture post-dépo                                   | PM             |
| Rem 29                        | Asso. 13    | 2              | 2               | Silex   | F701a | Décorticage  | PM             |
| Rem 30                        | Asso. 13    | 2              | 1               | Silex   | F701a | Fracture gel   | PM             |
| Rem 31                        | Asso. 13    | 2              | 2               | Silex   | F701a | Décorticage  | PM             |
| Rem 32                        | Asso. 13    | 4              | 4               | Silex   | F701a | Décorticage/Plan de frappe                           | PM             |
| Rem 33                        | Asso. 13?   | 2              | 2               | Silex   | F701  | Débitage unipolaire                                  | PM             |
| Rem 34                        | Asso. 15    | 2              | 2               | Silex   | F701a | Débitage ou amincissement                            | PM             |
| Rem 35                        | Asso. 19    | 6              | 6               | Silex   | F701a | Plein débitage NonLevallois                          | PM             |
| Rem 36                        |             | 7              | 7               | Silex   | F701  | Plein débitage unipolaire Levallois                  | PM             |
| Rem 37                        | Asso. 16    | 2              | 1               | Silex   | F701  | Fracture anthro ou post-dépo                         | PM             |
| Rem 38                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701  | Fracture post-dépo                                   | PM             |
| Rem 39                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701c | Fracture gel   | PM             |
| Rem 40                        |             | 2              | 1               | Silex   | F704b | Fracture gel   | PM             |
| Rem 41                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701  | Plein débitage LevalloisRC                           | PM             |
| Rem 42                        |             | 4              | 1               | Silex   | F701e | Fracture gel   | PM             |
| Rem 43                        |             | 2              | 2               | Silex   | F701b | Décorticage  | PM             |
| Rem 44                        |             | 2              | 1               | Silex   | F701b | Fracture gel   | PM             |
| Rem 45                        |             | 3              | 3               | Silex   | F701b | Plein débitage NonLevallois                          | PM             |
| Rem 46                        | Asso. 4     | 2              | 2               | Silex   | F701  | Décorticage  | PM             |
| Rem 47                        | Asso. 4     | 2              | 2               | Silex   | F701  | Plein débitage unipolaire Levallois ?                | PM             |
| <b>Série étudiée n = 1030</b> | Total       | <b>114</b>     | <b>90</b>       |         |       |  |                |
|                               | Taux        | <b>11,06%</b>  |                 |         |       |  |                |

Figure 50 – Liste et composition des remontages lithiques.



**Figure 51** – Association 2 - a. : nucléus discoïde,  
b. : pointe pseudo-Levallois.  
Photographies : P. Tallet ;  
DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 52 – a. :** association 4 (produits corticaux), b. : association 10, remontage 21 (décorticage).  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

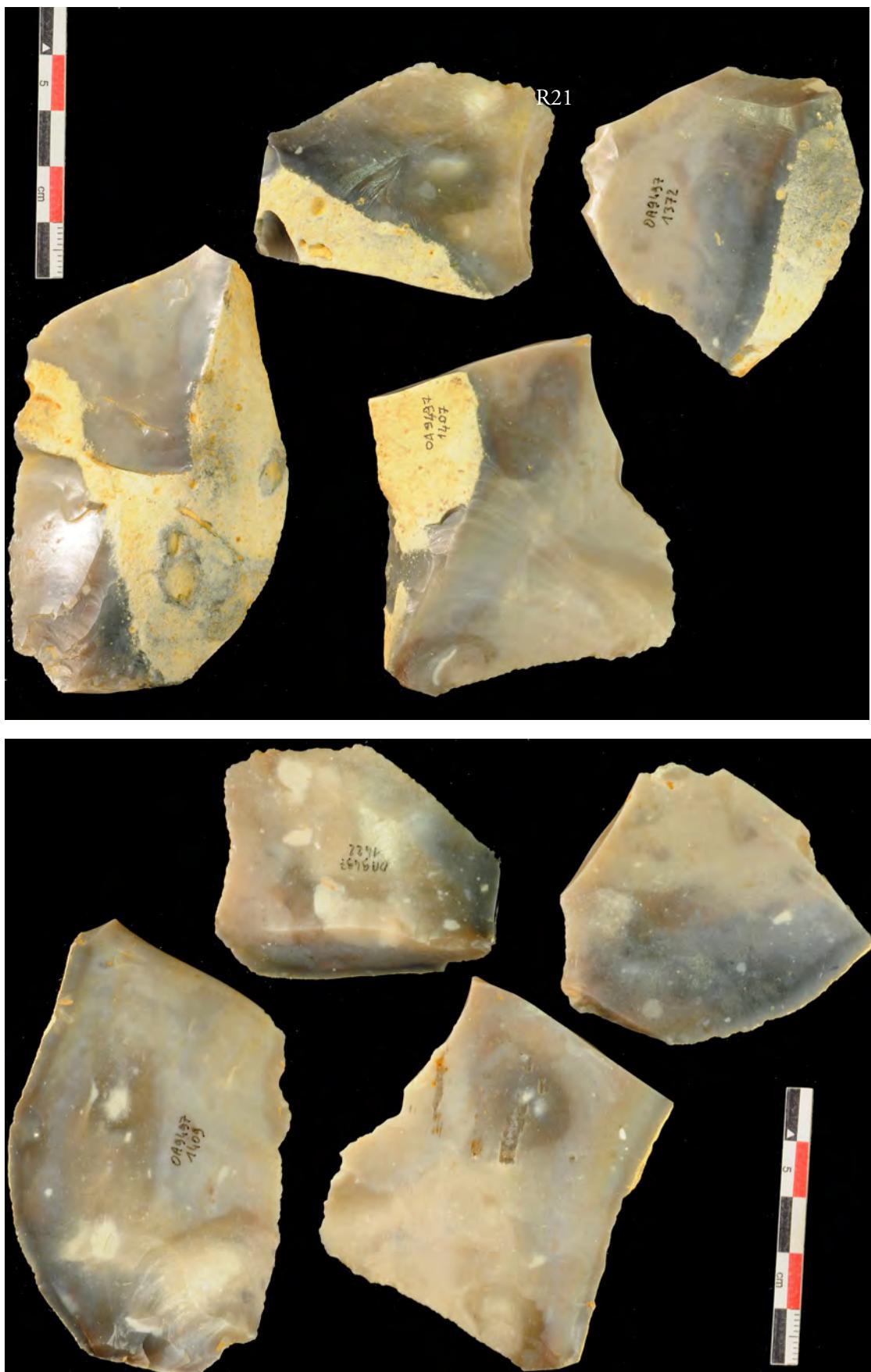


Figure 53 – Association 10 (produits corticaux). Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

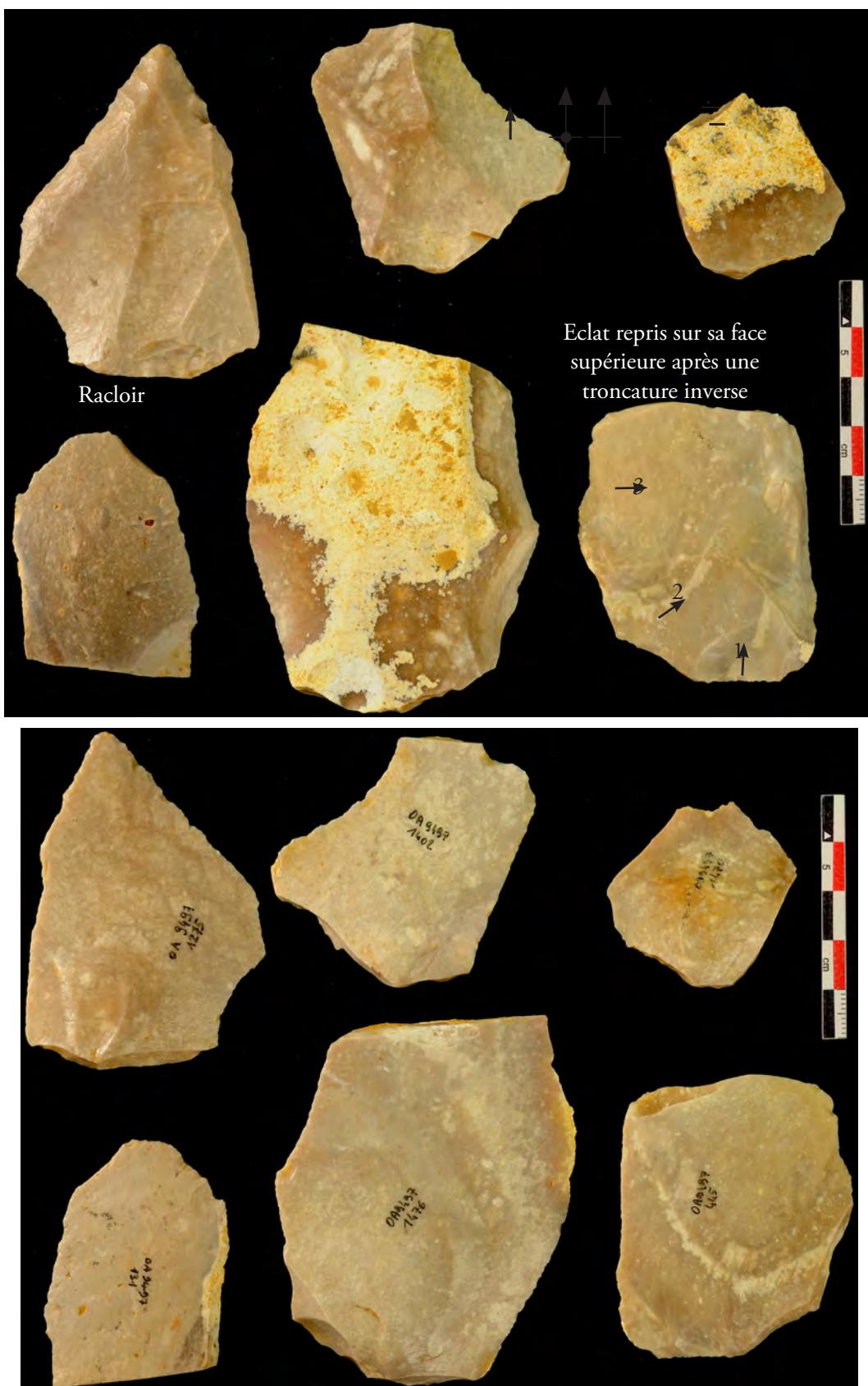
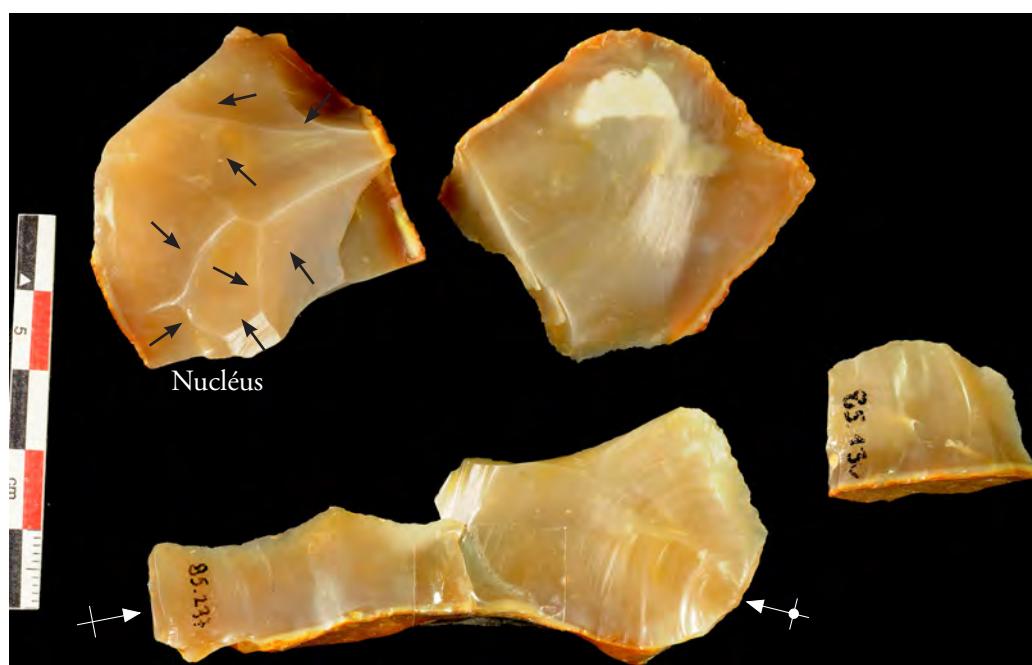
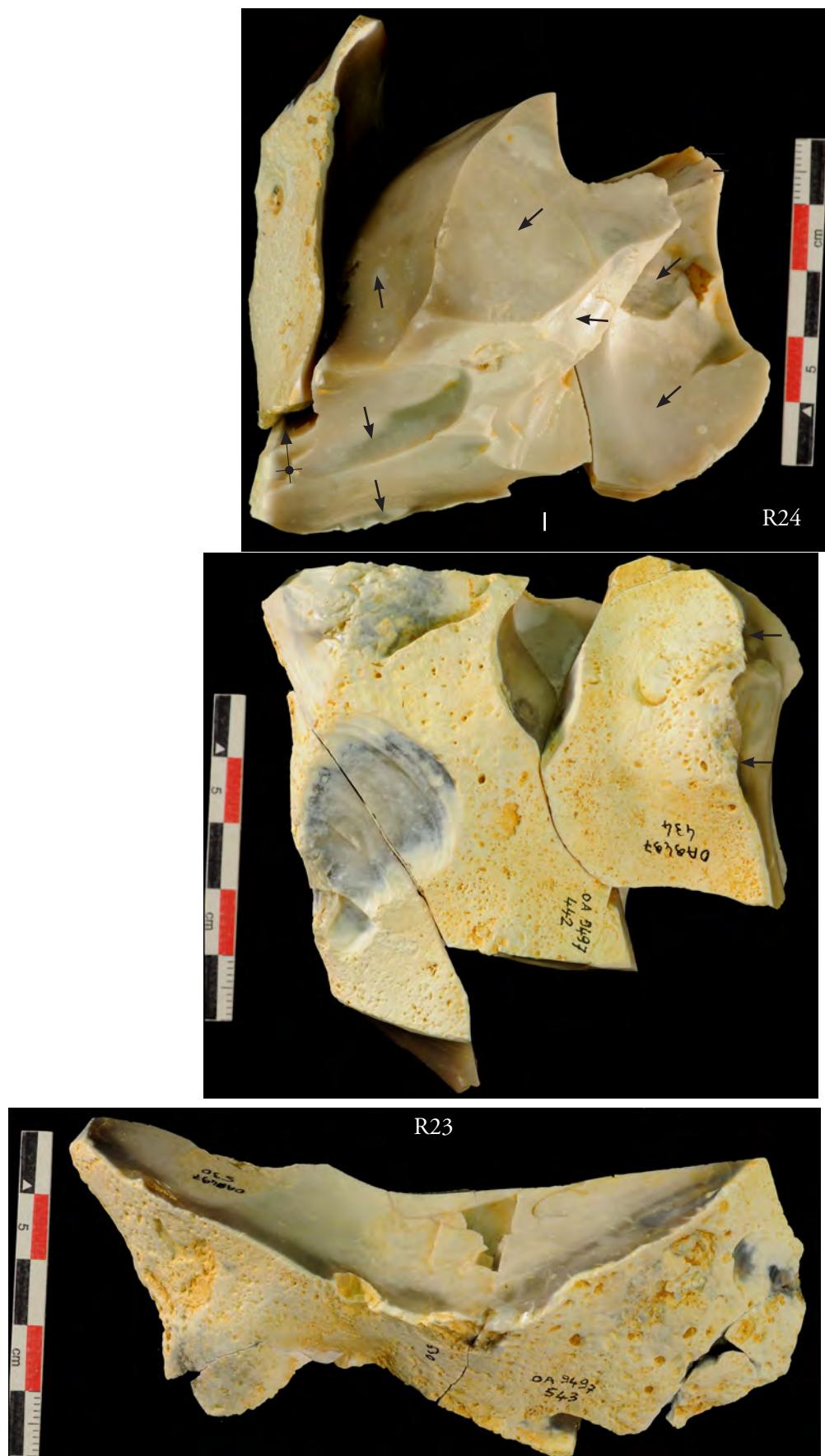


Figure 54 – Aperçu des produits de l'association 5. Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

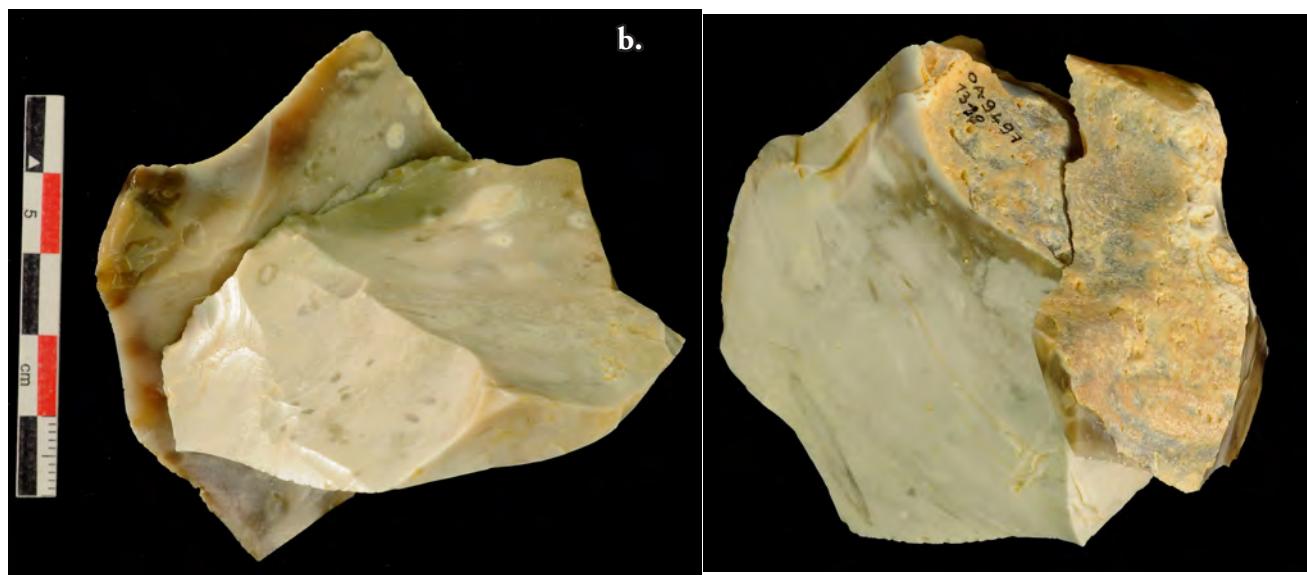
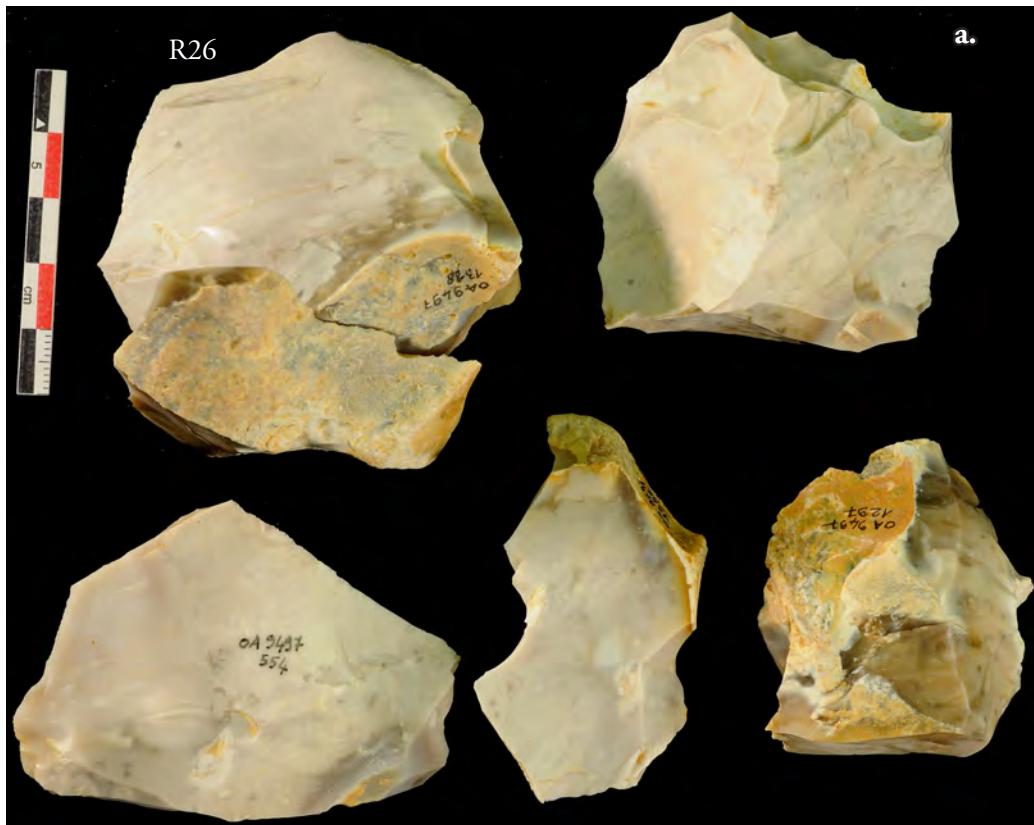


**Figure 55 – Association 8 (nucléus, produits corticaux et à dos corticaux).**  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 56 – Association 11 : éclat cortical fracturé et raccordé (remontage 23) rapproché du remontage 24 (bloc en fin d'exploitation montrant une succession de séquences unipolaires et croisées).**

Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 57 – a. :** aperçu de l'association 12 (produits de décorticage et de débitage), b. remontage 26 (éclat cortical et éclat débordant à dos limité témoignant d'une séquence de débitage discoïde voire d'une phase d'entretien dans un débitage Levallois récurrent centripète). Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 58 – Aperçu de l'association 13 (nucléus et produits corticaux rapprochés).**  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 59 – R32 :** remontage d'un nucléus avec produits de mise en forme et/ou de plans de frappe illustrant un débitage récurrent centripète (Levallois ?) mené jusqu'à exhaustion du bloc.  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

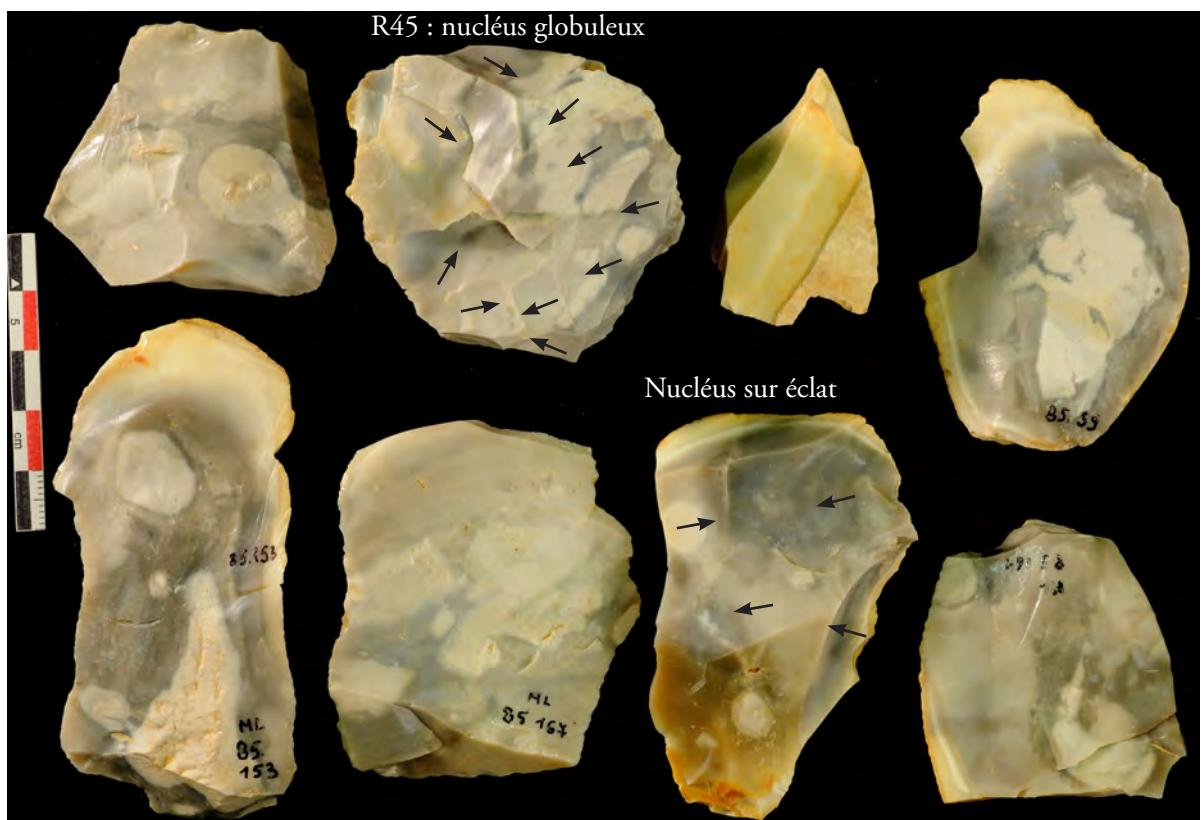
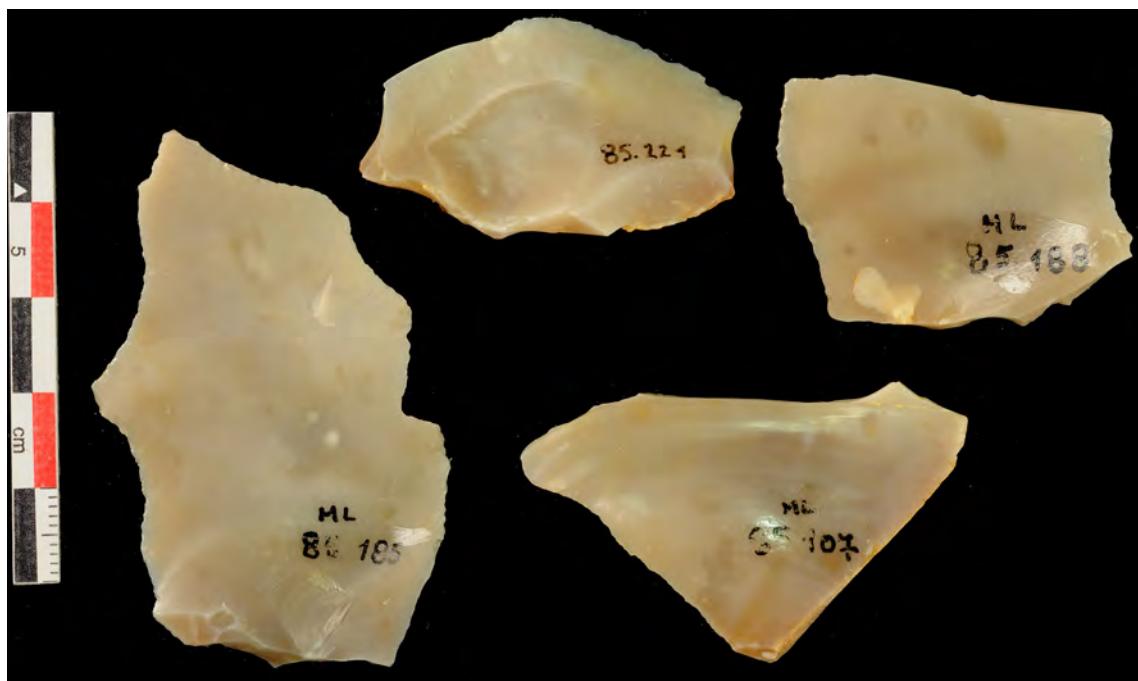
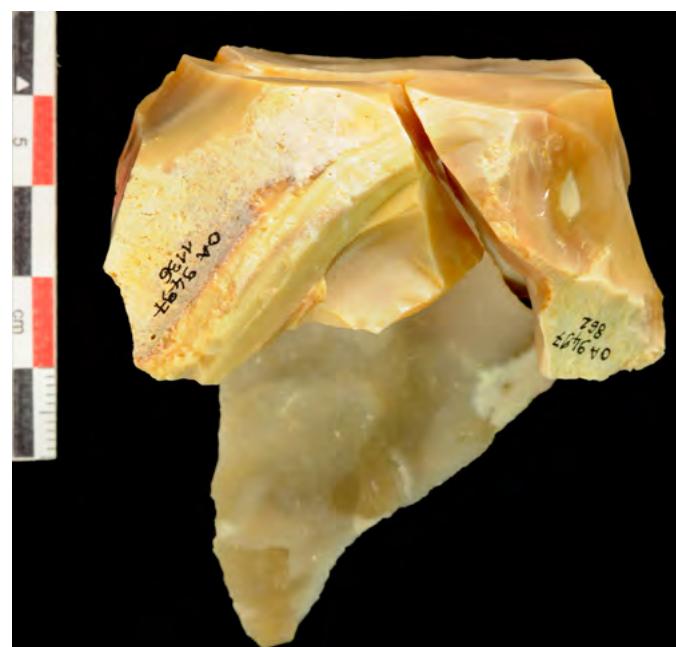


Figure 6o – Aperçu de l'association 17 (éclats et nucléus). Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 61** – Association 18 (éclats corticaux et Levallois rapprochés).  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 62** – Remontage 10 : éclats illustrant une séquence de réfection/entretien d'une table de débitage unipolaire . Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

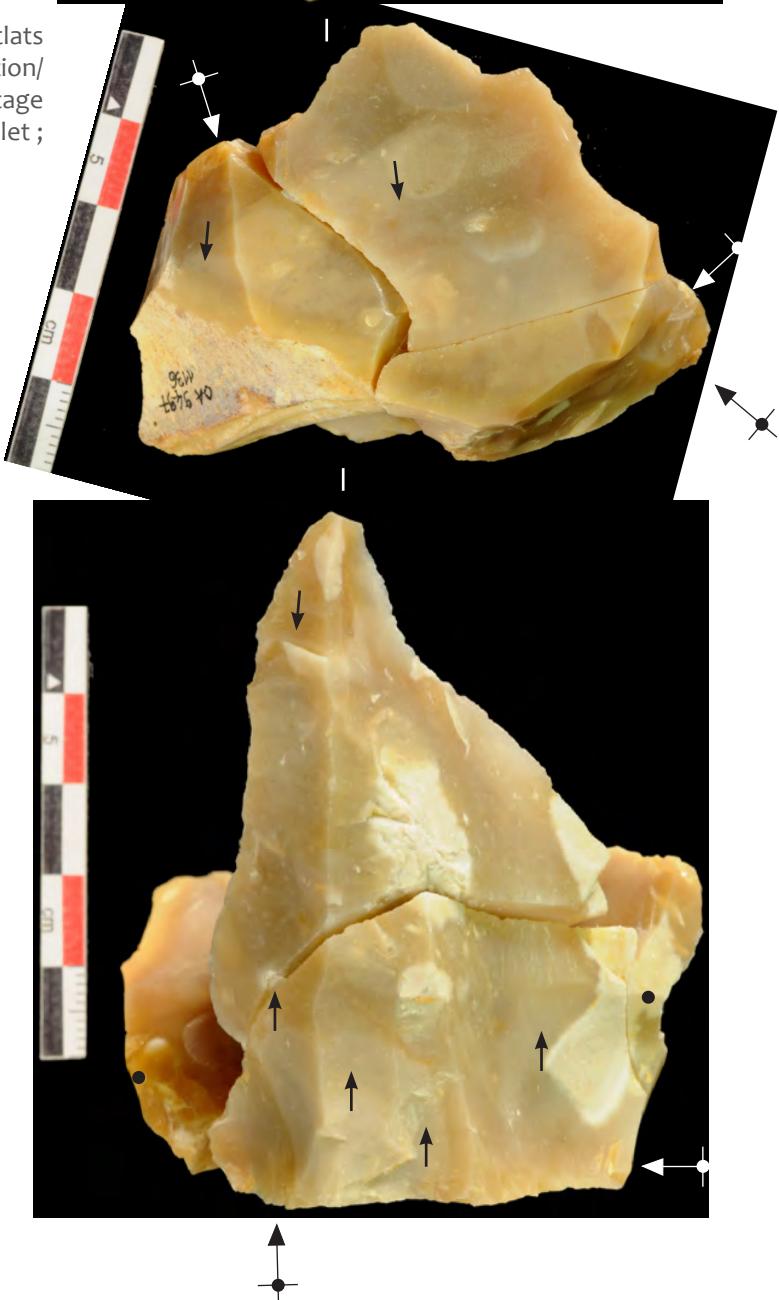
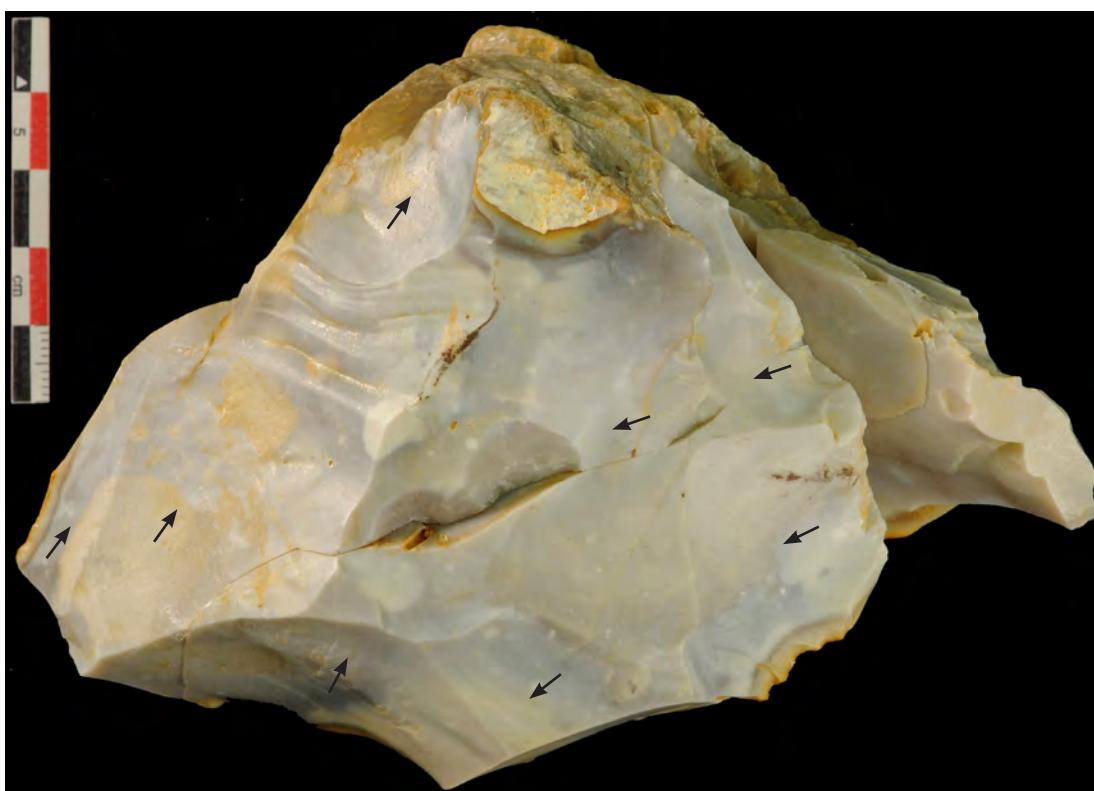
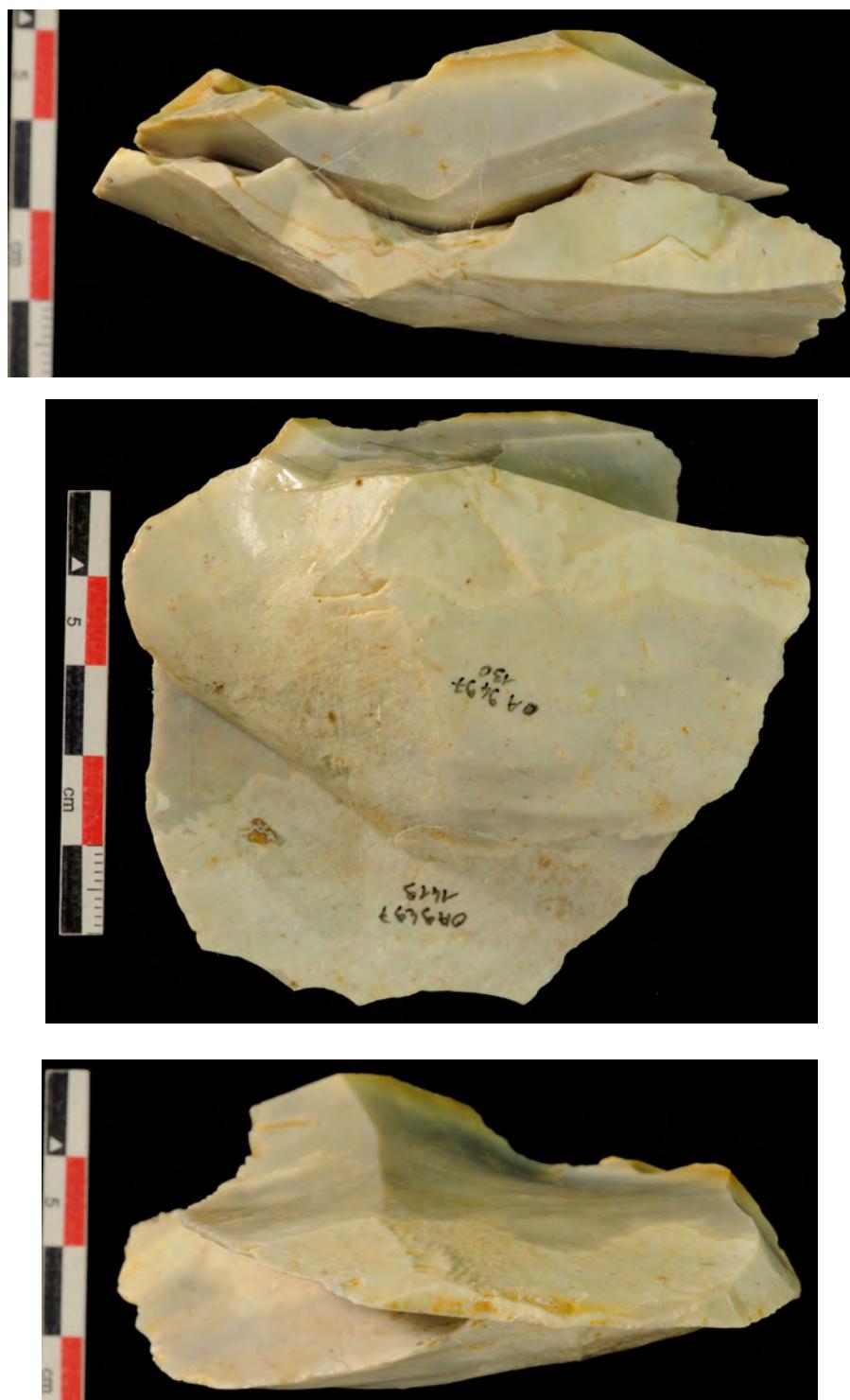




Figure 63 – Remontage 11 : nucléus mené à exhaustion, fracturé dont 2 parties sont raccordées, portant un éclat issu d'une des dernières séquences de production. Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



**Figure 64 – Remontage 15 (éclat cortical sur nucléus à enlèvements bipolaires).**  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

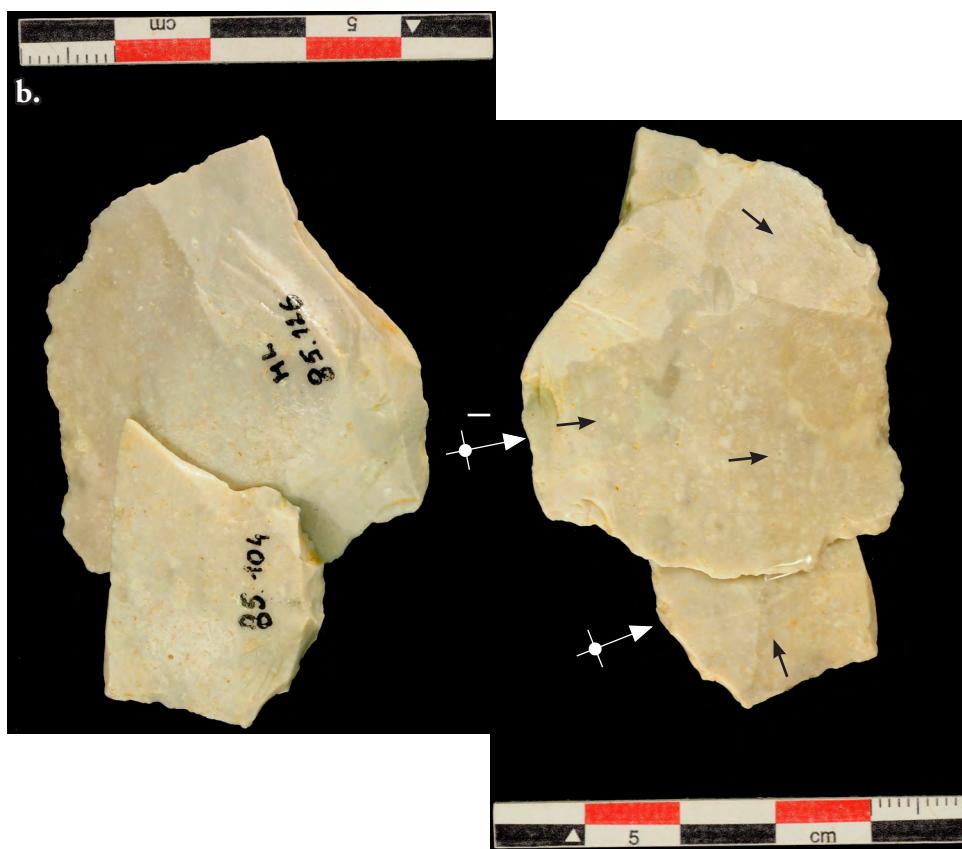
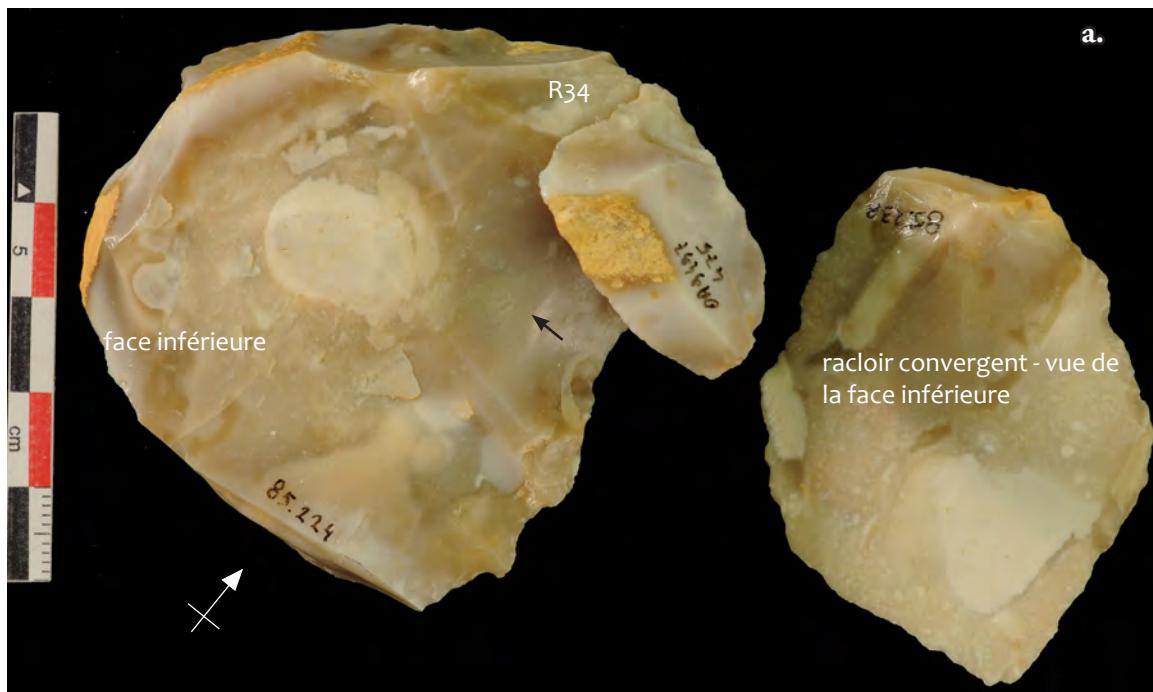


**Figure 65** – Remontage 17 : séquence unipolaire.  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

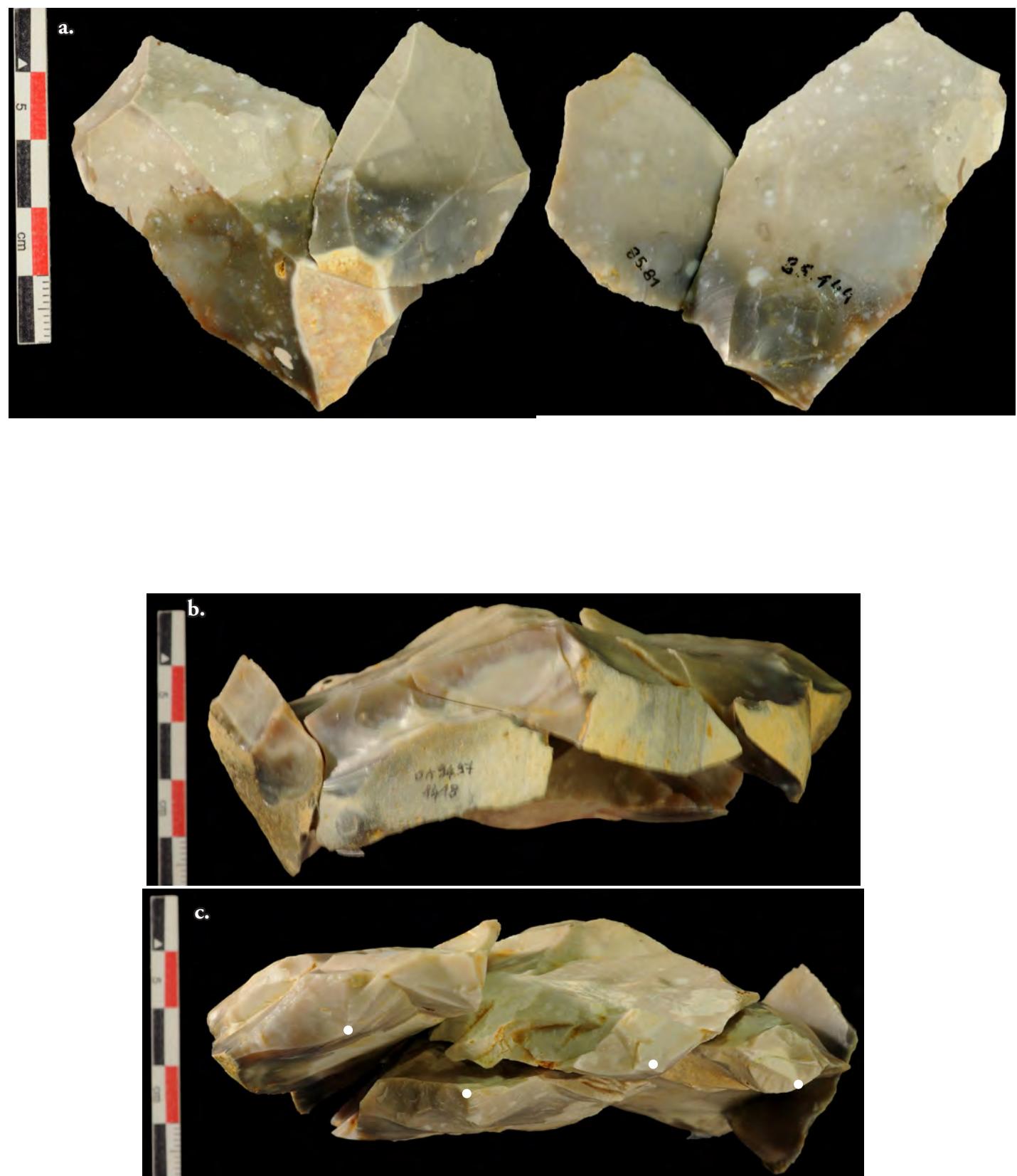
**Figure 66** – Remontage 22 : séquence de décorticage d'un galet avec recyclage d'un des éclats en nucléus sur face inférieure.

Photographies : P. Tallet ;  
DAO : S. Bernard-Guelle.

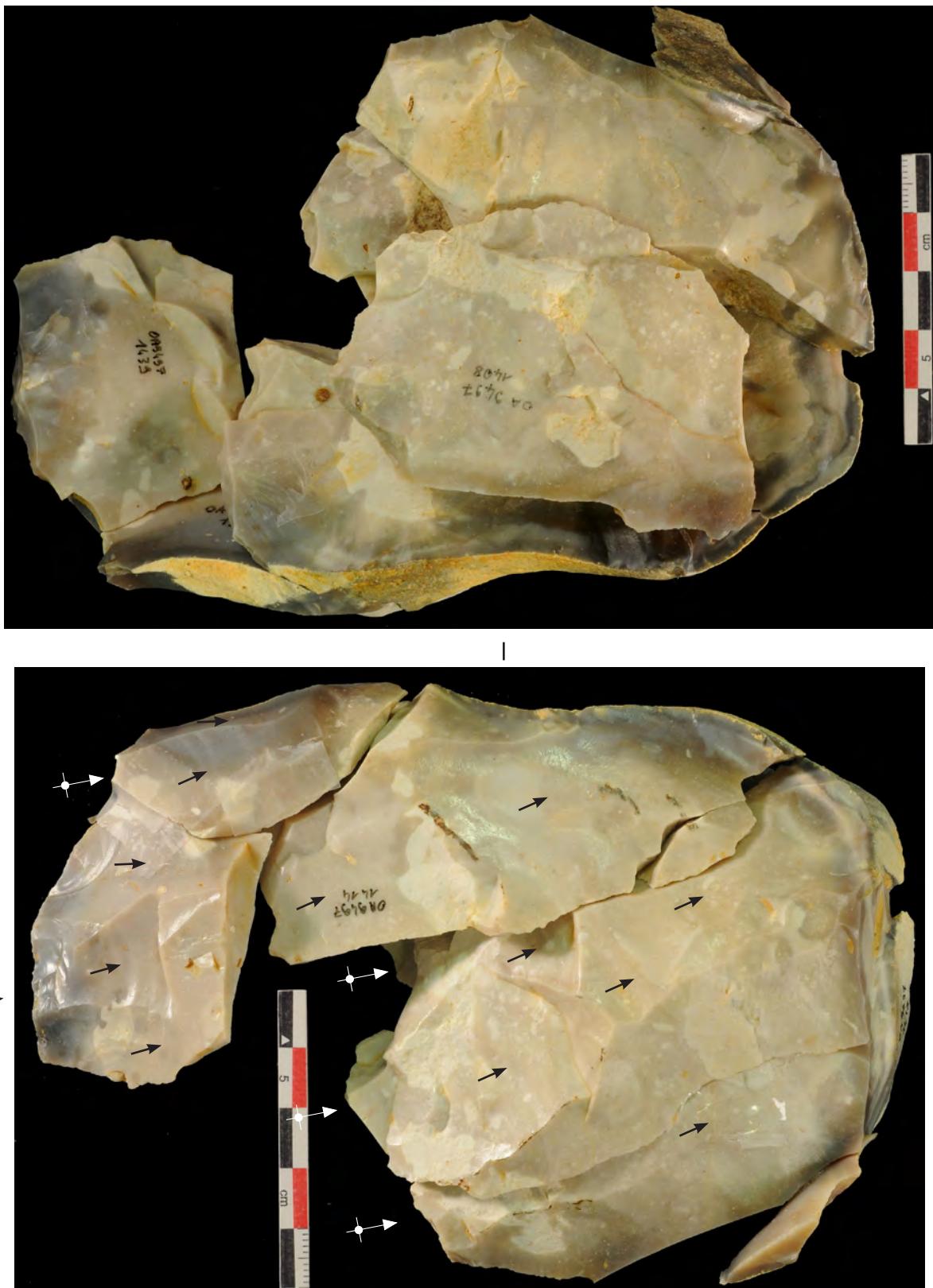




**Figure 67** – a. : Association 15 et remontage 34 (éclat de plan de frappe sur support Levallois repris en nucléus), b. : remontage 41 (débitage Levallois récurrent centripète). Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.



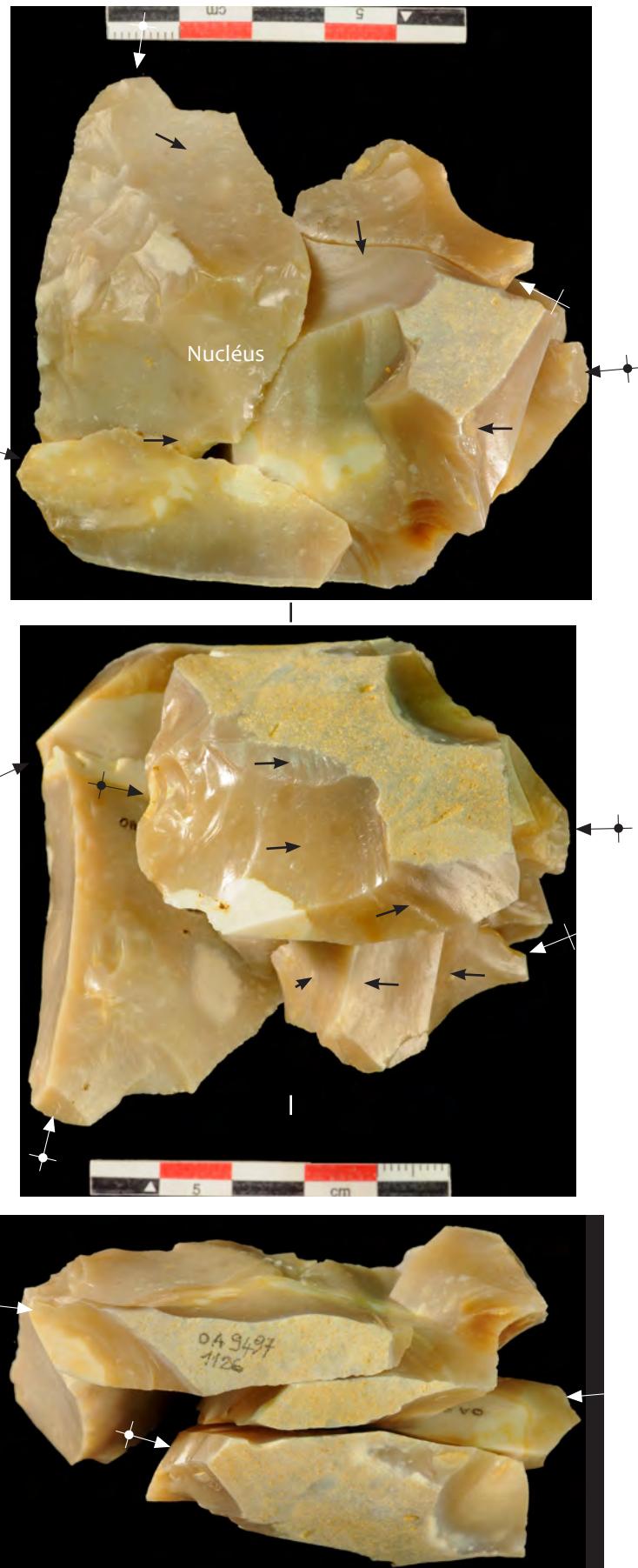
**Figure 68** – a. : remontage 43 (séquence de mise en forme/débitage par enlèvement centripètes),  
b. et c. : remontage 36. Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

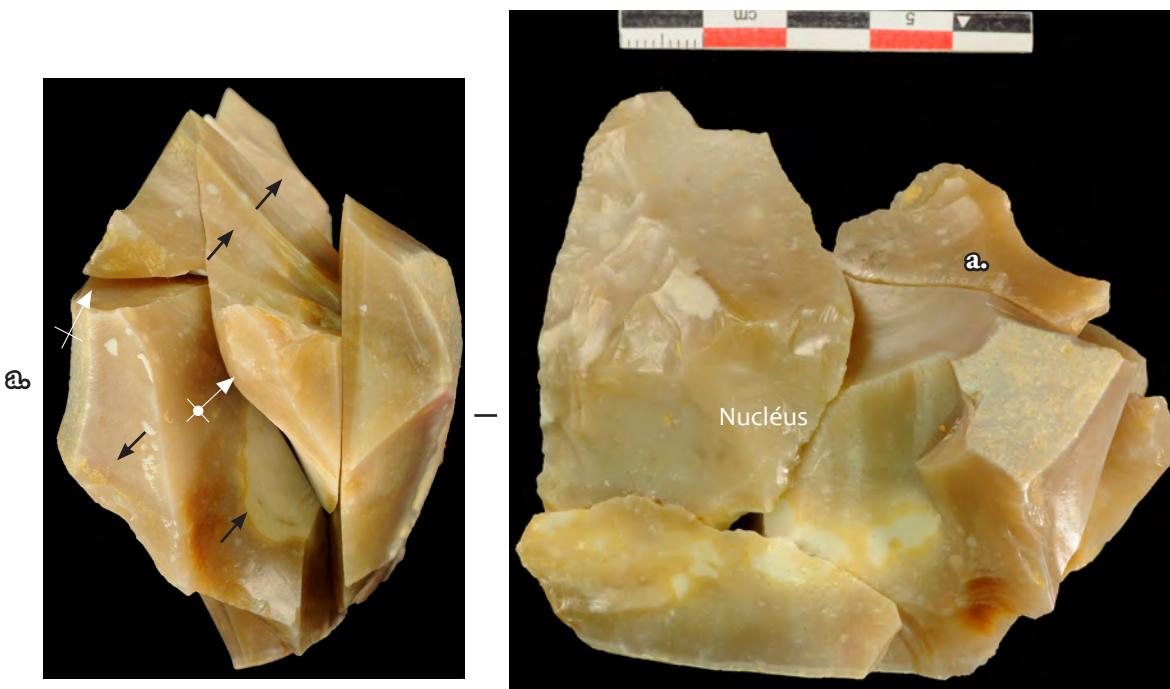


**Figure 69 – Remontage 36 : débitage levallois recurrent unipolaire sur galet.**  
Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

**Figure 70** – Remontage 35 - galet de petit module exploité sur ses deux faces par des séries courtes et unipolaires, parfois décalées (orthogonales) amenant à l'obtention ponctuelle de pointes pseudo-Levallois ; en fin d'exploitation le dernier enlèvement est réalisé au dépend de la tranche du nucléus.

Photographies : P. Tallet ;  
DAO : S. Bernard-Guelle.





**Figure 71** – Remontage 35 - galet de petit module exploité sur ses deux faces par des séries courtes et unipolaires, parfois décalées (orthogonales) amenant à l'obtention ponctuelle de pointes pseudo-Levallois ; en fin d'exploitation le dernier enlèvement est réalisé au dépend de la tranche du nucléus.

Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

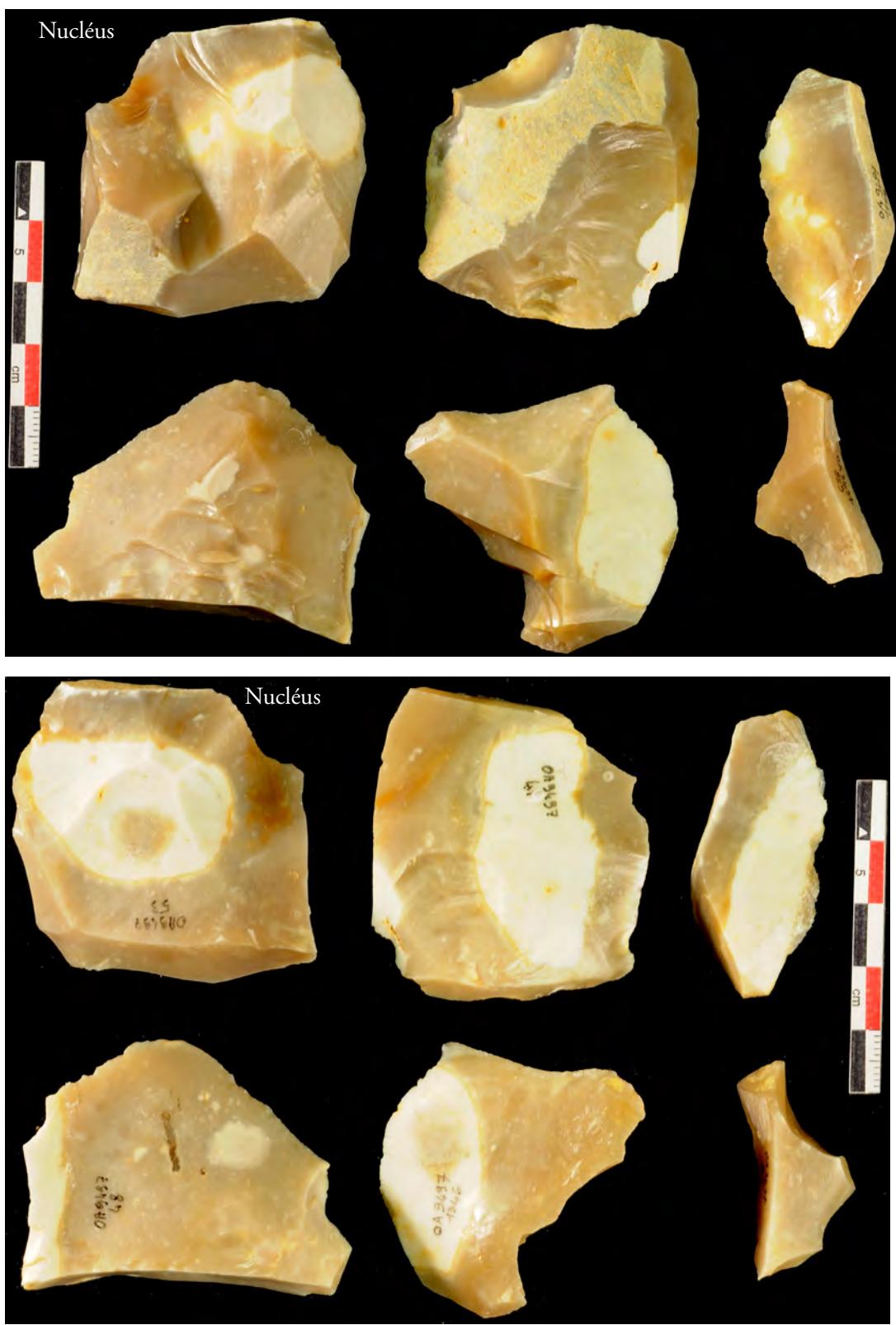


Figure 72 – Remontage 35 : détail des pièces concernées. Photographies : P. Tallet ; DAO : S. Bernard-Guelle.

32 - [fig. 59](#) - et remontage 11 - [fig. 63](#)) et souvent jusqu'à leur exhaustion, donnant des nucléus de taille très réduite ([fig. 87 n° 437 et 1264](#)). Les productions unipolaires semblent intervenir plus en amont de la chaîne opératoire dans le but d'obtenir des supports quadrangulaires et le plus allongés possibles. Le remontage 36 ([fig. 69](#)) est le seul qui illustre bien cette modalité de production, probablement en raison de la forte réduction des nucléus de la série (cf. *infra*) et du fractionnement des chaînes opératoires. Le remontage 10 ([fig. 62](#)), plus fragmentaire, semble également rapportable à un schéma de production unipolaire et Levallois.

Le débitage discoïde est un autre mode de production qui est illustré part une faible partie des supports et quelques remontages (association 2 - [fig. 51](#) -, remontages 26 - [fig. 71b](#) - et peut-être 35 - [fig. 70](#) - et 45 - [fig. 60](#)). Il demeure délicat de déterminer si ce mobilier est le reflet d'une tradition technoculturelle indépendante du reste (groupes différents ?) ou s'il est lié à des facteurs conjoncturels et/ou économiques (rapport avec la qualité du matériau ou le degré d'exploitation des blocs ?).

Un débitage laminaire non Levallois (de conception volumétrique) semble également illustré par quelques supports rapprochés (*e.g.* association 3) et possiblement importés. Enfin, un débitage conceptuellement plus simple, moins abouti, est attesté sur certains blocs, de qualité variable, récoltés sur site ou dans l'environnement local (> à 5 km). Ces blocs sont parfois peu exploités, essentiellement par le biais de courtes séquences de production uni(bi) polaires (remontage 15 - [fig. 64](#)) pouvant se succéder sur une ou plusieurs faces du nucléus (remontage 24 - [fig. 56](#)). Ce type de débitage est peut-être mis en œuvre dans le cadre d'une production d'appoint et complémentaire à l'importation à la fois de supports et d'autres blocs de qualité supérieure.

Au niveau des comportements économiques, la ramifications des chaînes opératoires est illustrée par le recyclage d'éclats issus des séquences de mise en forme (remontage 22 - [fig. 66](#) - et association 17 - [fig. 60](#)) et plus rarement de phases de plein débitage (remontage 34 - [fig. 67a](#)). Ces supports font généralement l'objet de courtes séquences de débitage installées sur leur face inférieure mais pouvant s'étendre sur l'autre face. Ce comportement semble lié à un souci d'économie de matière, à l'image de la plupart des nucléus débités jusqu'à exhaustion.

En revanche, au vu du contexte taphonomique, il est difficile d'évaluer la part de la production importée de celle produite sur place ou encore exportée. Toutefois, d'après les données issues uniquement des remontages et associations de matériaux, on peut estimer à une trentaine le nombre minimal de blocs (NMB) ou galets introduits et débités sur place. Ce nombre est certainement beaucoup plus élevé au vu des nombreuses pièces corticales de la série. Quant au type de blocs/ matrices introduits, il s'agit, d'après les cortex encore visibles sur les remontages, essentiellement de galets. Les dimensions de ces galets et quelques blocs utilisés sur site sont plutôt de dimensions réduites, généralement décimétriques à l'image des remontages 22 ([fig. 66](#)), 24 ([fig. 56](#)), 36 ([fig. 69](#)), 46 ([fig. 52a](#)) et probablement 35 ([fig. 64](#)), plus rarement centimétriques (*e.g.* remontages 35 - [fig. 69](#)). L'étude pétrographique a confirmé ces données et rattaché la très grande majorité des silex étudiés au Campanien (F701). Ceux-ci ont été introduits entiers depuis plusieurs sources d'approvisionnement localisées à proximité du site (parfois sur site mais surtout dans les alluvions anciennes accessibles dans un rayon inférieur à 5 km).

A côté de cela, des pièces isolées ou de petits lots de pièces, constitués essentiellement de produits de plein débitage ou retouchés, n'ont pu être rapprochés à d'autres ensembles et ont peut-être été importés tels quels sur le site. Il s'agit des silex de type 703 (calcaires de Saint-Ouen) et 705 (silcrètes), disponibles localement mais qui n'ont a priori pas été débités sur place, ou de façon anecdotique. Contrairement aux dimensions réduites des silex campaniens, ces silex offrent la possibilité de débiter de grands supports, ce qui, en contre partie, réduit leur potentiel de transport à l'état brut. Une exploitation sur le lieu de leur collecte, en amont ou durant le séjour sur le site de Montaigu, est ici envisageable.

Enfin, en raison du degré de remaniement de l'industrie, il est en revanche impossible d'estimer le type et le pourcentage de produits ayant pu être emportés en dehors du site.

A cette première approche de la série, essentiellement qualitative, nous adjoindrons une approche quantitative axée sur les proportions respectives de chaque type de produits en les replaçant au sein d'une chaîne opératoire type.

## 6.4 Produits et séquences opératoires

La phase d'acquisition est absente (fig. 46 et 73) et laisse penser que le silex est essentiellement apporté depuis des zones externes au site, pour partie sous forme de produits finis mais surtout de galets décimétriques, probablement testés (cf. *supra*). L'étude pétrographique indique ainsi une collecte presque exclusive au sein d'un environnement local (vallées et plateaux aux alentours).

Les produits de débitage forment le gros de l'ensemble rattaché au Moustérien (près de 93% des éléments technologiquement déterminables - fig. 46). Cette prédominance compose le premier critère de présomption d'activités de débitage réalisées en grande partie *in situ*. Ces supports, de dimensions moyennes (longueur moyenne : 5,2 cm), sont de sections fréquemment trapézoïdales (34,4% - fig. 74) ou triangulaires (32,2%) voire triangulaires-rectangles (28,6%), en lien avec les modes de productions identifiés (notamment unipolaires). Les talons reconnaissables (fig. 75) sont surtout lisses (55,2%) ou facettés (28,8%), parfois punctiformes (9,8%) ou corticaux (5,1%). Près de 50% de ces supports ne sont pas entiers (fig. 76).

Avec 387 pièces et 45,8% des produits technologiquement porteurs d'informations (fig. 46 et 73), les supports portant du (néo)cortex forment le groupe dominant, a priori sur-représenté (Geneste 1985), en tout cas en accord avec un débitage réalisé sur place. Cet ensemble est dominé à part égale par les supports à plage corticale envahissante (34%) ou résiduelle (33%). Les entames sont en revanche plus rares (6%) pouvant traduire l'import de blocs en partie préparés ou de dimensions réduites, comme semble indiquer leur longueur moyenne (4,6 cm). La prépondérance de ces produits semble également plus en accord avec l'introduction de nombreux blocs/galets de taille réduite dont le débitage fournit proportionnellement plus de produits corticaux que dans l'exploitation de blocs de plus grande dimension.

Les supports non Levallois forment la seconde catégorie (n = 277) et composent 32,8% de la série hors divers (fig. 46 et 73). Cette proportion de pièces non Levallois n'est pas étonnante même au sein d'un système de production Levallois, leur taux pouvant tourner autour des 40% (Geneste 1985).

L'ensemble du groupe est dominé par les éclats de type indifférencié (24,5%), car souvent fracturés. Les formes quadrangulaires sont bien représentées avec 52 unités (18,7%) de même que les produits à dos (22,7%) alors que plusieurs lames (12,6%) illustrent de possibles systèmes de production volumétriques non Levallois (fig. 85 n° 1472, 1373). La longueur moyenne de ce groupe de supports est de 4,8 cm, surévaluée par la présence des produits laminaires (longueur moyenne : 9,8 cm). Sans ces derniers, leur longueur moyenne est inférieure à celle des produits corticaux (4,1 cm).

La composante Levallois forme 14,2% du corpus déterminable (n = 120) reflet de l'importance de ce mode de production dans la série de Melun (fig. 46 et 73). Le taux de facettage passe ici à 82% contre moins de 30% pour l'ensemble des produits de débitage, témoignant ainsi du soin apporté à la production de ce type de support. Les produits sont variés, de l'éclat dominant (82,5%) à la lame (15%) en passant par quelque pointes (2,5% - fig. 86 n° 516, 353, fig. 89 n° 573) illustrant la diversité des modalités de production dont ils sont issus. Si avec plus d'une vingtaine d'unités, les produits de type préférentiel (éclats, lames ou pointes) sont bien présents (fig. 81 n° 334, 1333, 1379, fig. 82 n° 113), la majorité des supports Levallois proviennent de modalités récurrentes centripète (R41 - fig. 67b, fig. 81 n° 1335, fig. 82 n° 340) et surtout uni(bi) polaire (fig. 82 n° 88, fig. 89 n° 573). Les produits laminaires sont eux systématiquement obtenus via des schémas de production polarisés (fig. 85 n° 1392). Les morphologies des supports Levallois traduisent d'ailleurs une volonté d'obtenir des produits quadrangulaires (près de 60% des pièces entières) souvent allongés (fig. 82 n° 88, 113 et fig. 79b). La longueur moyenne des pièces de ce corpus Levallois est de 6,4 cm, les produits laminaires étant logiquement plus longs que les éclats (7,7 cm en moyenne contre 6,1 cm). En l'absence de remontages conséquents, les liens et imbrications éventuels entre les différentes modalités de production identifiées semblent essentiellement concerner l'antériorité de l'unipolaire sur le centripète (cf. *supra*, fig. 87 n° 54 et fig. 63). Sans être confirmable statistiquement, les différences de dimensions entre les deux types de supports Levallois (unipolaires et centripètes) semblent confirmer cette hypothèse.

Cette production a semble-t-il eu lieu, pour partie du moins, en dehors du site ou de la zone

fouillée. L'unicité pétrographique de certains exemplaires, souvent de grande taille (lames, éclats préférentiels), va en effet clairement dans le sens d'une importation en l'état ou après transformation pour certains supports retouchés.

La catégorie nucléus comporte 45 pièces, soit 5,3% des produits technologiquement déterminables confirmant un débitage en partie réalisé sur site (fig. 46 et 73). Les dimensions moyennes des nucléus sont de 5,6 cm pour la plus grande longueur et 2,6 cm pour l'épaisseur. Ces dimensions réduites sont le résultat de : 1- des dimensions réduites des matrices utilisées : galets décimétriques et éclats-supports et 2- d'un fort degré de réduction des nucléus.

La pratique fréquente du débitage sur éclat support (sur face inférieure et plus rarement supérieure) est attestée sur environ 30% des nucléus (fig. 87 n° 347, fig. 66). Ces nucléus permettent une production rapide de supports non standardisés aux dépens d'une ou des deux faces par enlèvements de direction généralement unipolaire ou centripète, parfois peu étendus sur le support. Cette pratique fréquemment mise en œuvre sur des éclats corticaux issus des premières phases d'exploitation des galets, correspond ainsi à une économie de matière première et contribue à palier l'absence de matériau sur site. Ce type de comportement opportuniste, probablement sous tendu par des nécessités économiques, pourrait également s'appliquer aux débitages peu élaborés (facial unipolaire, centripète, multipolaire...) mis en œuvre sur quelques blocs (débitage expédient sur matériau de piètre qualité ?) (fig. 60).

L'autre caractère marquant qui transparaît au travers des nucléus est l'intense exploitation de la plupart de ces derniers. Le débitage jusqu'à exhaustion des nucléus, c'est-à-dire jusqu'à épuisement de leur potentiel productif (souvent matérialisé par une succession de rebroussement, une cassure ou un outrepassement) est clairement visible sur 30% d'entre eux (fig. 87 n° 54, fig. 63, fig. 55).

Le recours fréquent à l'exploitation d'éclats-supports couplé à la réduction des nucléus masque parfois certains critères de reconnaissance des concepts et des intentions premières de production. Les facteurs économiques et contextuels peuvent ainsi prendre le dessus sur le conceptuel et le culturel. En cela, les nucléus peuvent ne pas forcément refléter

les traditions techno-culturels des groupes concernés. Ainsi, si les principaux modes de production identifiés, à partir des produits de débitage, sont de conception Levallois, les nucléus typiquement Levallois sont rares ( $n = 5$ ). Ils confirment néanmoins, à l'image des supports découverts, l'utilisation de diverses modalités de production. Cependant, leur rareté semble en partie due au fort taux de réduction des nucléus, leurs dernières phases d'exploitation les « défigurant ». Une explication supplémentaire à cette lacune en nucléus Levallois viendrait de l'introduction sur site d'une partie des supports Levallois, notamment pour les plus grands spécimens (silex F703 et 705).

L'intense exploitation économique des nucléus semble particulièrement forte sur certains silex campaniens (F701a). La proximité des sources exclut de fait une économie en lien avec la distance. Ce comportement s'explique probablement plus facilement par leur qualité et/ou en liaison avec la fonction du site. L'exploitation d'éclats-supports couplé à la réduction des nucléus traduit ainsi peut-être un souci de productivité, en relation avec d'autres activités pratiquées sur le site (boucherie, dépeçage, etc ?).

Enfin, la phase de transformation de support ( $n = 15$ , 1,7%) qui atteste de la confection et/ou du réaffutage d'outils sur site est peu représentée probablement, pour partie, en lien avec le mode de prélèvement utilisé (décapage mécanique). Ce dernier, en corrélation avec l'état de conservation limité du site (cf. chap. 5), ne favorise pas la découverte de petits éléments relativisant ainsi la rareté des éclats de retouche ou de façonnage. En revanche, plusieurs éclats ou supports indéterminés sont intensément retouchés masquant ainsi les caractéristiques originelles de ces derniers. Ils attestent de phases d'entretien/réaffutage de l'outillage sans pouvoir préciser si ces dernières ont eu lieu sur site ou en amont.

Au niveau dimensionnel, la faiblesse de petits éléments est criante, les éclats < à 20 mm composant moins de 4% de la série. La catégorie « divers » est ainsi très faiblement pourvue. Ce tri granulométrique, en partie lié à la méthode de fouille essentiellement mécanisée, révèle également un biais de conservation du niveau attesté par ailleurs (test de tamisage, fabriques...).

## 6.5 L'outillage retouché

L'ensemble retouché issu de la fenêtre 1 est composé de 80 pièces (fig. 77). Ce corpus forme 7,9% de la série et 9,5% de celle-ci sans la catégorie des divers (fig. 78), ce qui forme un ensemble non négligeable mais loin d'être dominant.

Les supports utilisés sont majoritairement corticaux ( $n = 38$ , soit 10% des supports de ce type) ou Levallois ( $n = 21$ , soit 17,5% des supports de ce type)

Parmi ces outils, il n'y a aucun silex d'origine véritablement allochtone, même les pièces en silcrète sont potentiellement collectables dans un environnement local (cf. chap. 4.5).

Le façonnage bifacial est uniquement attesté par un biface cordiforme à base réservée, mais sa position stratigraphique haute (sommet de l'UPS3) pourrait traduire une appartenance à une phase plus récente d'occupation du site, mal documentée. Cette pièce atteste d'une dernière phase d'aménagement par retouche convergente de régularisation du tranchant dans son tiers distale (fig. 90 n° 495). A l'image des quelques rares pièces récoltées dans la partie supérieure de la séquence stratigraphique et auxquelles il appartient, ce biface pourrait témoigner d'une phase d'occupation moustérienne plus tardive du site.

Le groupe moustérien est le mieux représenté avec 47 éléments et une forte composante de racloirs latéraux simples ( $n = 34$ , fig. 83 n° 122, fig. 84 n° 1135, 1232, fig. 79a), parfois amincis ( $n = 4$ , fig. 86 n° 413) et souvent de délinéation convexe ( $n = 24$ ) (fig. 55). La retouche est de morphologie écailluseuse ( $n = 29$ ) parfois scalariforme ( $n = 1$ ) ou sub-parallèle ( $n = 2$ , fig. 84 n° 1130, fig. 83 n° 1110) et d'inclinaison rasante ( $n = 10$ ) ou plus fréquemment semi-abrupte ( $n = 19$ ) souvent opposée à un dos ( $n = 8$ ). Plusieurs exemplaires montrent des traces en position inverse (de type « esquillements ») localisées sur le bord opposé à celui aménagé par une fine retouche

(fig. 79a, fig. 84 n° 1135, 1232). La seconde composante est constituée par les racloirs à retouche convergente ( $n = 11$ , fig. 88 n° 610, 1137, fig. 89 n° 429, fig. 80a et fig. 80c) dont trois sont déjetés (fig. 86 n° 1115). Leur base est fréquemment amincie (fig. 88 n° 1137, fig. 86 1115). Le groupe moustérien est complété par un racloir double convexe et par un seul racloir transversal à retouche convexe semi-Quina présentant un amincissement de sa base par troncature inverse et enlèvements directs (fig. 80b). Parmi ce groupe d'outils, particulièrement sur les pièces à retouche convergente, on note la présence de grands supports probablement débités et sélectionnés bien avant d'arriver sur le site (fig. 89 n° 429, fig. 88 n° 1137, 610).

Le groupe denticulés/encoches n'est composé que d'un seul denticulé.

Le groupe des pièces à retouche limitée ( $n = 12$ ) rassemble les outils qui n'ont subi qu'une modification très légère de l'acuité de leur tranchant ou dont l'extension de la retouche sur le support est très circonscrite. Il regroupe une majorité de produits Levallois ( $n = 6$ , fig. 83 n° 49, fig. 89 n° 573, et fig. 79b) accompagnée de deux lames (fig. 83 n° 910).

Le groupe des outils divers ( $n = 7$ ), très hétéroclite, comprend entre autres trois grattoirs (fig. 85 n° 713), peut-être pour certains intrusifs.

Enfin, douze fragments d'outils (essentiellement de type racloirs fracturés) complètent le corpus retouché.

Les pièces amincies sont représentées par onze exemplaires sur les quatre-vingts outils reconnus.

Enfin quinze pièces retouchées ont été retrouvées sur le reste de l'emprise. Parmi elles, on trouve notamment cinq racloirs latéraux convexes ( $n = 4$ ) ou droits à dos amincis ( $n = 1$ ) et cinq outils à retouche convergente dont une limace et deux racloirs opposant un bord abrupt à un tranchant (type couteau ?).

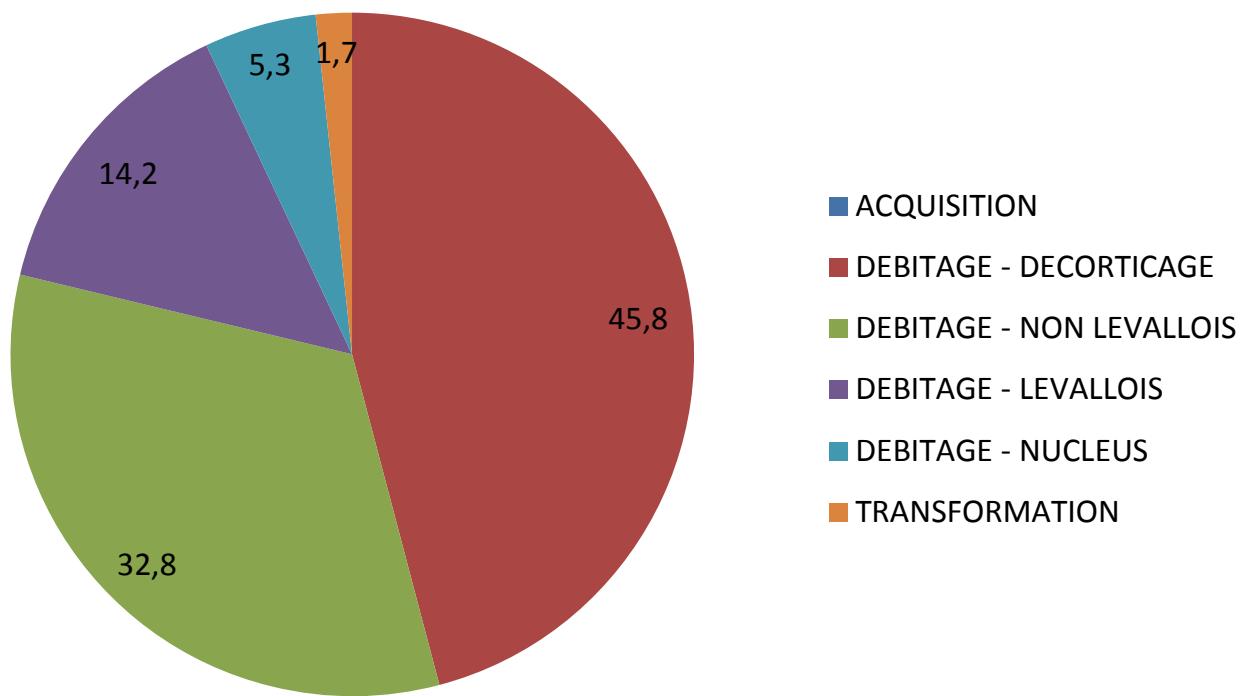


Figure 73 – Représentation graphique de l'importance de chaque phase opératoire.

| Sections des supports                | N          | %          |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Triangulaire                         | 89         | 32,2       |
| Trapézoïdale                         | 95         | 34,4       |
| Plano-convexe                        | 12         | 4,3        |
| Triangle-rectangle (dos + tranchant) | 79         | 28,6       |
| Autre                                | 1          | 0,4        |
| <b>Total déterminable</b>            | <b>276</b> | <b>100</b> |

Figure 74 – Types et pourcentages des sections des supports.

| Types de talons               | N          | %          |
|-------------------------------|------------|------------|
| Talon cortical ou néocortical | 29         | 5,1        |
| Talon lisse                   | 314        | 55,2       |
| Talon lisse avec lèvre        | 4          | 0,7        |
| Talon punctiforme             | 56         | 9,8        |
| Talon linéaire                | 2          | 0,3        |
| Talon facetté (sens large)    | 164        | 28,8       |
| <b>Total déterminable</b>     | <b>569</b> | <b>100</b> |
| <i>Talon ôté</i>              | 12         |            |

Figure 75 – Types et pourcentages des talons des supports.

| <b>Types d'accidents</b>  | <b>N</b>   | <b>%</b>   |
|---------------------------|------------|------------|
| Fracturé                  | 493        | 97         |
| Outrepassé                | 10         | 1,9        |
| Réfléchi                  | 2          | 0,4        |
| Fracture type Siret       | 3          | 0,6        |
| <b>Total déterminable</b> | <b>508</b> | <b>100</b> |

**Figure 76** – Types d'accidents visibles sur l'ensemble des supports.

| <b>Paléolithique moyen</b>     | <b>Fenêtre 1</b> | <b>Autres secteurs</b> |
|--------------------------------|------------------|------------------------|
|                                | <b>N</b>         | <b>N</b>               |
| Outils en silex                |                  |                        |
| Bifaces et apparentés          | 1                |                        |
| Racloirs latéraux              | 34               | 5                      |
| Racloirs transversaux          | 1                |                        |
| Racloirs doubles               | 1                |                        |
| Outils à retouche convergente* | 11               | 5                      |
| Outils divers                  | 7                | 1                      |
| Pièces à retouche limitée**    | 12               | 1                      |
| Fragments d'outils             | 12               | 3                      |
| Encoches/denticulés            | 1                |                        |
| <b>Total</b>                   | <b>80</b>        | <b>15</b>              |

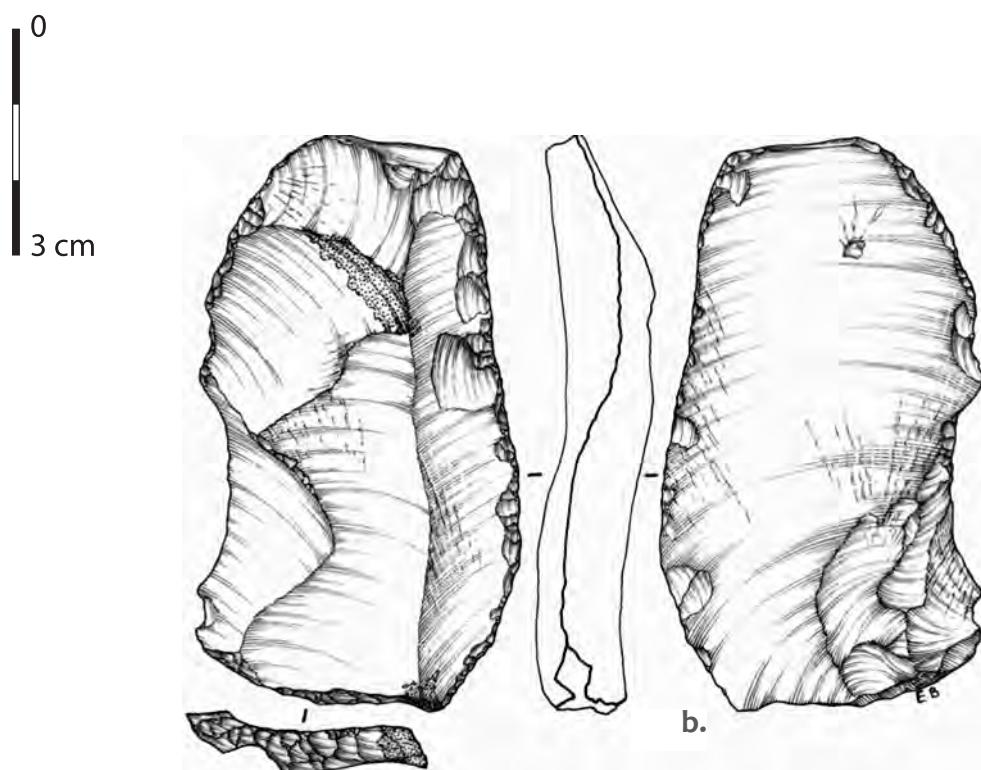
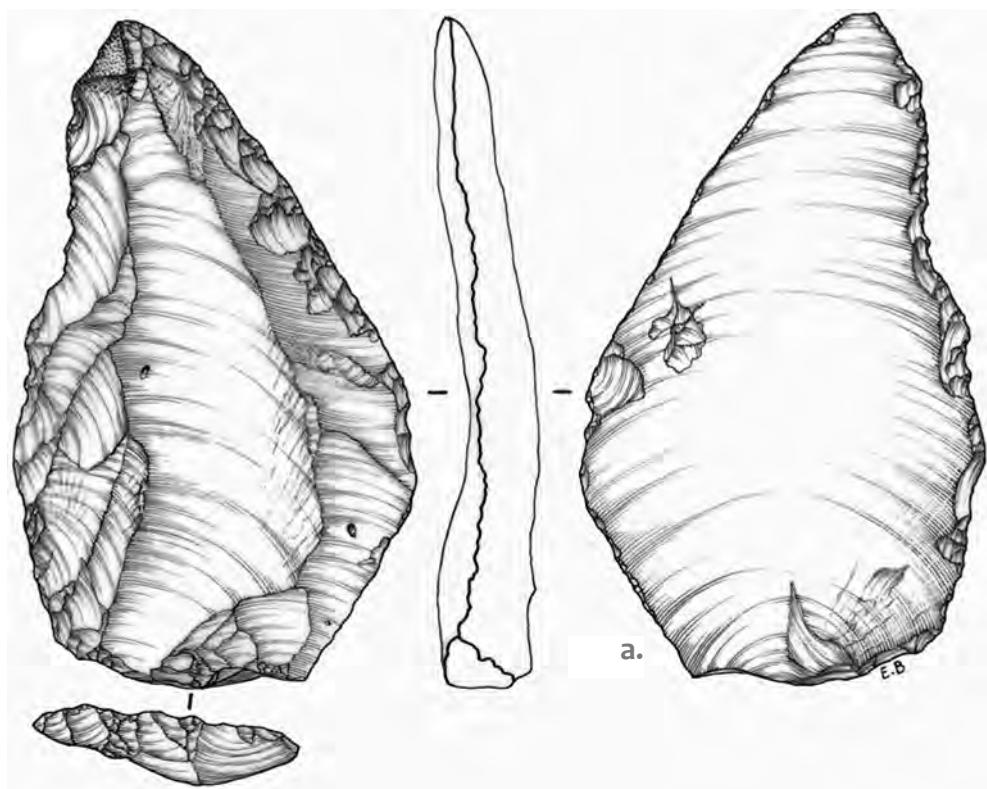
\* pointe moustérienne, racloir convergent ou déjeté, limace

\*\* modification très légère de l'acuité du tranchant ou faible extension de la retouche

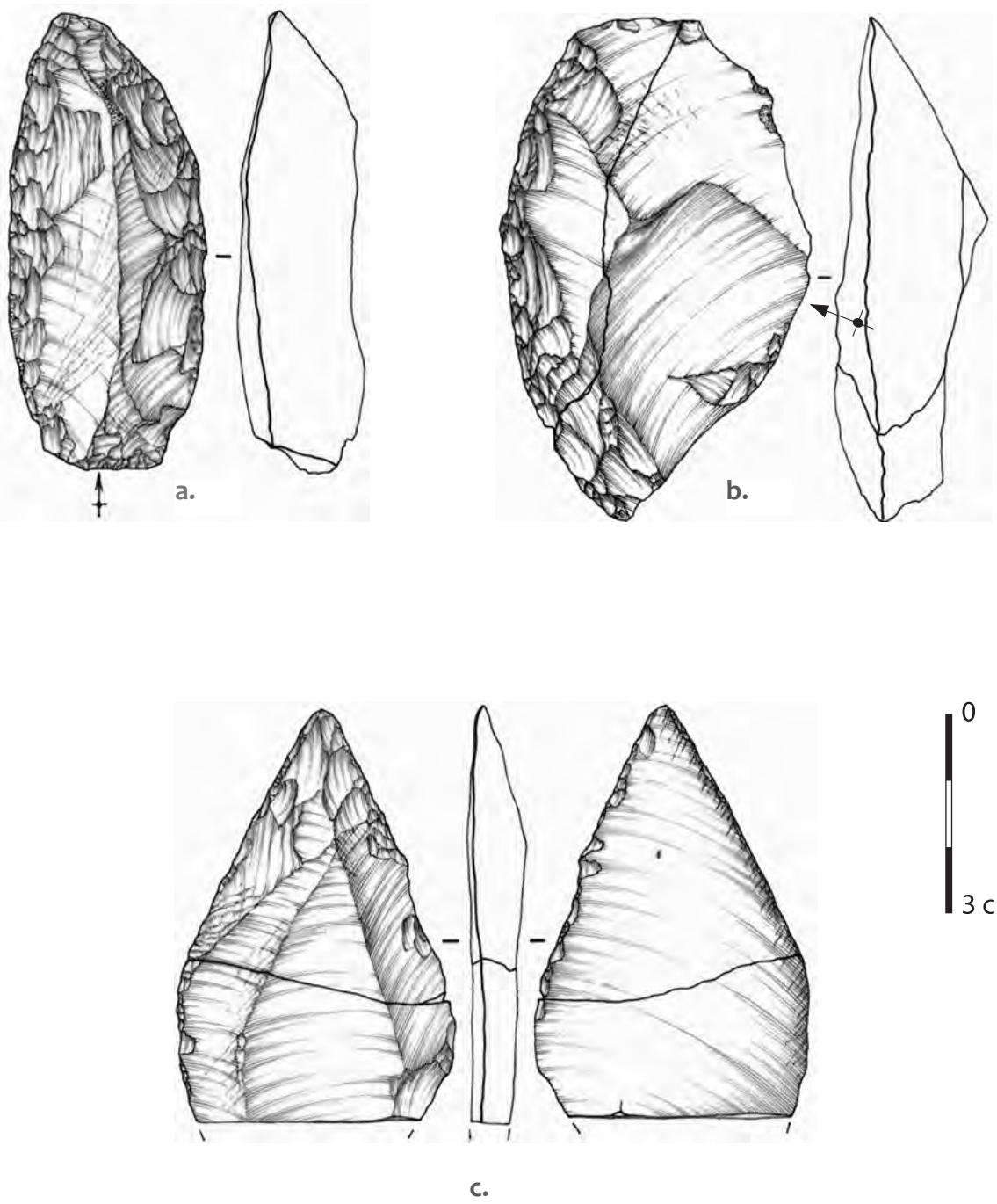
**Figure 77** – Type et nombre d'outils retouchés.

| <b>Proportion outillage retouché</b>                             | <b>%</b> |
|--|----------|
| Fenêtre 1 : totalité mobilier (n = 82/1007)                      | 7,9      |
| Fenêtre 1 : mobilier hors divers (n = 80/844)                    | 9,5      |
| Fenêtre 1 + autres secteurs : totalité mobilier (n = 95/1328)    | 7,1      |
| Fenêtre 1 + autres secteurs : mobilier hors divers (n = 95/1095) | 8,7      |

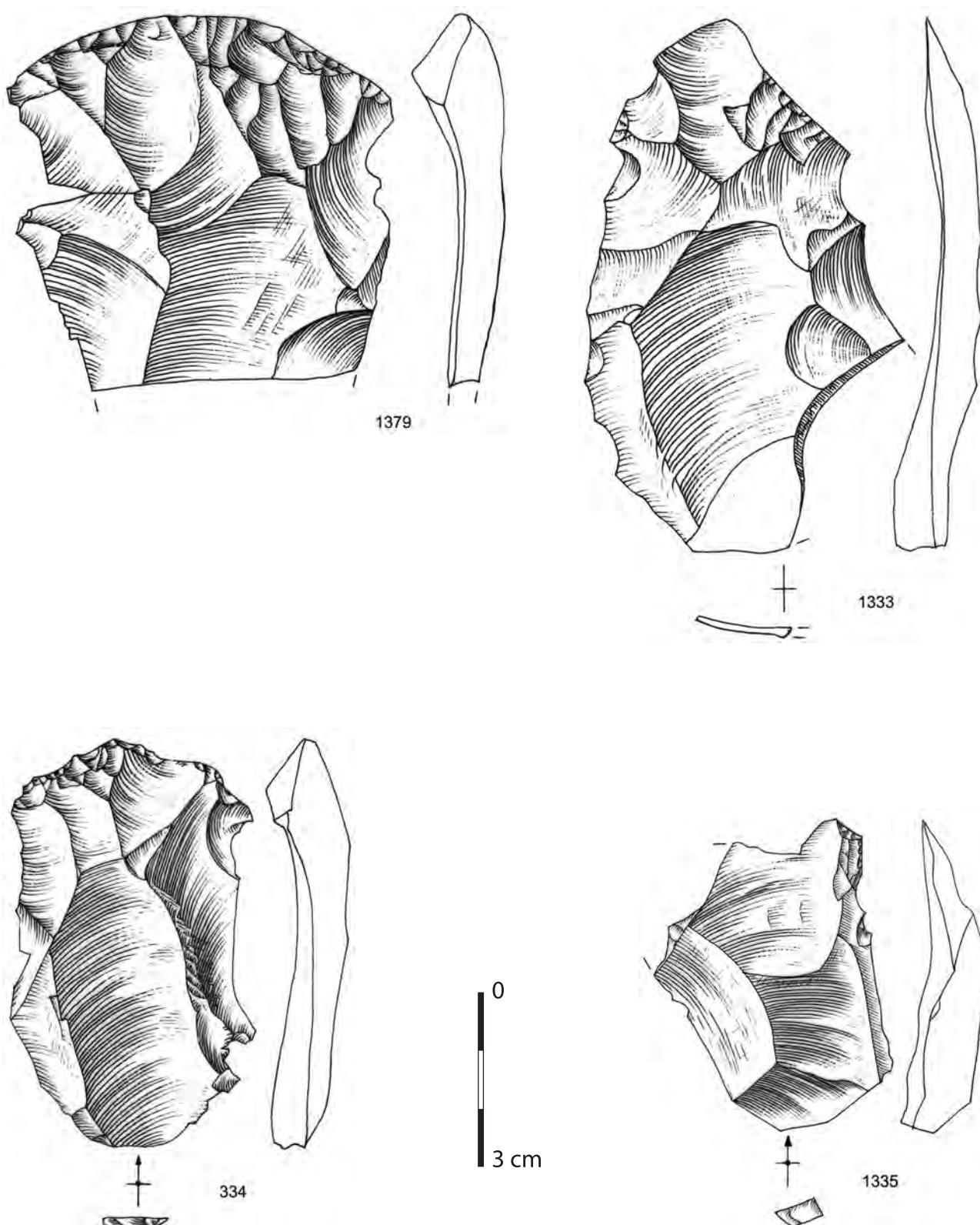
**Figure 78** – Proportions de l'outillage retouché.



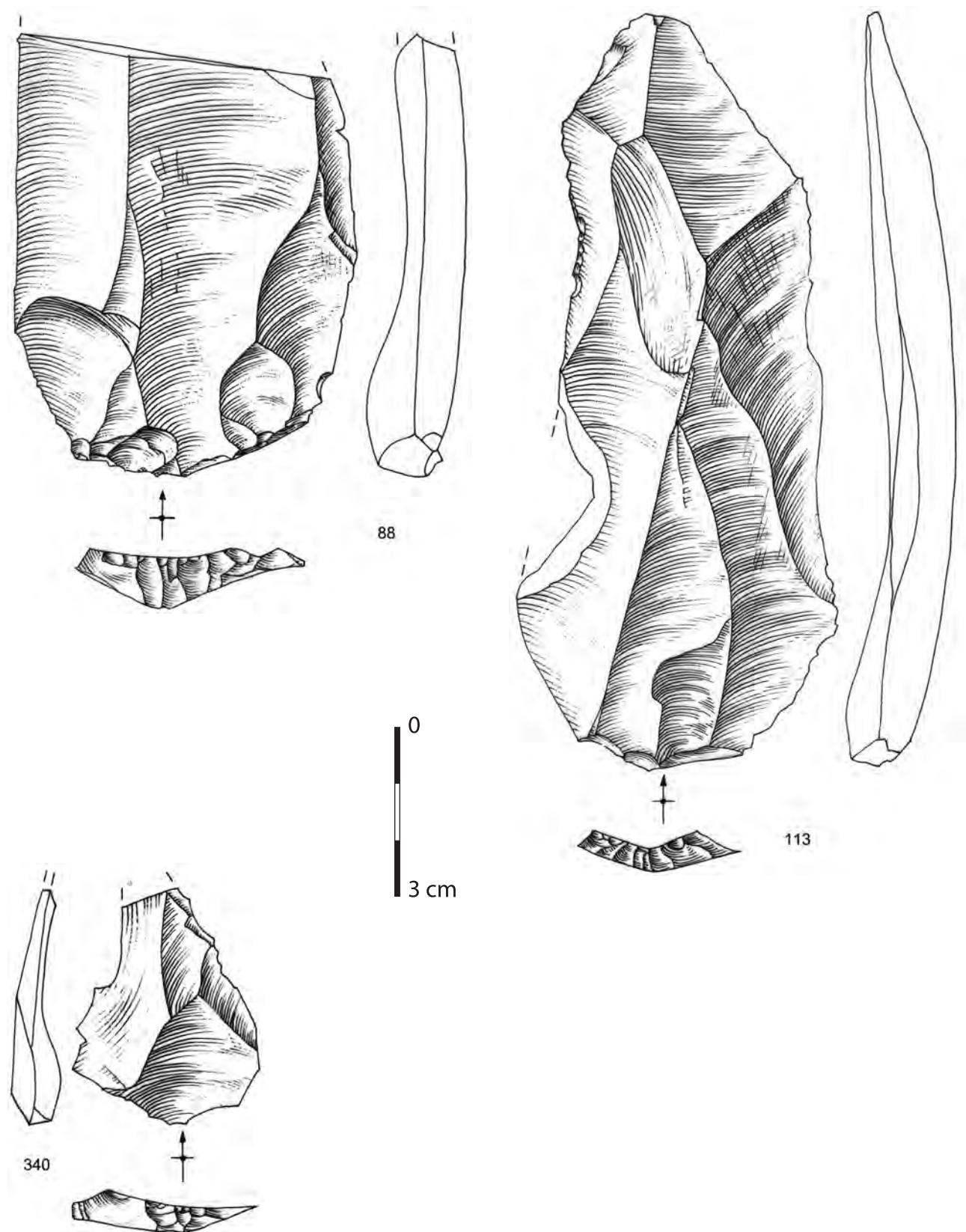
**Figure 79** – Outils retouchés issus du diagnostic - a. : 85.200 racloir latéral convexe,  
b. : 85.124 éclat Levallois retouché. Dessin : E. Boitard ©INRAP.



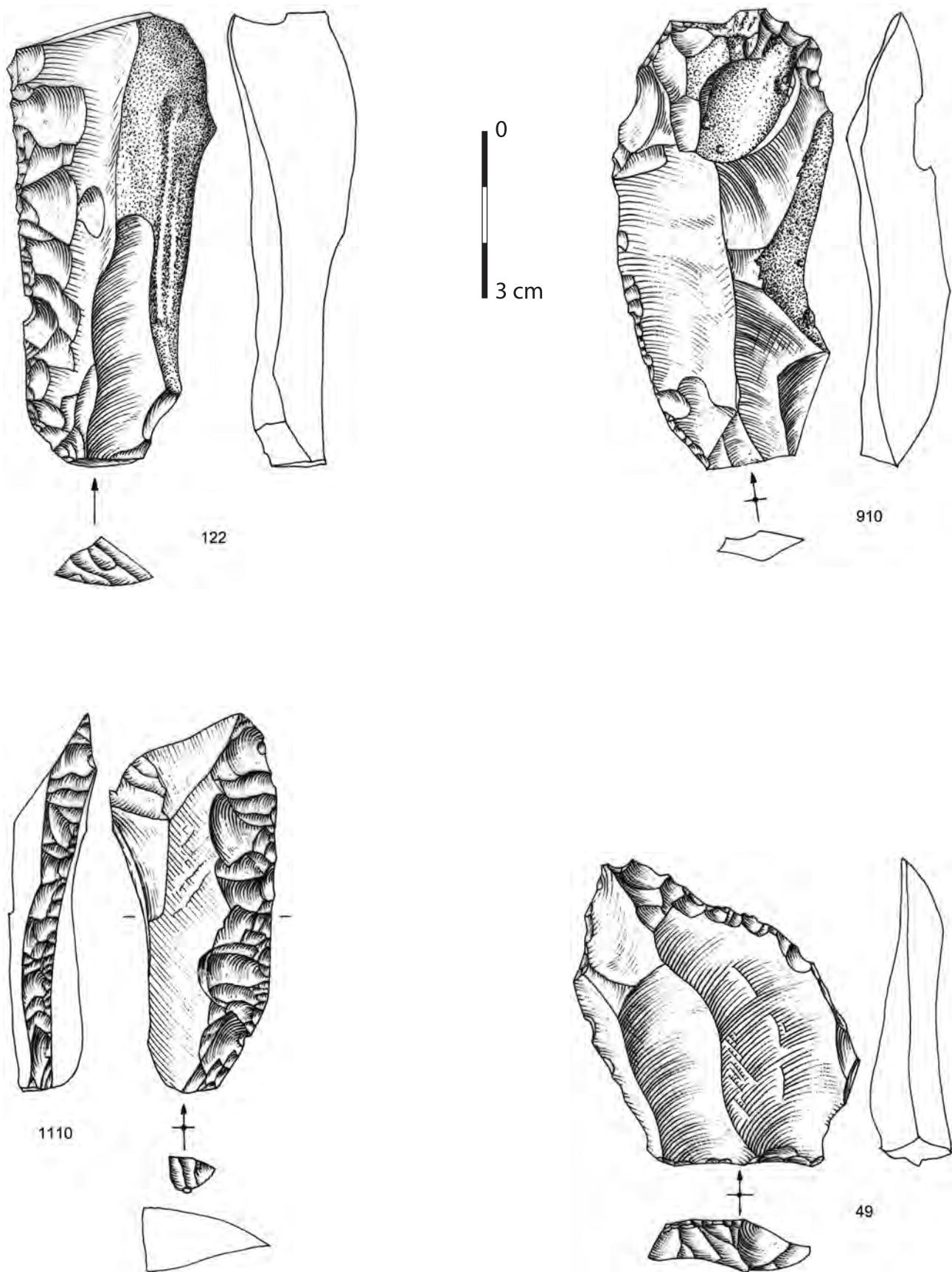
**Figure 80** – Outils retouchés issus du diagnostic - a. : 85.234 racloir convergent convexe,  
b. : 85.201 : racloir transversal aminci et à retouche 1/2 Quina,  
c. : 85.232 racloir convergent en partie distal d'un support Levallois.  
Dessin : E. Boitard ©INRAP.



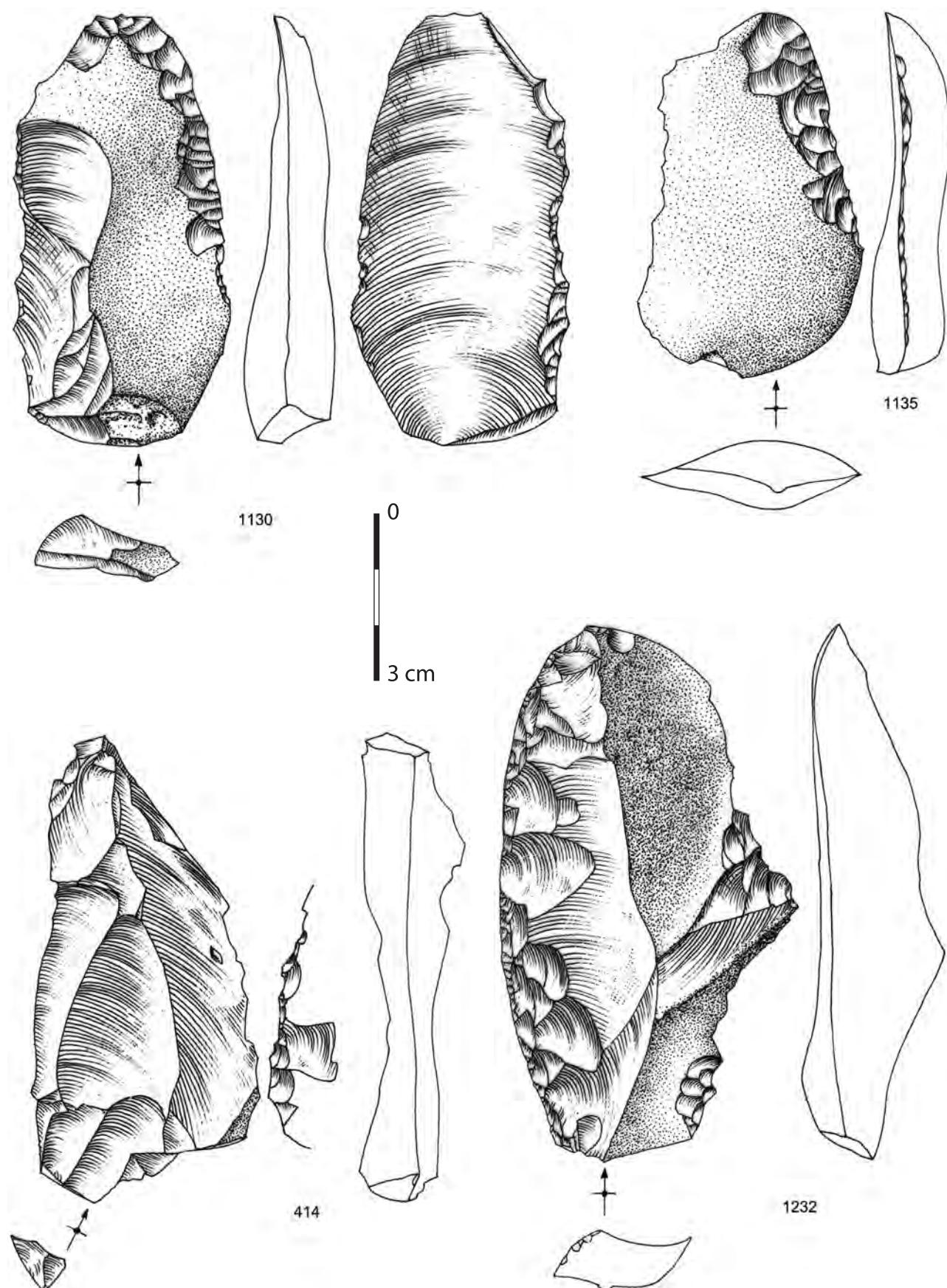
**Figure 81** – Eclats Levallois préférentiels : 1333, 1379 et 334, éclat Levallois récurrent centripète : 1335.  
Dessin : R. Picavet.



**Figure 82** – éclat Levallois préférentiel : 113, éclat Levallois récurrent unipolaire : 88, éclat Levallois récurrent centripète : 340. Dessin : R. Picavet.



**Figure 83** – Racloirs latéraux : 122 et 110, éclats à retouche marginale. Dessin : R. Picavet.



**Figure 84** – 1130, 1135 et 1232 : racloirs latéraux portant des «ébrechures» inverses sur leur bord opposé (non figurées sur ce dernier), 414 : éclat dont le bord opposé au tranchant principal porte également des «ébrechures» inverses.  
Dessin : R. Picavet.

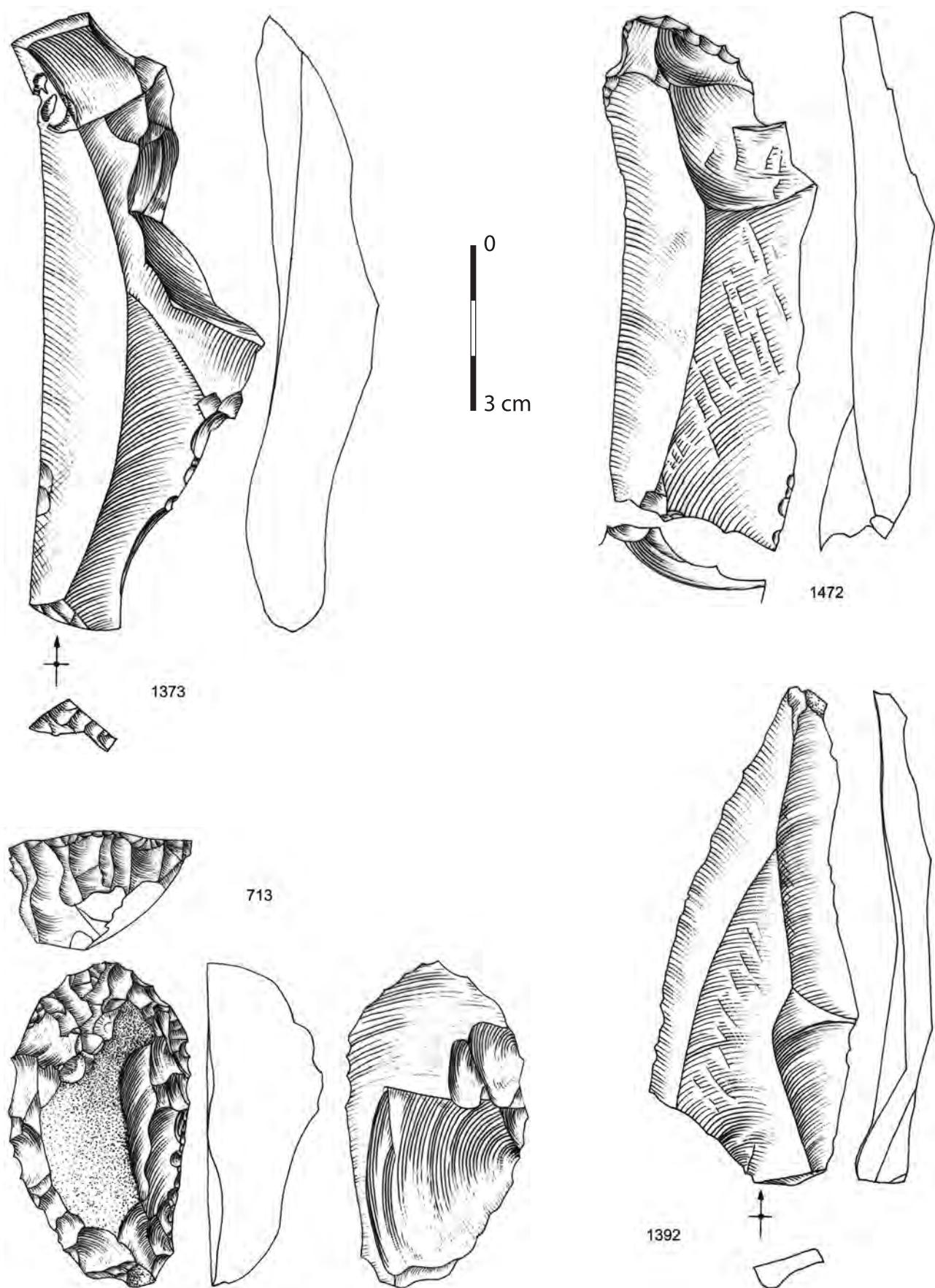


Figure 85 – 1373 et 1472 : lames torses, 1392 : lame Levallois, 713 : grattoir. Dessin : R. Picavet.

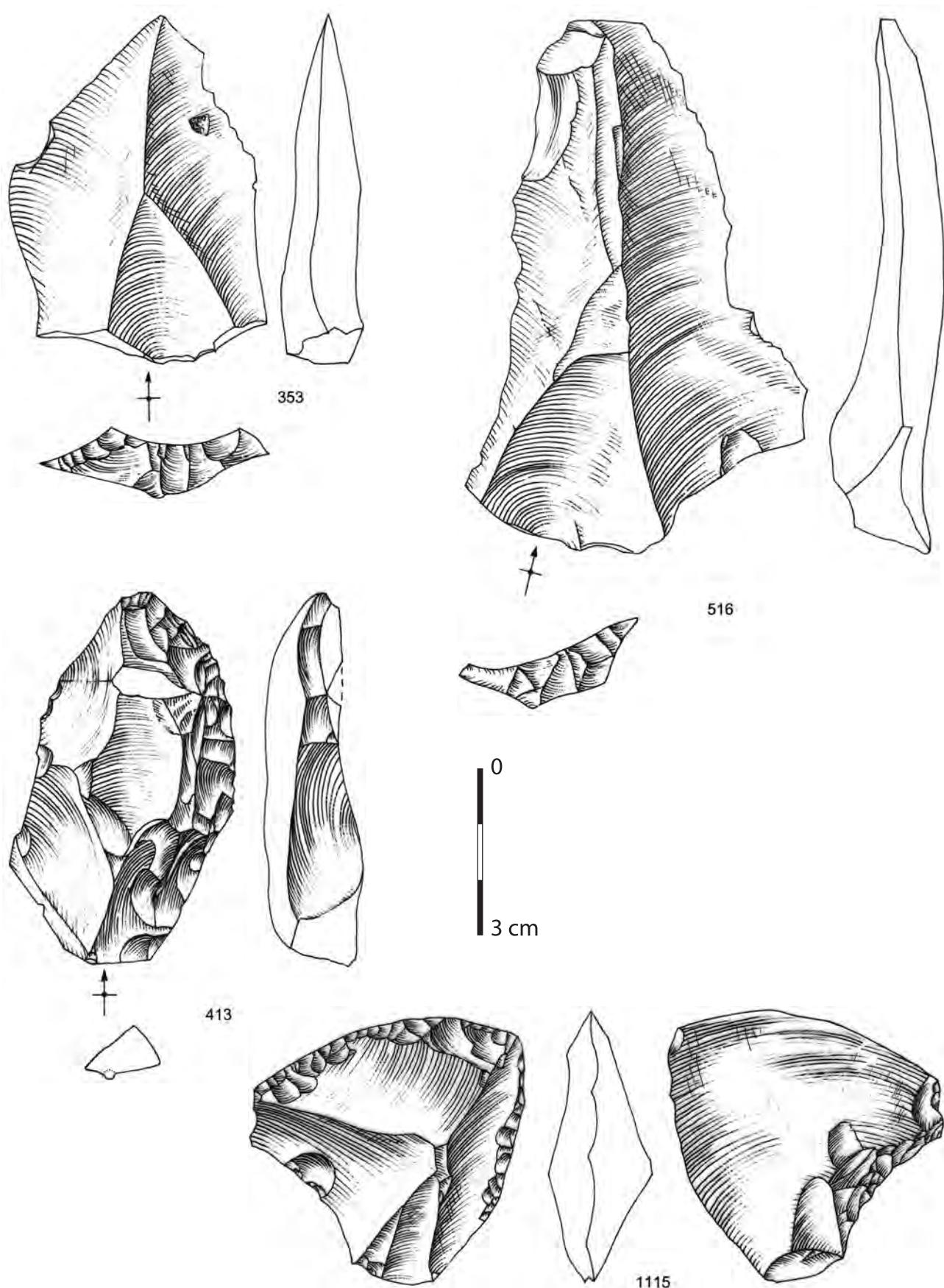


Figure 86 – 353 et 516 : pointes Levallois, racloir déjeté : 1115, racloir aminci : 413. Dessin : R. Picavet.

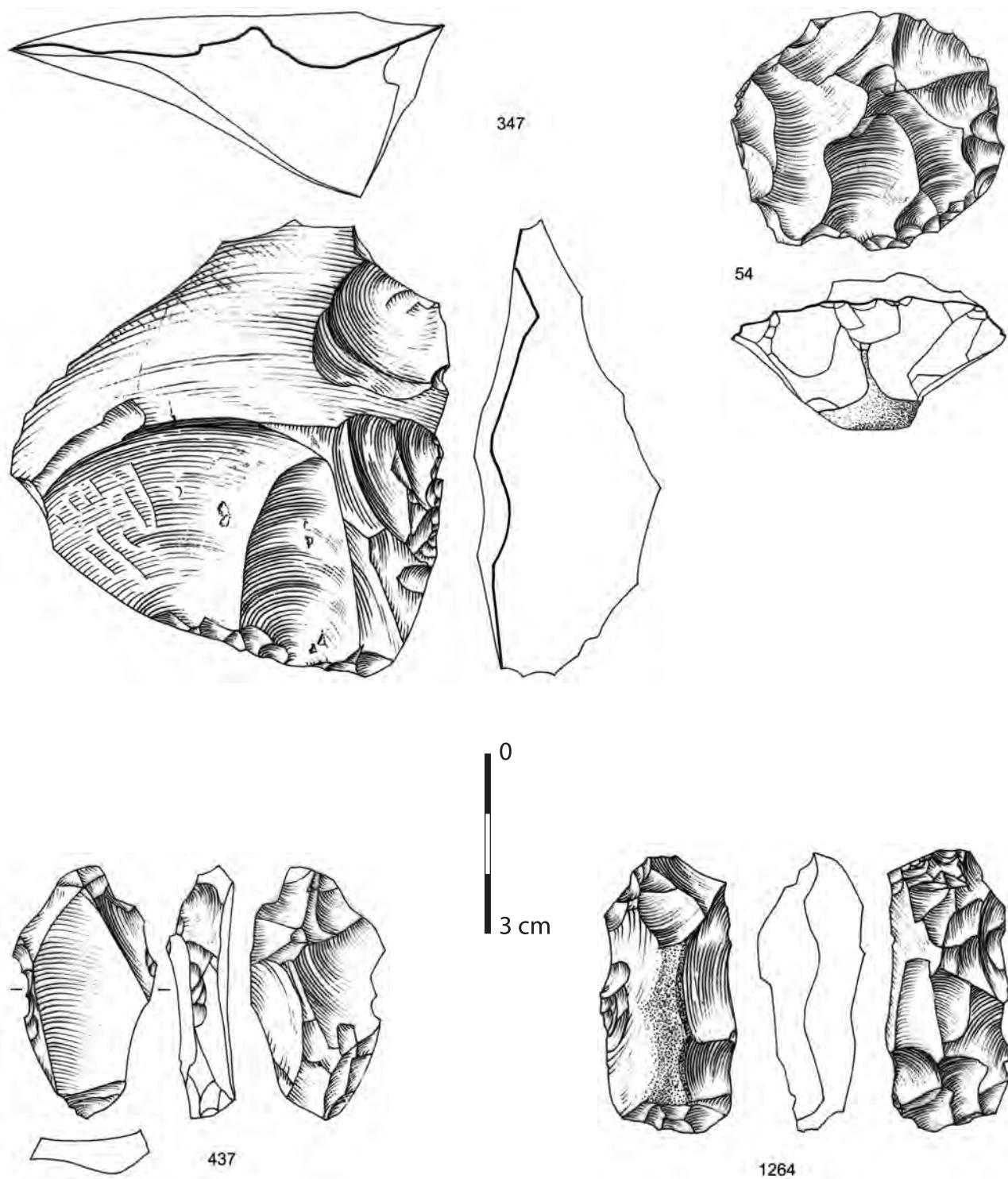


Figure 87 – Nucléus : 347 sur face inférieure d'éclat, 54, 437 et 1264 : poussés à exhausion. Dessin : R. Picavet.

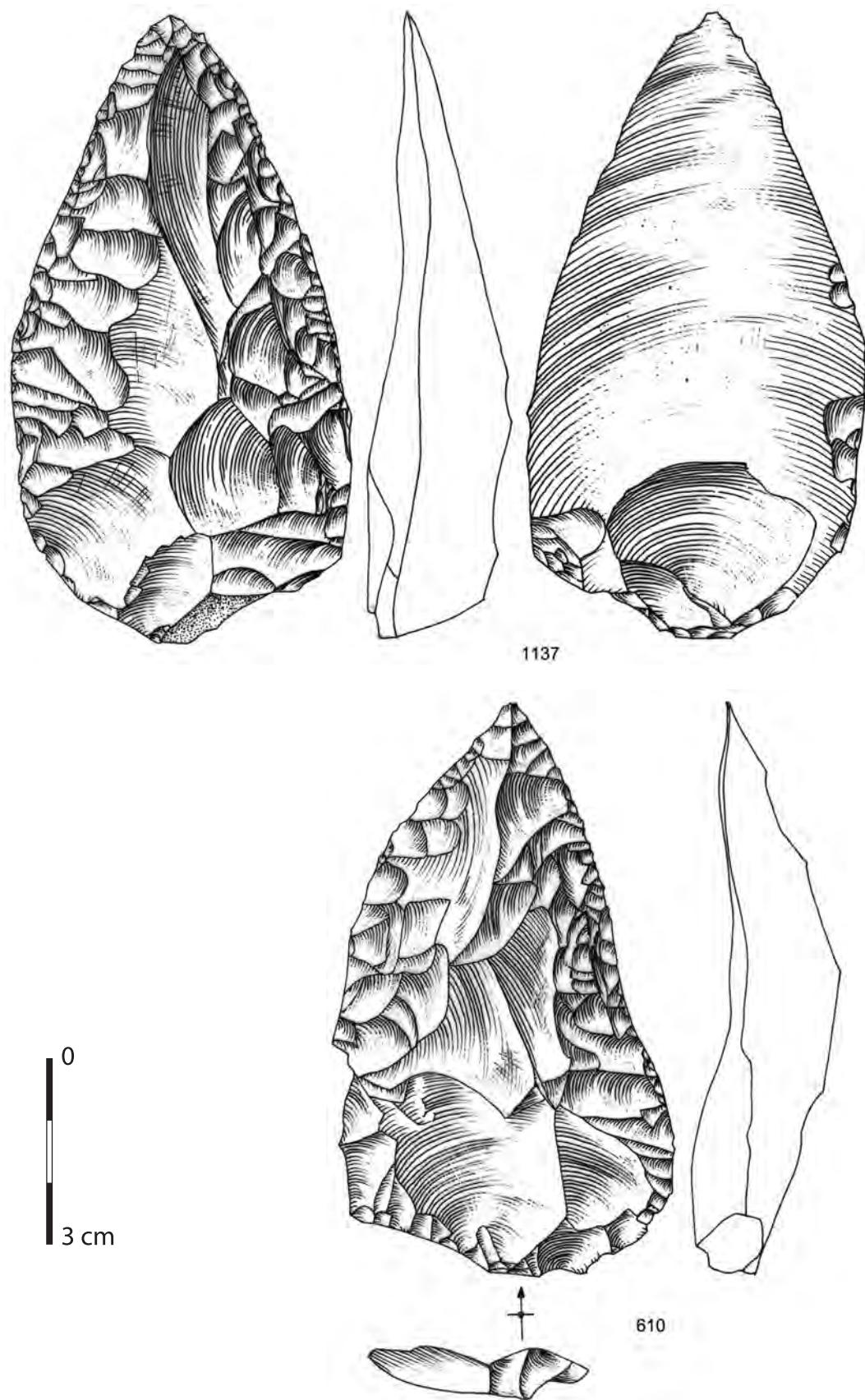


Figure 88– Racloirs à retouche convergente. Dessin : R. Picavet.

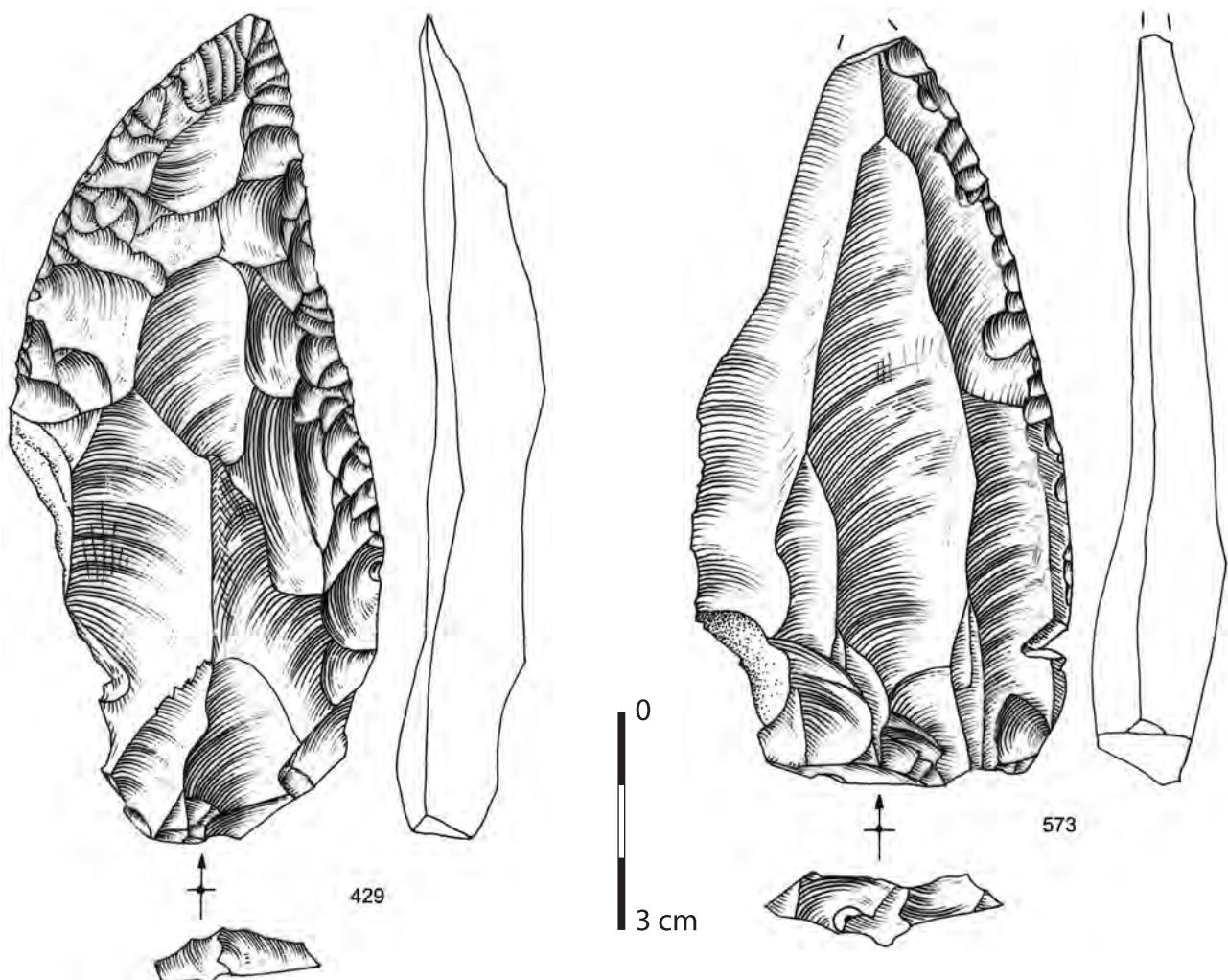


Figure 89 – Racloirs à retouche convergente : 429, pointe Levallois à retouche marginale : 573. Dessin : R. Picavet.

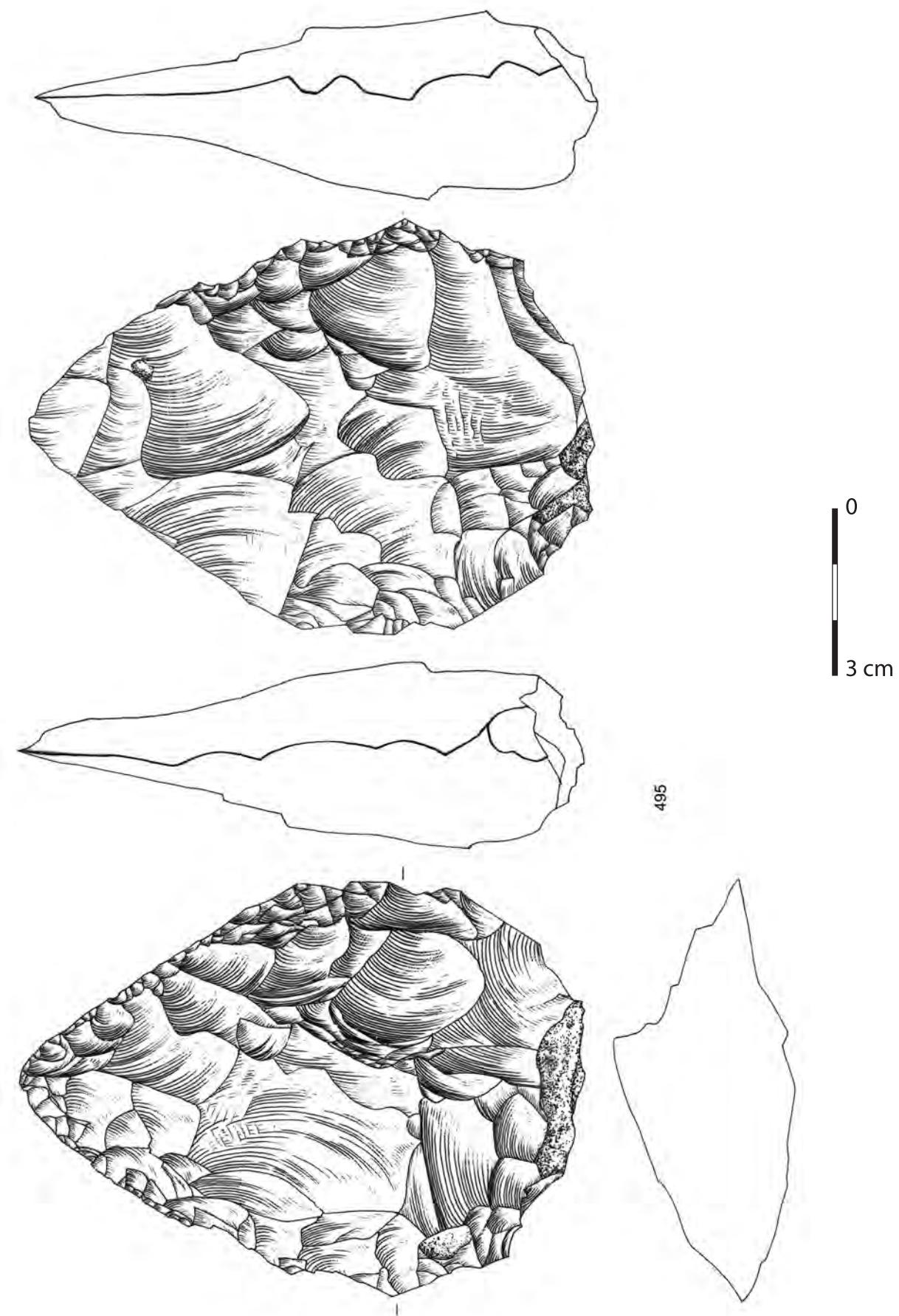


Figure 90– biface cordiforme à base réservée. Dessin : R. Picavet.

## 6.6 Attribution chrono-culturelle et fonction du site

D'après une série de datation par luminescence, la ou les occupations moustériennes de la plaine de Montaigu se placeraient dans une phase récente du Paléolithique moyen, probablement au début du stade isotopique 4 (pléniglaciaire inférieur du Weischelien). Malgré le constat de fort remaniement de la série lithique, l'industrie apparaît assez homogène et, sans pour autant exclure un possible mélange de plusieurs phases d'occupations culturellement distinctes, elle peut être rapportée à un Moustérien de type Ferrassie, à nombreux racloirs. Le débitage évoque un ancrage fort dans la tradition Levallois qui s'exprime via plusieurs schémas de production permettant l'obtention de supports variés néanmoins dominés par les éclats préférentiels et surtout les produits quadrangulaires, fréquemment allongés. Sans être dominant, l'outillage retouché est bien représenté (proche des 10%), surtout dans un contexte de plein air. Il est peu varié et principalement représenté par des racloirs latéraux.

Avec près de 45% de pièces corticales et 5% de nucléus, la série atteste d'un débitage plus qu'occasionnel réalisé au cours du(des) séjour(s) sur le site. Les caractéristiques et dimensions des produits et des remontages permettent de penser que cette activité de débitage est menée à partir de petits blocs et surtout de galets n'excédant pas une vingtaine de cm introduits depuis des zones proches (les terrasses de la Seine et les vallées adjacentes au site - F701a-e). A l'exception de rares exemplaires de moindre qualité, ceux-ci sont intensément exploités, souvent jusqu'à exhaustion du nucléus. Cette économie de matériau et cette recherche de productivité s'expriment également par le recyclage de certains éclats en nucléus, particulièrement ceux issus des phases de mise en forme des blocs/galets. Cet approvisionnement destiné à fournir une production utilisable sur place peut, en fonction de la répartition des sources utilisées, être mis en oeuvre au cours des séjours sur le site ou encore en amont, par anticipation. Rien ne permet en l'état de trancher entre ces deux hypothèses. Quoiqu'il en soit, cette production obtenue sur place est complétée par : - 1 l'utilisation très ponctuelle des silex strictement

locaux (F701d, sables de Fontainbleau), - 2 l'apport de grands supports, retouchés ou non, généralement Levallois (produits allongés et éclats préférentiels) issus de sources localisées sur les plateaux environnants (F703 et 705) et transportés dans le cadre des « kits personnels» des chasseurs moustériens et/ou obtenus lors de diverses activités de subsistance pratiquées à partir du site.

Si les témoins concernant la fabrication et/ou le réaffutage d'outils sont ici très limités, il ne paraît pas improbable d'envisager qu'une partie au moins des supports et outils produits sur place ou importés ait été utilisée pendant le séjour sur le site. La forte composante de pièces retouchées abandonnées sur site va également dans ce sens. Malheureusement, en raison de l'état d'altération du mobilier, il n'a pas été possible de réaliser une étude fonctionnelle des tranchants bruts et retouchés.

Bien qu'en l'absence de faune conservée, d'analyse tracéologique, et malgré le caractère remanié de la série, il soit difficile de statuer sur la fonction du site, il ressort clairement de cette étude que l'industrie est de faciès économique mixte, alliant production et consommation sur place d'outillages, au sens large du terme. Elle pourrait ainsi traduire des fréquentations moustériennes axées sur des activités de subsistance spécialisées et saisonnières dans le cadre d'un camp de courte durée et à occupations répétées (*e.g.* camp de chasse logistic). Le site est ainsi comparable aux sites sans concentrations marquées (type C, [Depaepe 2007](#)). L'autre hypothèse correspondrait à un camp résidentiel saisonnier à activités plus diversifiées (camp de chasse résidentiel ou camp de base) ce qui semble moins en accord avec la composition de la série (faiblesse numérique de l'assemblage, variété des matières premières, pourcentage d'outils au dessus de la moyenne). Enfin, il semble que la stratégie d'approvisionnement du site en matériau lithique mise en oeuvre au Moustérien (basée sur l'introduction de nombreux blocs bruts issus de l'environnement local) ainsi que la récurrence avérée des occupations paléolithiques sur le site de la plaine de Montaigu confirment l'intérêt et la position (topographie) probablement stratégique de ce lieu pour les populations de chasseurs-cueilleurs.

## 6.7 Insertion régionale

Tout d'abord, avec moins d'une pièce au m<sup>2</sup> (1007 pièces pour 1350m<sup>2</sup>), le site de la plaine de Montaigu ne déroge pas à la règle des occupations à faible densité de mobilier qui est attestée sur la quasi-totalité de ce type de site dans la région. Un autre point de convergence avec certains de ces sites est son implantation sur un plateau et au niveau d'une doline, comme à Arvigny (Gouédo *et al.* 1994), Vinneuf (Deloze *et al.* 1994) ou encore Lailly « Beauregard » (Deloze *et al.* 1994) bien qu'à Melun l'aspect remanié de la série ne permet pas d'assurer du caractère intentionnel de l'implantation humaine au niveau de la Doline, ni d'entrevoir son organisation.

Outre ces constats, le Moustérien de la plaine de Montaigu se distingue au niveau régional par sa datation qui en fait un des rares sites du Pléniglaciaire inférieur (IOS4). Il se démarque encore par ses caractéristiques techno-typologiques difficilement calquables sur d'autres sites : omniprésence du débitage Levallois, absence de débitage laminaire volumétrique, outillage peu varié et typiquement moustérien, absence ou extrême rareté des bifaces...

Le premier point de comparaison est situé à une dizaine de km au nord de Melun, sur le plateau briard. Il s'agit du site de la butte d'Arvigny d'abord rapporté au Pléniglaciaire moyen (Gouédo *et al.* 1994) puis au Weischelien ancien (IOS5) (Laurent *et al.* 2000). Ici, le débitage Levallois est dominant et s'accompagne d'un débitage laminaire de conception volumétrique en faible quantité et d'un outillage abondant et varié, avec une composante marquée d'outils de type Paléolithique supérieur. Outre ce dernier point et les données chronologiques, l'absence de nucléus prismatiques à Melun limite les rapprochements entre ces deux sites. Si un débitage laminaire de conception volumétrique y est pressenti d'après la présence de quelques lames, ce phénomène reste très minoritaire. C'est là également un des freins majeurs aux rapprochements avec les sites du Paléolithique moyen des vallées de la Vanne (Depaepe 2007) et de l'Yonne, dans le nord du Sénonais (Yonne) (Deloze *et al.* 1994) qui oscillent entre Moustérien typique et Moustérien de tradition acheuléenne (Molinons, Lailly « Beauregard », Lailly « Tournerie », Villeneuve l'Archevêque) et

qui sont globalement caractérisés par un débitage Levallois moyennement représenté accompagné systématiquement d'un débitage laminaire de conception volumétrique. Quant à l'outillage, il est dominé par les racloirs simples et par une présence moyenne d'outils de type Paléolithique supérieur et quelques bifaces. Là encore, la plupart des niveaux moustériens sont rapportés à un Weischelien ancien : c'est le cas du Moustérien typique de Villeneuve « l'Archevêque », niv. B et du Moustérien typique ou de tradition acheuléenne de Molinons « Le grand Chanteloup », niv. A, tous deux rapportés au stade 5a (Deloze *et al.* 1994). Malgré tout, sur ce dernier le débitage Levallois est majoritairement unipolaire et tourné vers la production de produits quadrangulaires comme à Melun. Les sites de Villeneuve « l'Archevêque », niv. C et de Vinneuf sont eux rapportés au Micoquien (Gouédo 1993) et placés au début du glaciaire Weichsélien (IOS5d-a) (Deloze *et al.* 1994). Finalement au sein de cet ensemble de sites, c'est peut-être à Lailly que l'on trouve les meilleurs points de rapprochements. Lailly « Beauregard », niv. B est en effet attribué au Pléniglaciaire ancien ou moyen (IOS 3 ou 4) à débitage Levallois et rares bifaces (Deloze *et al.* 1994). Lailly « Tournerie », niv. 1, daté du stade 4, lui est très comparable avec néanmoins un débitage Levallois majoritairement unipolaire accompagné d'un débitage de conception laminaire et de rares bifaces (Deloze *et al.* 1994).

Plus au nord, les sites du début glaciaire weichsélien (IOS5 *s.l.*) sont les plus nombreux et associent fréquemment débitage Levallois et une forte composante laminaire volumétrique (*e.g.* Bettencourt-Saint-Ouen, Somme : Locht 2002 ; groupe 3 du technocomplexe du Nord-Ouest : Depaepe 2007). Pour d'autres, sans composante laminaire, le débitage Levallois est parfois tourné vers l'obtention de pointes comme à Villiers-Adam (Val-d'Oise) (Locht *et al.* 2003). A partir du stade 4, les occupations sont plus rares et techno-culturellement plus variées, le débitage laminaire tend à disparaître au profit du débitage Levallois voire discoïde comme pour le Moustérien de Beauvais (Oise) axé sur l'obtention de pointes pseudo-Levallois (Locht *et al.* 1995 ; Locht, Swinnen 1994). Enfin, plus proches de Melun et datés de la fin du stade 4 ou début 3, les sites du Fond des Blanchards (Yonne) et de

Champlost (Yonne) sont respectivement rattachés au Moustérien de type Quina ([Lhomme et al. 2004](#) ; [Lhomme et al. 2007](#)) et à un Charentien à traditions micoquiennes ([Farizy 1995](#)) illustrant là encore des peuplements d'origines différentes.

Au final, l'industrie de la Plaine de Montaigu semble en accord avec les datations proposées

plaçant la ou les occupation(s) postérieurement au Weischelien ancien. Néanmoins, au vu des faibles surfaces de fouille et de l'état remanié de la série, son attribution culturelle reste fragile et dépendante de la présence/absence de certaines pièces (nucléus prismatique, biface micoquien...) pouvant facilement faire basculer l'industrie au sein d'un autre groupe techno-culturel.

## 7. Le Paléolithique supérieur des UPS 2 et 3

Alexis Taylor

### 7.1. Corpus d'étude

#### 7.1.1 Décomptes généraux

La série attribuable au Paléolithique supérieur est pauvre, 331 pièces pour la fouille et 141 pour la tranchée de diagnostic n° 81, représentant moins de 22 % sur la totalité du mobilier recueilli lors de la fouille ([figures 91 et 92](#)). A ces pièces attribuables au Paléolithique supérieur, il faut ajouter un petit lot de pièces plus récentes retrouvées à la fouille, peut-être épipaléolithiques (51 pièces). Le récolement n'étant pas toujours évident entre l'inventaire fournis par le rapport de diagnostic et les décomptes du mobilier transmis (erreurs manifestes de marquage, pièces marquées non inventoriées), nous avons préféré reprendre tels quels les chiffres avancés par l'INRAP. La part des industries du Paléolithique supérieur s'y élevait alors à 28 % du mobilier découvert sur l'emprise de fouille (estimation INRAP cf. Blaser 2013 : tranchées 81 à 86, tranchée 36 = 61 % soit 141 sur 230 pièces, 48 % soit 42 sur 87 pièces, 3 sur 9 pièces, 17 sur 66 pièces, 0 sur 245 pièces, 0 sur 35 pièces, et 0 sur 44 pièces = 716 pour la totalité du diagnostic contre 203 du Paléolithique supérieur soit 28 %), essentiellement dans les tranchées 81 et 82 à l'est de l'emprise.

#### 7.1.2. Conditions de récolte du mobilier lithique

Présent sur une partie seulement de l'emprise de fouille, le mobilier attribuable au Paléolithique supérieur provient ainsi essentiellement d'une surface de 1300 m<sup>2</sup> (fenêtre 2), organisée autour de la tranchée 81 du diagnostic de l'INRAP, auquel il faut ajouter quelques pièces provenant de la tranchée 01, confinant les indices du Paléolithique supérieur à l'extrémité Est de l'emprise de fouille. Récolté au cours d'un décapage mécanique par passes fines, l'intégralité de ce matériel lithique a été étudiée, ainsi qu'une partie du mobilier issu du diagnostic de l'INRAP correspondant aux pièces provenant du creusement de la tranchée 81. Diffus, dilaté sur deux UPS (30 à 40 cm d'épaisseur), s'appauvrissant fortement dans le quart nord-ouest de la fenêtre

explorée et sans concentrations particulières en plan hormis le piégeage occasionnel de matériel dans des fentes thermo-karstiques ([cf. figure 40 et figure 17](#)), la faible série lithique récoltée (331 pièces) n'a pas justifié le recours à un décapage manuel. Le caractère diffus et la dilatation du mobilier en coupe, ainsi que les premières impressions de fouille quant aux styles de débitage et types d'objets présents suggèrent le démantèlement de plusieurs horizons chrono-culturels du Paléolithique supérieur, voire de phases d'occupations plus récentes du site (Epipaléolithique). La répartition en plan du matériel confirme cependant les premières impressions du diagnostic, avec une plus forte présence du mobilier paléolithique supérieur autour de l'extrémité sud de la tranchée 81 (141 pièces lithiques cf. Blaser 2013a).

#### 7.1.3 État général de l'industrie lithique

##### États de surface

La quasi-totalité des pièces présente un lustre brillant (dépôts chimiques à la surface des pièces) et l'état de fraîcheur est variable. Un esquillement léger affecte en général les bords et les arêtes saillantes, bien que ce dernier puisse être plus prononcé sur certains objets. La patine blanche est parfois présente, avec une intensité variable, le plus souvent sous la forme d'un voile très léger ou de vermiculations plus ou moins développées jusqu'aux patines moyennes (plus rarement), quasiment jamais fortes. Le gel a parfois affecté certaines pièces, qui portent alors la trace de cupules et/ou de fissuration thermique.

##### Fragmentation et tri granulométrique de la série

La série est très fragmentaire, composée en grande partie de fragments d'éclats et de lames présentant une ou plusieurs fractures en flexion, parfois avec développement d'une languette. Il s'agit alors d'au moins la moitié des objets retrouvés pour les plus grands éclats, parfois plus, et de quasiment toutes les lames et lamelles ([figures 93 et 94](#)). Certaines fractures en partie proximale (fractures avec terminaison en charnière ou marches développées) correspondent manifestement à des accidents de taille, tout comme quelques fractures de type saret. Ce sont évidemment les produits les plus courts qui survivent le mieux à cette fragmentation générale du matériel lithique, alors que les produits allongés souffrent plus, masquant d'éventuelles flexions volontaires de ces supports.

| catégorie techno      | intacts    | fгts       | n total |
|-----------------------|------------|------------|---------|
| éclat 1-2 cm          | 34         | 5          | 39      |
| éclat 2-3 cm          | 39         | 23         | 62      |
| éclat 3-5 cm          | 32         | 43         | 75      |
| éclat > 5 cm          | 8          | 15         | 23      |
| lame                  | 9          | 63         | 72      |
| lamelle               | 15         | 19         | 34      |
| chute de burin        | 0          | 1          | 1       |
| nucléus               | 4          | 0          | 4       |
| bloc                  | 0          | 3          | 3       |
| bloc testé            | 1          | 0          | 1       |
| percuteur             | 1          | 0          | 1       |
| casson/fragment indét | 0          | 16         | 16      |
| <b>143</b>            | <b>188</b> | <b>331</b> |         |

Figure 91 – Décompte général de l'industrie lithique rapportable au Paléolithique supérieur.

| catégorie techno      | intacts   | fгts      | n total |
|-----------------------|-----------|-----------|---------|
| éclat 1-2 cm          | 3         | 1         | 4       |
| éclat 2-3 cm          | 8         | 2         | 10      |
| éclat 3-5 cm          | 6         | 3         | 9       |
| éclat > 5 cm          | 5         | 4         | 9       |
| lame                  | 2         | 10        | 12      |
| lamelle               | 0         | 2         | 2       |
| chute de burin        | 0         | 0         | 0       |
| nucléus               | 1         | 0         | 1       |
| bloc                  | 1         | 0         | 1       |
| bloc testé            | 0         | 0         | 0       |
| percuteur             | 0         | 0         | 0       |
| casson/fragment indét | 0         | 3         | 3       |
| <b>26</b>             | <b>25</b> | <b>51</b> |         |

Figure 92 – Décompte général de l'industrie lithique rapportable à l'Epipaléolithique.

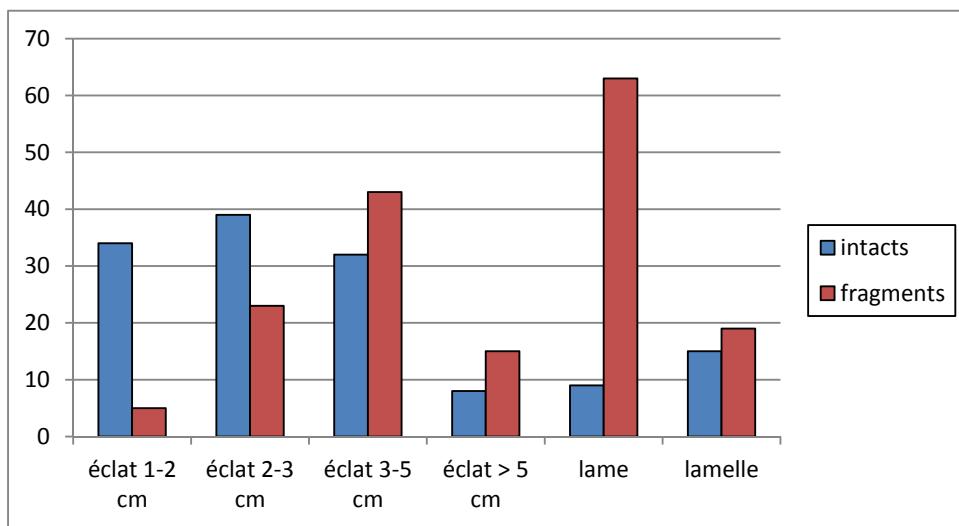


Figure 93 – Fragmentation des produits de débitage rapportables au Paléolithique supérieur.

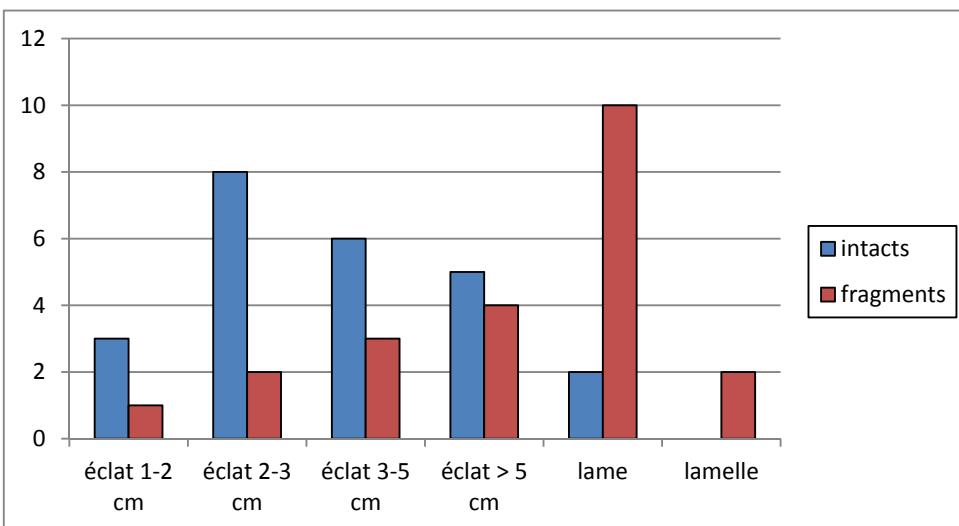


Figure 94 – Fragmentation des produits de débitage rapportables à l'Epipaléolithique.

L'estimation des dimensions des produits (longueur) indiquent que ce sont les éclats devant mesurer entre 2-3 et 3-5 cm à l'origine qui sont les plus nombreux, les éclats mesurant moins de 2 cm étant rares. Si la fraction fine est totalement absente, et pourrait s'expliquer par un « effet pelle » triant *de facto* l'industrie au détriment de cette dernière, elle ne peut expliquer l'absence de grands éclats (supérieur à 5 cm) ou celle de catégories technologiques particulières comme les nucléus, les lames et lamelles ou les éclats corticaux (cf. figures 91 et 92 ; figures 95, 96, 97 et 98).

## 7.2. Analyse technologique

### 7.2.1 Objectifs du débitage

Au sein de la série, les éclats, de dimensions modestes, dominent largement les autres classes de supports, suivis des lames puis enfin des lamelles. En l'absence de témoins évidents d'une production autonome d'éclats, notamment de nucléus et d'éléments retouchés mettant clairement en évidence cet objectif particulier, les objectifs des activités de taille semblent alors être d'abord la production de lames, puis de lamelles. Parmi ces dernières il faut distinguer un débitage de grandes lamelles et de microlamelles. Les éclats récoltés, témoignant surtout d'une percussion minérale dure avec peu ou pas de préparation du talon sont alors probablement à considérer comme des sous-produits du débitage lamino-lamellaire (figures 99 et 100).

Les dimensions des produits lamino-lamellaires sont délicates à appréhender en raison de leur forte fragmentation, quasi systématique nous l'avons vu. Aucun raccord de fracture n'ayant pu être retrouvé en dépit de nos efforts, la longueur des produits nous échappe en grande partie. Quelques-uns cependant sont intacts et nous fournissent quelques indications sur la longueur minimale de ces produits. La longueur des lames est alors comprise entre 57 et 67 mm (6 produits), celle des lamelles entre 20 et 41 mm (11 produits). Parmi ces dernières quelques supports courts (inférieures à 30 mm) correspondent à un débitage micro-lamellaire (PS : 62,7 mm, 62,6 mm, 57,3 mm, 35,2 mm, 26,6 mm, 21,6 mm, 40,8 mm, 40,3 mm ; PS ? : 67,2 mm, 20,2 mm ; PS : 31,3 mm, 24,1 mm ; PS/Epipal ? : 28,3 mm, 63,6 mm, 50,6 mm, 31,7 mm, 29,9 mm). L'observation

des largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires, que l'on peut organiser en gabarits (largeur croisée avec l'épaisseur), souligne le caractère relativement réduit des dimensions des produits recherchés (figures 101 et 102 ; figures 103 et 104), avec des largeurs comprises entre 14 et 30 mm pour une épaisseur variant entre 4 et 12 mm concernant le gabarit « moyen » des productions laminaires. De part et d'autre, se distinguent cependant une production lamellaire (lamelles et micro-lamelles) ainsi qu'un ensemble plus discret de produits laminaires de plus fortes dimensions (30-40 mm de largeur pour une épaisseur comprise entre 12 et 20 mm essentiellement). Ces lames et lamelles sont pour la plupart des produits de plein débitage (faible présence corticale) mais à replacer dans des phases d'entretien des convexités de la surface de débitage, leurs dimensions sont donc supérieures aux produits recherchés plus réguliers, notamment en épaisseur (figure 105).

### 7.2.2 Schémas opératoires

Les tentatives de remontages sur la série lithique se sont révélées des plus décevantes, un seul remontage de deux pièces ayant été retrouvé sur toute l'étendue de la fenêtre 2. Nous n'avons pas non plus retrouvé les remontages signalés pour le Paléolithique supérieur de la tranchée 81 du diagnostic de l'INRAP. Nous avons bien retrouvé dans le mobilier transmis une pièce marquée comme appartenant à un remontage, mais elle ne correspondait à aucune autre des pièces de la tranchée.

En l'absence de nucléus laminaires, c'est donc la morphologie des produits eux-mêmes qui est la seule à pouvoir nous renseigner sur l'exploitation des volumes dont ils proviennent. Quelques nucléus à vocation lamellaire sont néanmoins présents dans la série, nous permettant de distinguer différents types de productions.

L'observation des produits lamino-lamellaires de la fenêtre 2 et de la tranchée 81 nous permet donc de distinguer :

- Des productions lamellaires courtes, courbes et/ou torses (produits latéraux et convergents d'entretien des convexités) réalisées selon une progression frontale unipolaire sur table fortement carénée, les produits recherchés, manifestement des lamelles courtes et étroites, pouvant être moins arqués (figure

| catégorie techno | 0          | < 10      | 25        | 25-50     | 50        | 75        | 100      |
|------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| éclat 1-2 cm     | 28         | 2         | 3         | 0         | 3         | 2         | 1        |
| éclat 2-3 cm     | 41         | 3         | 7         | 3         | 4         | 2         | 2        |
| éclat 3-5 cm     | 44         | 9         | 11        | 2         | 7         | 2         | 0        |
| éclat > 5 cm     | 10         | 3         | 3         | 0         | 3         | 2         | 2        |
| lame             | 38         | 12        | 8         | 3         | 7         | 3         | 1        |
| lamelle          | 21         | 2         | 4         | 2         | 4         | 1         | 0        |
| <b>Total</b>     | <b>182</b> | <b>31</b> | <b>36</b> | <b>10</b> | <b>28</b> | <b>12</b> | <b>6</b> |

Figure 95 – Présence de cortex sur les produits de débitage (Paléolithique supérieur).

| catégorie techno | 0 | < 10 | 25 | 25-50 | 50 | 75 | 100 |
|------------------|---|------|----|-------|----|----|-----|
| éclat 1-2 cm     | 4 | 0    | 0  | 0     | 0  | 0  | 0   |
| éclat 2-3 cm     | 6 | 1    | 1  | 0     | 2  | 0  | 0   |
| éclat 3-5 cm     | 5 | 3    | 0  | 0     | 0  | 0  | 1   |
| éclat > 5 cm     | 4 | 1    | 1  | 0     | 2  | 1  | 0   |
| lame             | 7 | 0    | 1  | 1     | 2  | 1  | 0   |
| lamelle          | 2 | 0    | 0  | 0     | 0  | 0  | 0   |

Figure 96 – Présence de cortex sur les produits de débitage (Epipaléolithique).

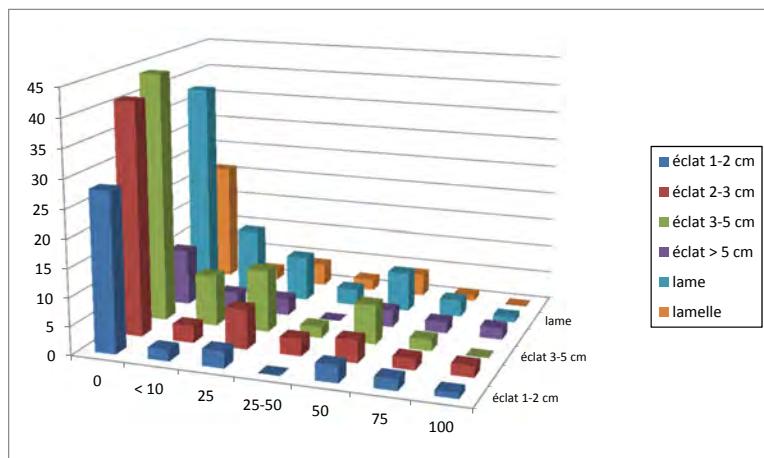


Figure 97 – Distribution des plages corticales résiduelles sur les produits de débitage (Paléolithique supérieur).

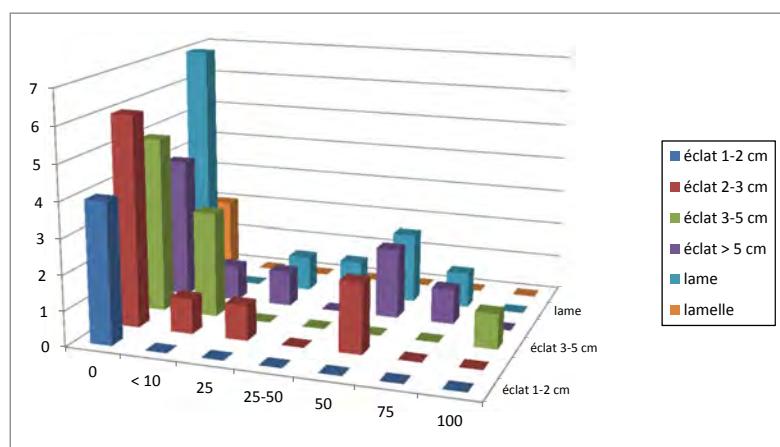
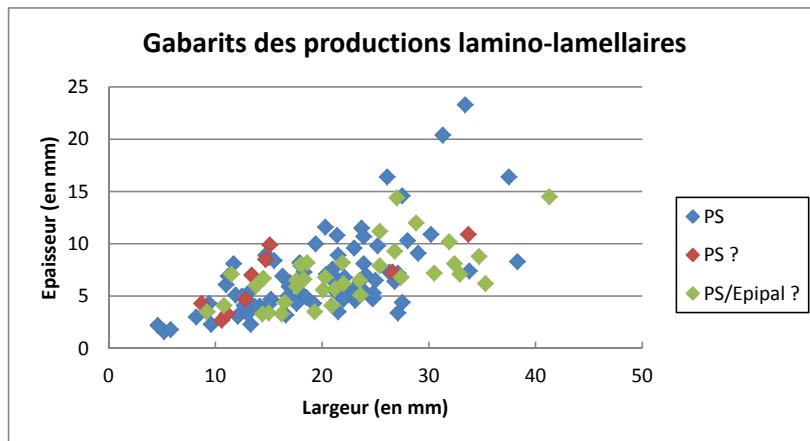
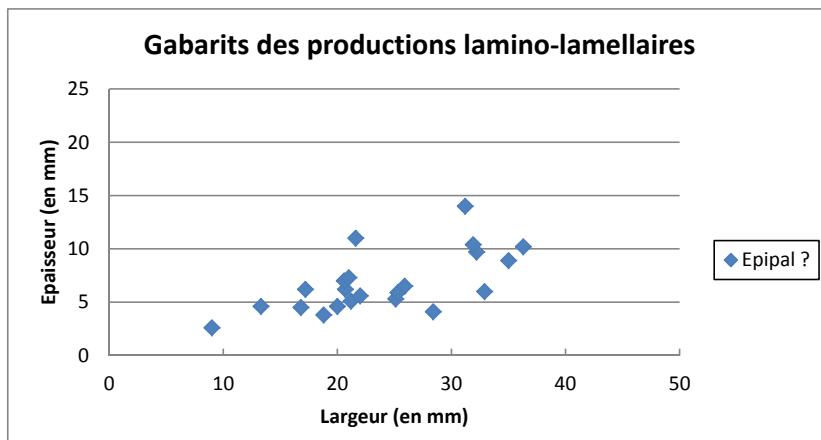


Figure 98 – Distribution des plages corticales résiduelles sur les produits de débitage (Epipaléolithique).

| catégorie techno | dure lisse | dure lisse abrasé | dure dièdre | dure dièdre abrasé | dure dièdre faceté | org lisse | org lisse ab | org dièdre | éperon | min tendre lisse | min tendre dièdre | indét |
|------------------|------------|-------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------|------------|--------|------------------|-------------------|-------|
| éclat 1-2 cm     | 11         | 1                 | 8           | 1                  | 0                  | 1         | 2            | 1          | 0      | 4                | 1                 | 9     |
| éclat 2-3 cm     | 17         | 1                 | 11          | 2                  | 2                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 3                | 2                 | 23    |
| éclat 3-5 cm     | 23         | 1                 | 13          | 0                  | 2                  | 0         | 1            | 2          | 0      | 2                | 1                 | 30    |
| éclat > 5 cm     | 6          | 2                 | 1           | 0                  | 3                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 2                | 1                 | 8     |
| lame             | 2          | 1                 | 4           | 0                  | 1                  | 0         | 5            | 1          | 7      | 7                | 1                 | 43    |
| lamelle          | 0          | 0                 | 0           | 0                  | 0                  | 0         | 2            | 0          | 1      | 10               | 3                 | 17    |
| Total            | 59         | 6                 | 37          | 3                  | 8                  | 1         | 10           | 4          | 8      | 28               | 9                 | 130   |

**Figure 99** – Décompte des types de percussion sur les produits de débitage (Paléolithique supérieur).

| catégorie techno | dure lisse | dure lisse abrasé | dure dièdre | dure dièdre abrasé | dure dièdre faceté | org lisse | org lisse ab | org dièdre | éperon | min tendre lisse | min tendre dièdre | indét |
|------------------|------------|-------------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------|------------|--------|------------------|-------------------|-------|
| éclat 1-2 cm     | 0          | 0                 | 0           | 0                  | 0                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 3                | 1                 | 0     |
| éclat 2-3 cm     | 2          | 1                 | 2           | 0                  | 0                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 2                | 0                 | 3     |
| éclat 3-5 cm     | 4          | 0                 | 1           | 0                  | 1                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 0                | 0                 | 3     |
| éclat > 5 cm     | 3          | 0                 | 1           | 0                  | 0                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 1                | 0                 | 5     |
| lame             | 1          | 0                 | 0           | 0                  | 0                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 2                | 0                 | 9     |
| lamelle          | 0          | 0                 | 0           | 0                  | 0                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 0                | 1                 | 1     |
| Total            | 10         | 1                 | 4           | 0                  | 1                  | 0         | 0            | 0          | 0      | 8                | 2                 | 21    |

**Figure 100** – Décompte des types de percussion sur les produits de débitage (Epipaléolithique).**Figure 101** – Gabarit (largeur x épaisseur) des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).**Figure 102** – Gabarit (largeur x épaisseur) des produits lamino-lamellaires (Epipaléolithique).

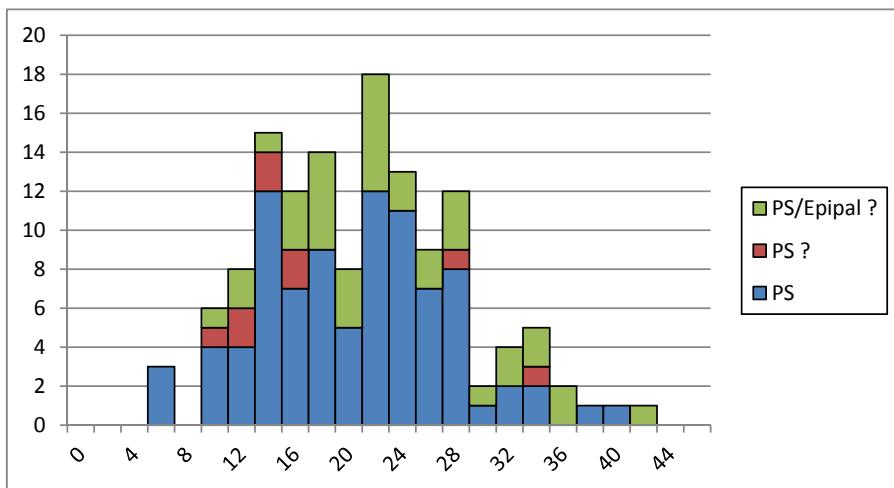


Figure 103 – Largeur des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).

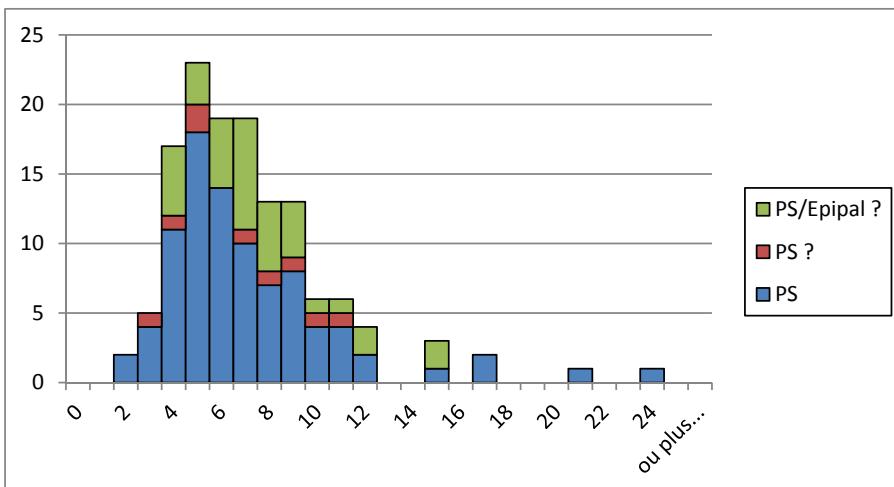


Figure 104 – Épaisseur des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).

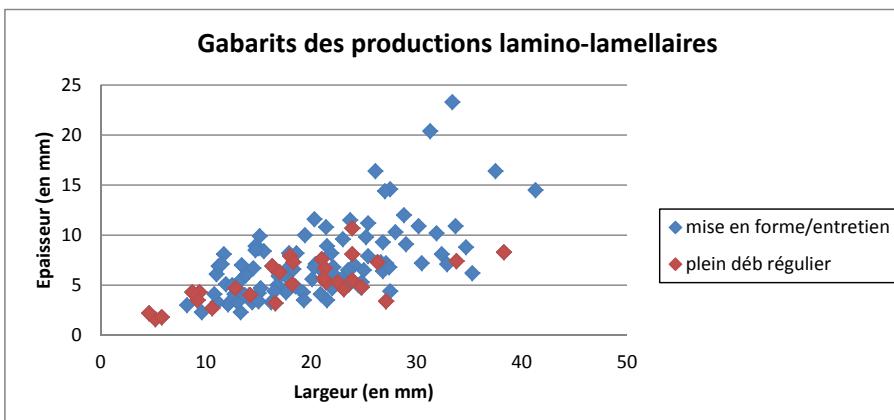


Figure 105 – Gabarit (largeur x épaisseur) des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).

[106](#), tranchée 81 : n° 132, 240, 134, et 139). Les extrémités proximales conservées, sur des produits d'entretien uniquement, indiquent une percussion minérale sur talons larges non abrasés mais restant minces. Dans ce schéma, ces produits latéraux permettent d'entretenir un fort cintre latéral ainsi qu'une carène marquée sur une table étroite et courte où les produits recherchés, plus étroits, sont débités au centre de la table par percussion tendre organique (talons minces, lisses et abrasés, développement d'une lèvre). Les produits attendus, également courbes, tendent alors à présenter une extrémité distale pointue. De tels supports ont été retrouvés lors du décapage de la fenêtre 2, ainsi qu'un nucléus particulièrement typique ([figure 107](#) ; [figure 110](#) n° 1011 et 1211).

– D'autres productions lamellaires coexistent, elles sont plus longues, étroites et particulièrement rectilignes (tranchée 81 : [cf. figure 107](#) : n° 148 cf. dessin diag, n° 257, n° 138 ; fenêtre 2 : [cf. figure 110](#) n° 743, 955 et 1291 ; [figure 113](#) n° 891), peut-être débitées à la suite de petites lames légères, elles aussi minces, étroites et rectilignes, et aux nervures et bords réguliers et parallèles (tranchée 81 : [figures 108 et 109](#) n° 25, 28, 29, 46, 96, 106, 130, 232 et 237; fenêtre 2 : cf. [figure 110](#) n° 1071, 960, 919, 1194 ; [figure 111](#) n° 1182 ; [figure 113](#) n° 694, 790, 888, 839). Elles proviennent alors d'un débitage de progression frontale sur une table resserrée, probablement en partie exploitée de façon bipolaire. (tranchée 81 : [cf. figure 106 et 109](#) n° 106, 113 et 151; fenêtre 2 : [figure 112](#) n° 730 et [figure 113](#) n° 694). Plusieurs produits d'entretien conservent leur extrémité proximale, témoignant d'une percussion minérale dure sur talon lisse non préparé (tranchée 81 : [cf. figure 106 et 108](#) n° 96 et 113) ou en éperon soigneusement facetté (tranchée 81 : [cf. figure 108](#) n° 46 et 237), mais aussi d'une percussion organique tangentielle sur talon lisse abrasé (tranchée 81 : [cf. figure 109](#) n° 106 et 232), facetté (tranchée 81 : [cf. figure 109](#) n° 25) ou dièdre (tranchée 81 : [cf. figure 109](#) n° 151).

– D'autres productions laminaires, plus larges et courbes, témoignent d'un débitage frontal unipolaire (tranchée 81 : [cf. figure 106](#) n° 104 ; fenêtre 2 : [figure 110](#) n° 1202 ; [figure 111](#) n° 649 et 814 ; [figure 112](#) n° 1155 ; [figure 113](#) n° 208 et 763), menées par percussion organique tangentielle sur

talon mince préparé (tranchée 81 : [cf. figure 106](#) n° 85 lisse abrasé) ou non, voire minérale tendre (tranchée 81 : [cf. figure 106](#) n° 130 lisse abrasé mince) ou minérale dure.

On peut donc ainsi distinguer au moins deux schémas lamellaires et deux schémas laminaires clairement distincts dans les objectifs du débitage : unipolarité contre bipolarité du débitage laminaire, et produits lamellaires courts et courbes contre lamelles longues et rectilignes. Deux blocs testés témoignent de la volonté d'investir les volumes dans la longueur et sur une face étroite naturellement resserrée (nODULES plus ou moins allongés de sections grossièrement ovalaires). L'ouverture d'un plan de frappe sommaire est réalisée, quelques enlèvements allongés sont tentés sur une face étroite du bloc sans préparation préalable de la surface investie. Ces deux volumes sont donc cohérents avec les deux schémas laminaires pressentis, quoique le second, unipolaire et produisant des supports plus larges, puisse sans doute s'accommoder de surfaces de débitage élargies.

Quelques produits à crête ou néocrête partielle (lamelles et lames) témoignent de ce procédé d'entretien des convexités de la surface de débitage (fenêtre 2 : [cf. figure 110](#) n° 1101 et [figure 112](#) n° 1326), probablement tout au long de la séquence de réduction d'un volume.

### 7.2.3 Transformation des supports

Peu d'éléments nous permettent de discuter des modalités de transformation des supports, en effet nous ne disposons que d'une vingtaine de produits retouchés dans la série récoltée. Parmi eux, des lames ont majoritairement été sélectionnées comme supports d'outils, comme on peut l'attendre d'une série lithique rapportée au Paléolithique supérieur, seuls 3 éclats sont retouchés ([figure 114](#)). Parmi ces outils sur lames on note par ordre d'importance la présence de burins (surtout dièdres), de lames retouchées et/ou esquillées sur un ou deux bords, de grattoirs et de perçoirs, enfin d'une lame tronquée et de produits ébauchés ou inclassables ([cf. figure 110, 111, 112 et 113](#)). Il est délicat de préciser les critères de sélection de ces supports laminaires en raison de ces faibles effectifs, on note cependant que ce ne sont pas toujours les lames les plus régulières qui semblent avoir été sélectionnées.



Figure 106 – Produits de débitage. Photographies, DAO : A. Taylor.

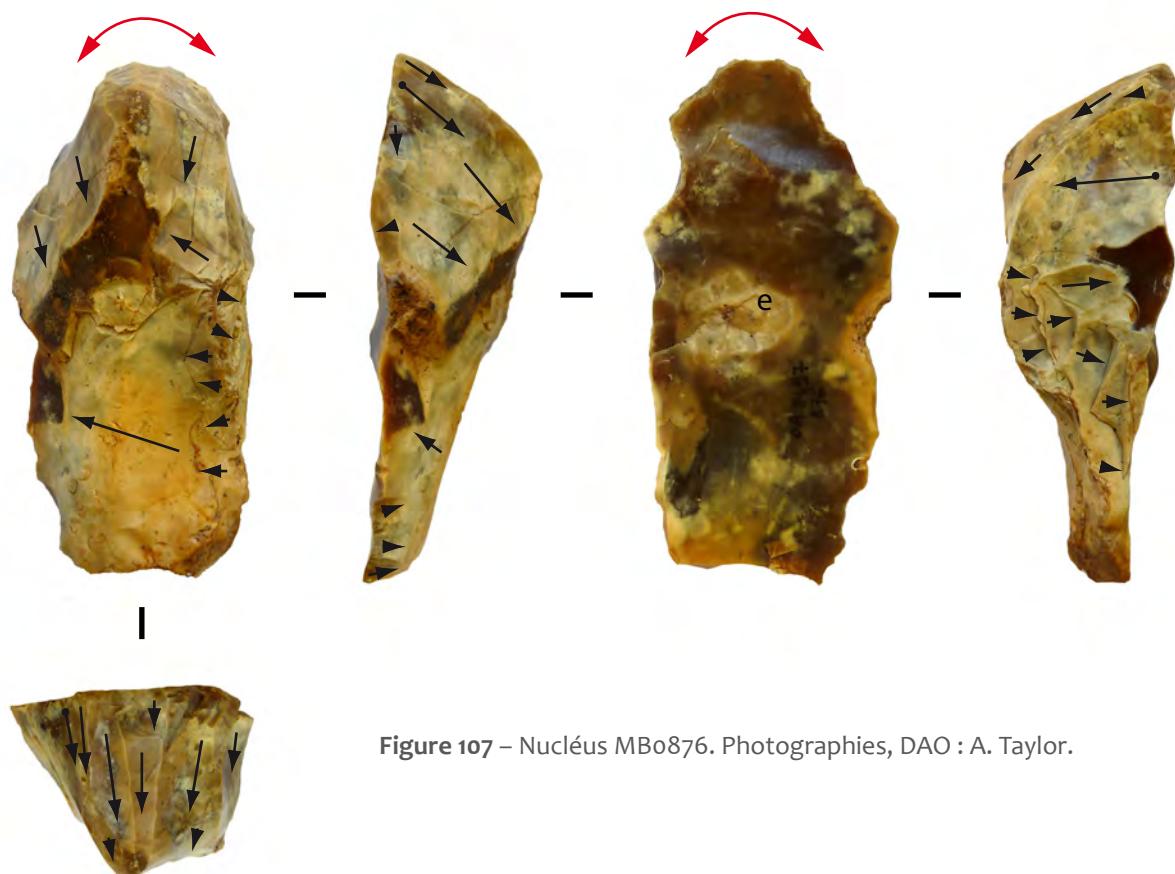


Figure 107 – Nucléus MB0876. Photographies, DAO : A. Taylor.

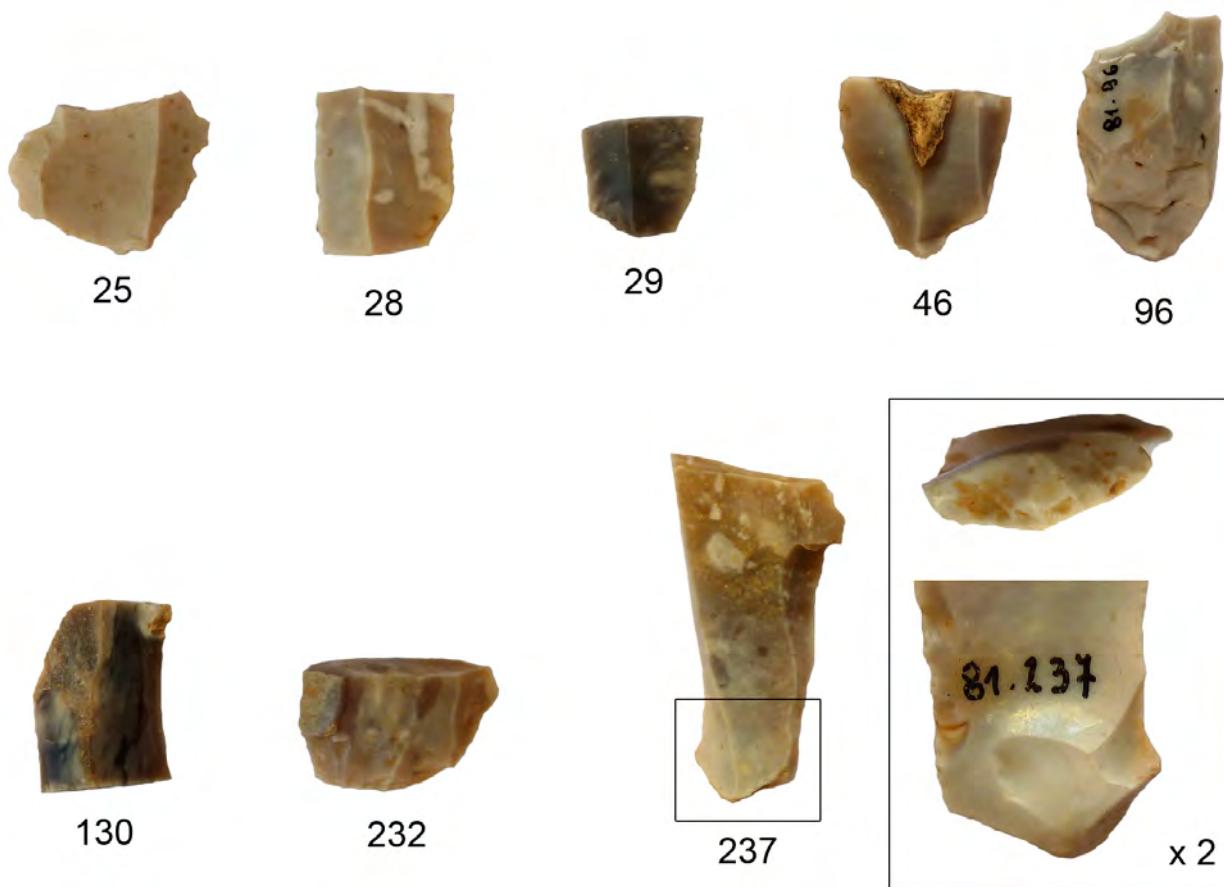


Figure 108 – Produits de débitage. Photographies, DAO : A. Taylor.

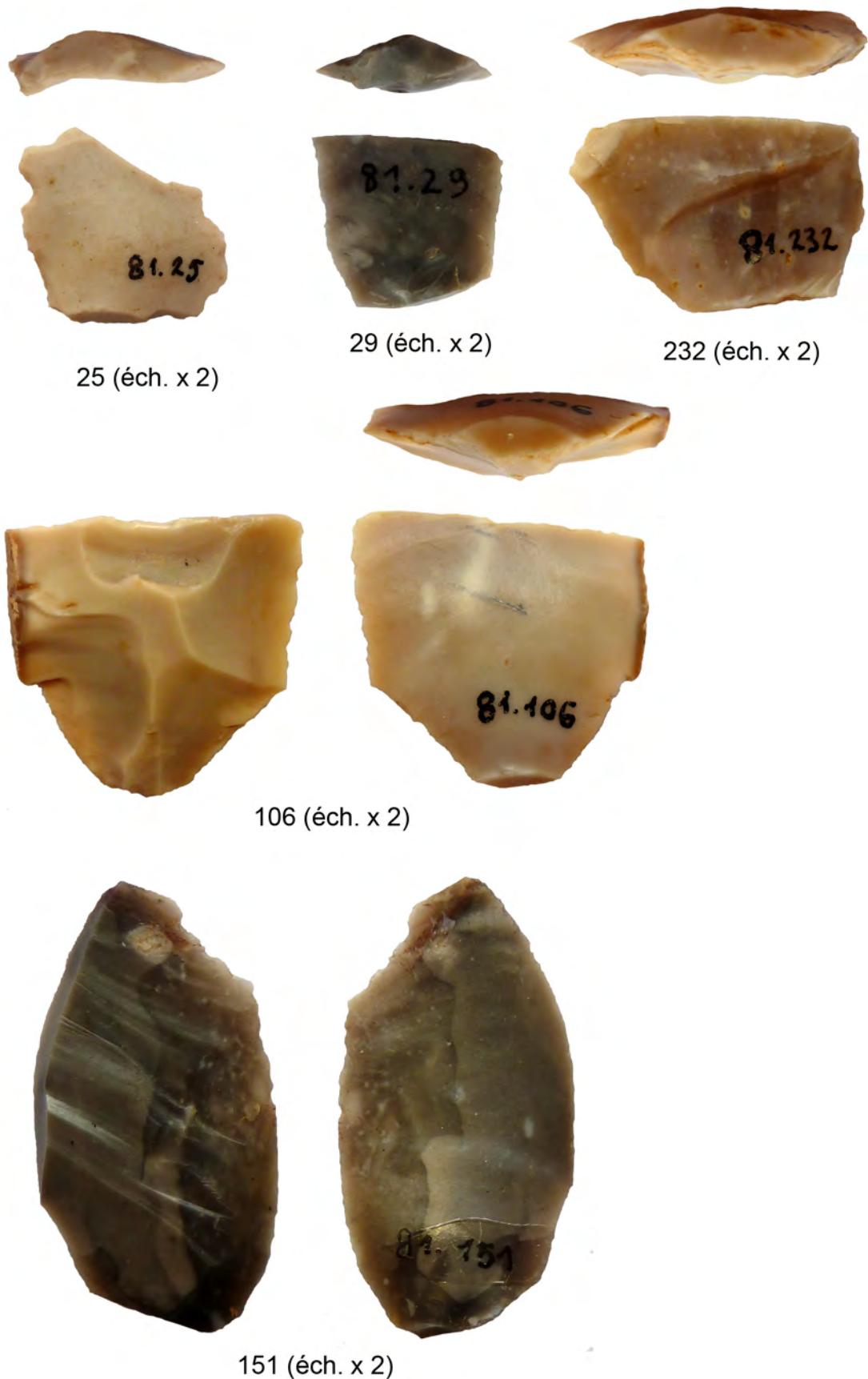


Figure 109 – Techniques de percussion. Photographies, DAO : A. Taylor.

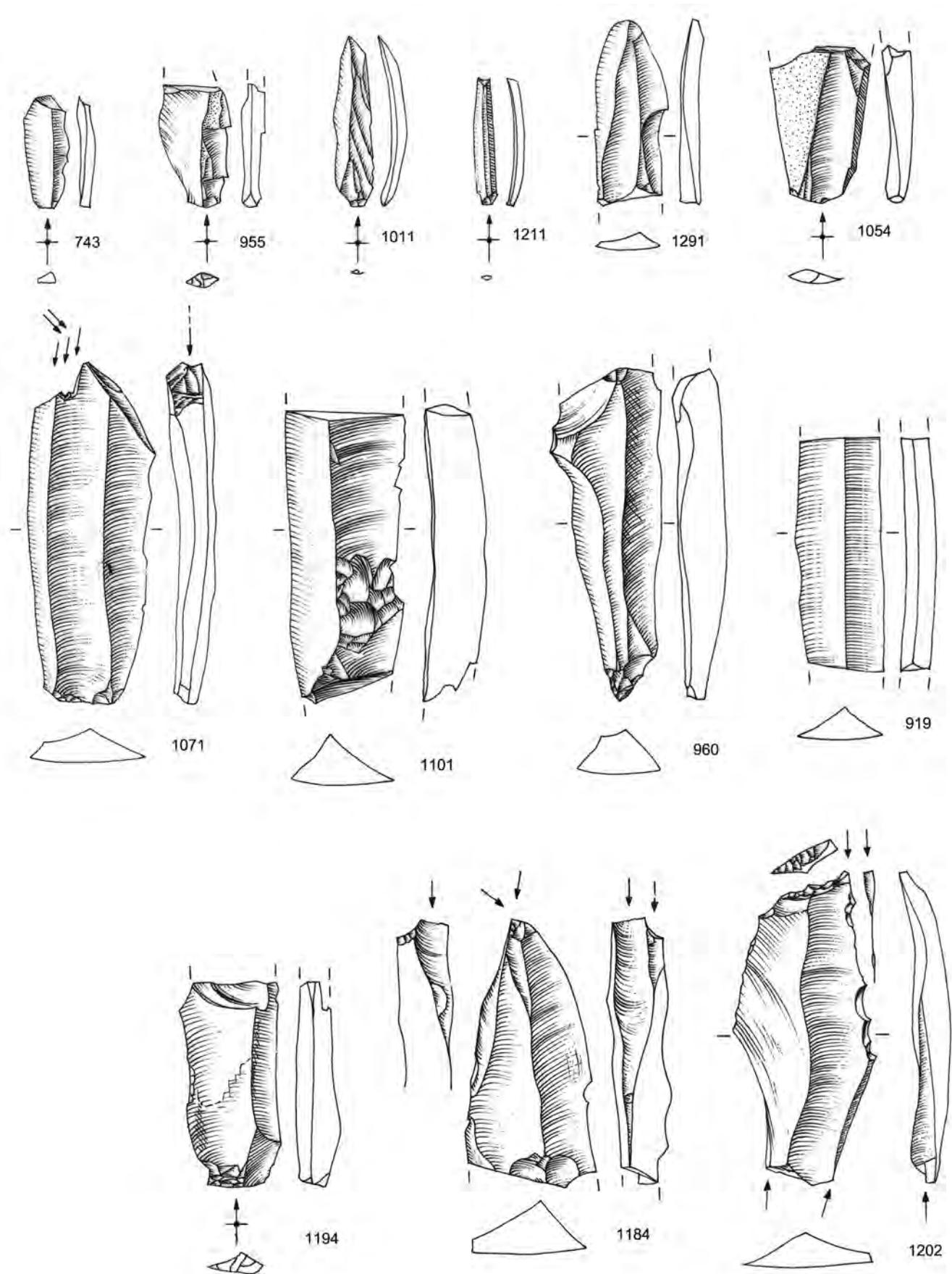


Figure 110 – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3. Dessin : R. Picavet.

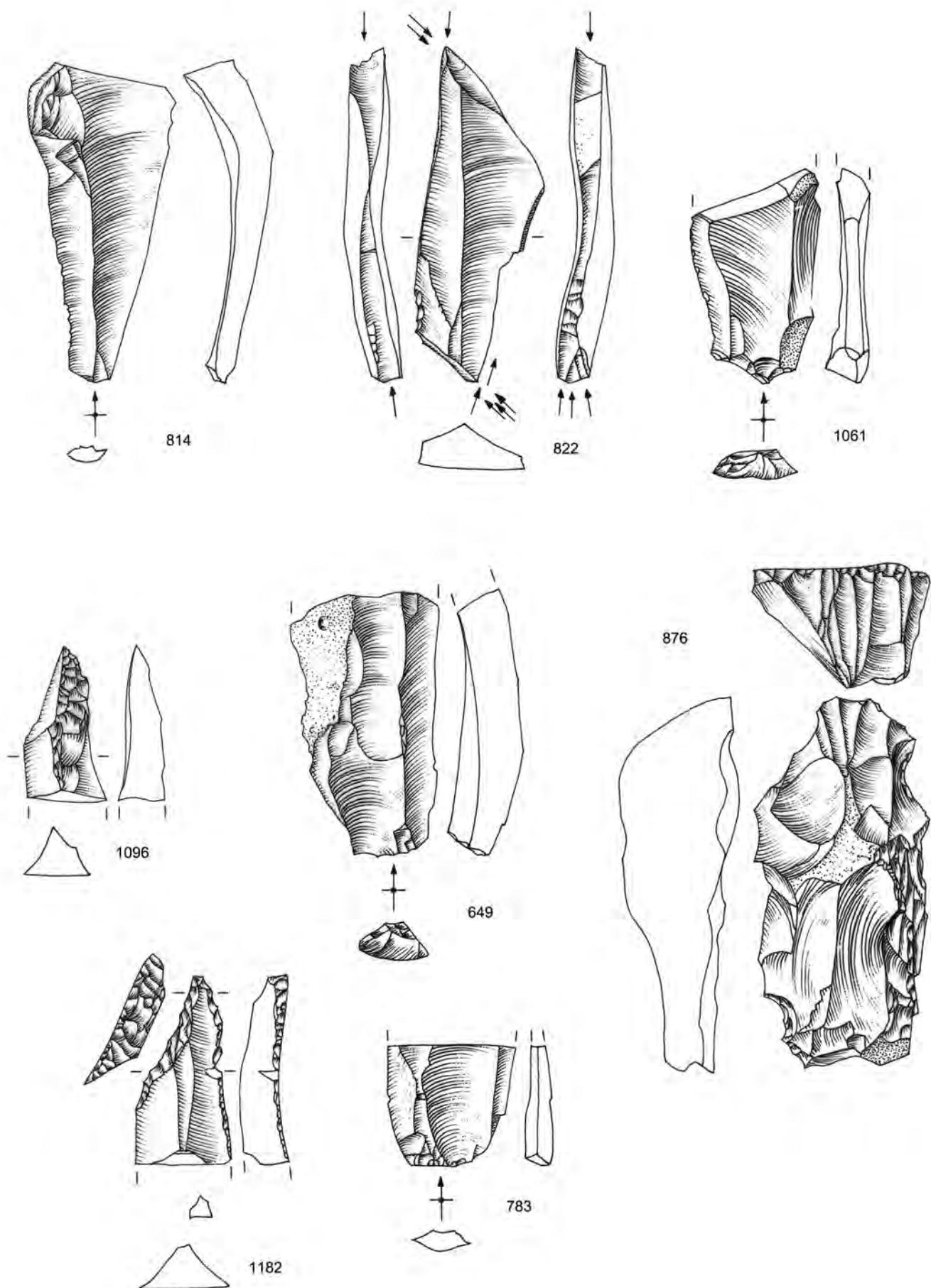


Figure 111 – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3. Dessin : R. Picavet.

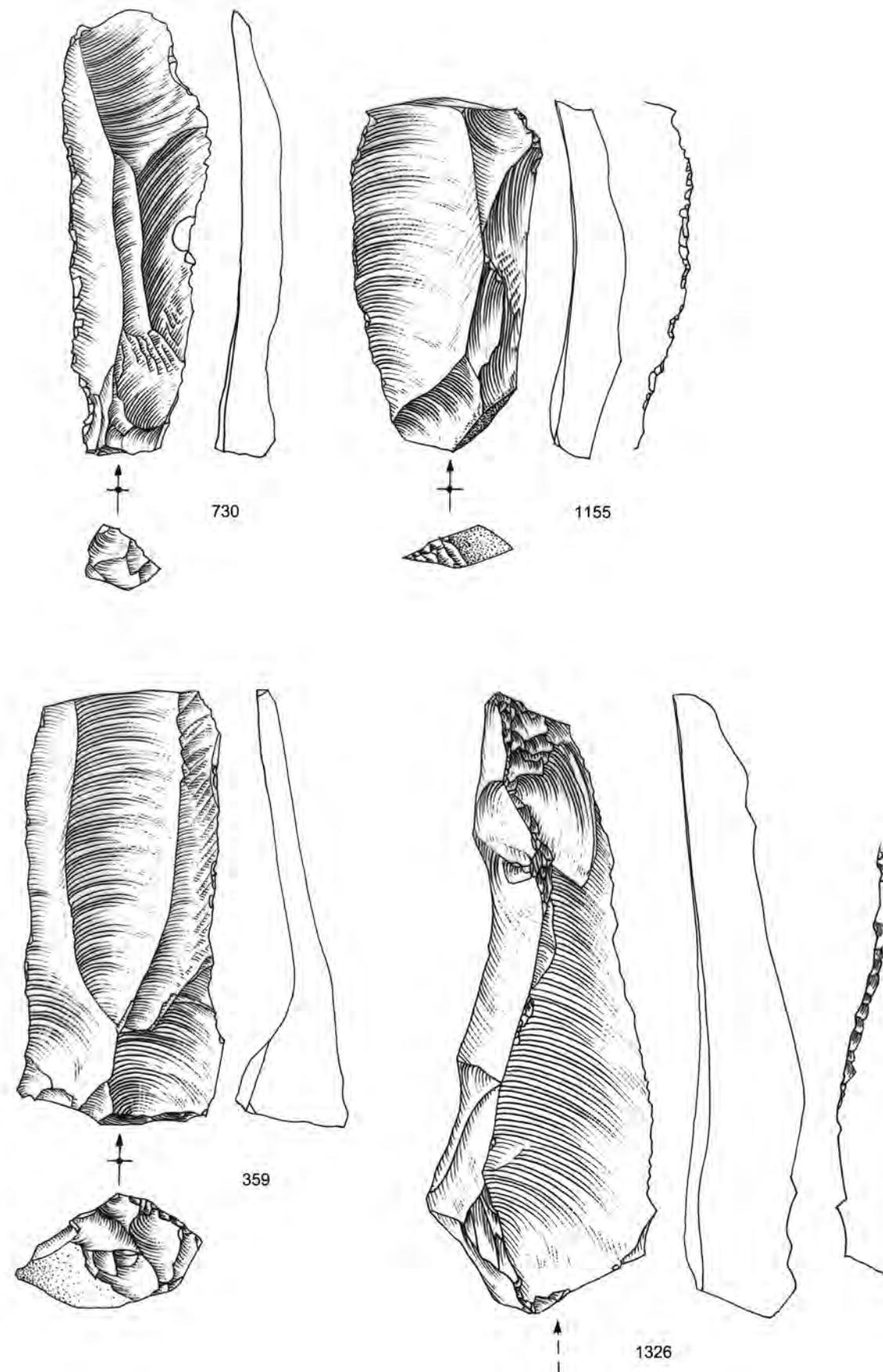


Figure 112 – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3. Dessin : R. Picavet.

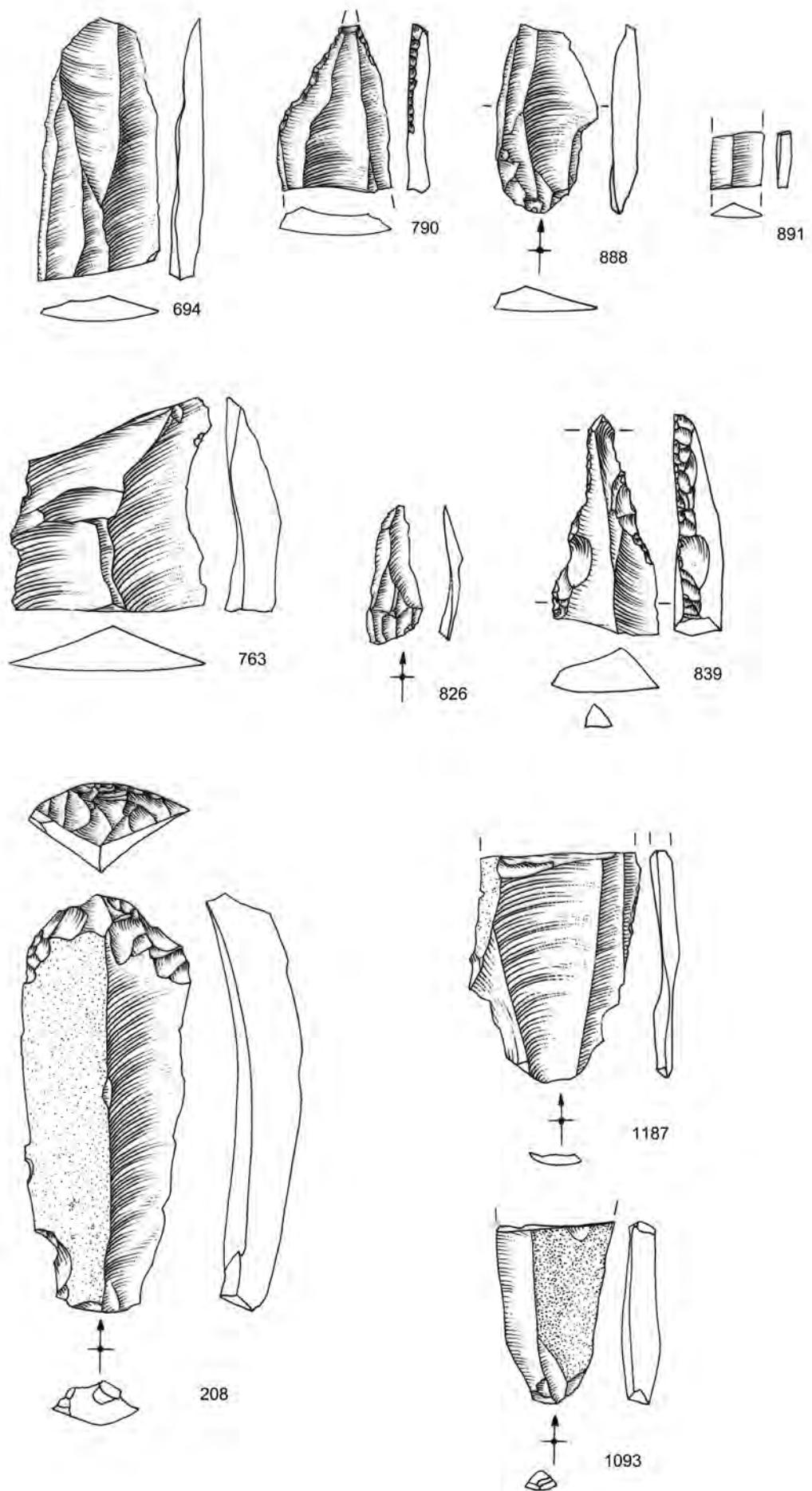


Figure 113 – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3. Dessin : R. Picavet.

| types              | éclat 1-2 cm | éclat 2-3 cm | éclat 3-5 cm | éclat > 5 cm | lame | lamelle |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|---------|
| eret1              |              |              | 2            | 1            |      |         |
| bdl                |              |              |              |              | 4    |         |
| btl                |              |              |              |              | 1    |         |
| bdal               |              |              |              |              | 1    |         |
| gl                 |              |              |              |              | 2    |         |
| pl                 |              |              |              |              | 2    |         |
| ltr                |              |              |              |              | 1    |         |
| lret1              |              |              |              |              | 1    |         |
| lret2              |              |              |              |              | 1    |         |
| lret/esq1          |              |              |              |              | 1    |         |
| lret/esq2          |              |              |              |              | 2    |         |
| ébauches/<br>indét |              |              |              |              | 2    |         |

**Figure 114** – Sélection des supports de l'outillage.

### 7.3. Attributions chrono-culturelles

Nous ne serons en mesure de proposer que des hypothèses d'attributions chrono-culturelles s'appuyant sur l'observation des schémas de débitage et des produits lamino-lamellaires que nous leur avons associés, ainsi que sur plusieurs éléments typologiques notés à l'issue du diagnostic de l'INRAP. Elles resteront alors fragiles en l'absence d'éléments de datations radiométriques.

Quelques productions semblent cependant particulièrement typiques, notamment celles concernant le débitage de microlamelles sur front caréné sur petits blocs qui sont bien connus à l'Aurignacien et ont été abondamment publiées ces dernières années (Bon 2000 ; Chiotti 2003 ; Chiotti, Cretin 2011 ; Bordes 2005 ; Le Brun-Ricalens 2005a ; Le Brun-Ricalens 2005b ; Bodu *et al.* 2013b). Le nucléus n° 876 semble tout à fait archétypal de ce genre de production, ainsi que les quelques lamelles courtes et étroites qui ont pu être récoltées lors du décapage mécanique.

La présence d'industries du Paléolithique ancien avait déjà été suggérée par la découverte à la faveur du diagnostic de l'INRAP d'un élément typologique fort : un fragment mésio-distal d'une pointe à long pédoncule et limbe large, dégagés par une retouche abrupte bilatérale, du type pointe de la Font-Robert. Façonnée sur une belle lame rectiligne, cette pièce a été retrouvée dans la tranchée 83. À proximité, dans la tranchée 81, avait égale-

ment été retrouvée une pièce à bord abattu épais, un fragment mésial de petite lame, qu'il pourrait alors être tentant d'interpréter comme un fragment de pointe de la Gravette. Ces deux marqueurs typologiques forts attesterait alors d'une présence gravettienne, sans qu'il soit vraiment possible de préciser une phase particulière de cette culture, la valeur de fossiles-directeurs de ces types d'armatures et leur coexistence étant à nuancer actuellement (Klaric 2008 ; Pesesse 2008 ; Rigaud 2008). Sur le versant sud de la butte de Montaigu, dans la tranchée 71, une pointe à bord abattu sur lame façonnée sur une lame rectiligne et régulière pouvait également suggérer une présence gravettienne. Si la retouche aménage indubitablement une pointe à l'extrémité distale du support, la retouche abrupte croisée du dos s'incurvant en partie distale, une retouche complémentaire du bord opposé parachevant le dégagement de la pointe, l'extrémité proximale de l'objet et son éventuel aménagement restent inconnus. Il pourrait s'agir également d'une pointe à dos du Tardiglaciaire, à base aménagée ou non.

Les productions de lames étroites et rectilignes, sur des nucléus à la table resserrée probablement exploitée de façon frontale et à partir de deux plans de frappe, que nous avons identifiés parmi les objets récoltés à la fouille, peuvent correspondre à ce qu'on connaît des productions de supports d'armatures à bord abattu du Gravettien (Digan 2001 ; Digan 2003 ; Guillermin 2006 ; O'Farrell 1996 ; O'Farrell 2004). Celles plus larges et unipolaires, ne seraient pas incompatibles avec ce que l'on connaît des productions laminaires aurignaciennes.

Si l'ensemble du mobilier récolté au sein de l'UPS 3 peut être rapproché d'industries aurignaco-gravettiennes, qu'en est-il des objets prélevés plus haut dans la séquence, dans l'UPS 2 ? Quelques lames figurent parmi ceux-ci, mais seuls 3 des 12 supports présentent une extrémité proximale conservée. Les talons sont lisses, plutôt minces et sans préparation, ils présentent les stigmates d'une percussion minérale effectuée avec un geste tangentiel, probablement un percuteur minéral tendre. Les lames les plus régulières, bien que fragmentées, semblent adopter un profil rectiligne, tandis que les produits laminaires plus irréguliers et/ou corticaux, sans doute plus destinés à entretenir les convexités latérales de la surface de débitage laminaire, sont d'un profil légèrement courbe. Le rare outillage est plutôt façonné sur lame (4 outils sur 6, contre 2 éclats retouchés) on note deux grattoirs en bout de lame, une lame retouchée sur un bord, un perçoir ou une ébauche de burin dièdre. Le caractère encore laminaire et soigné du débitage et de l'outillage rapproche cet ensemble d'une tradition encore paléolithique. La technique de percussion quant-à elle, si elle est bien exclusive, tendrait à indiquer plutôt la fin du Paléolithique supérieur (Pelegrin 2000 ; Valentin 2000).

La présence humaine au cours du Paléolithique supérieur semble donc au vu de ces premiers éléments

typo-technologiques pouvoir être attestée à la fin du stade isotopique 3, au cours de l'Aurignacien et du Gravettien au sens large (UPS 3). Elle est également possible au cours du Paléolithique supérieur final, soit la fin du stade isotopique 2, avec un débitage de lames courtes rectilignes (base UPS 2/sommet UPS 3 ?), probablement à la pierre tendre (Azilien ?). Ces dernières pièces sont probablement perturbées par la présence dans l'UPS 2 d'indices néolithiques : tessons de céramique (et un polissoir ?) que doivent certainement accompagner une part d'éclats de silex difficile à estimer...

Le site de la plaine de Montaigu apporte ainsi quelques nouveaux indices ténus sur l'occupation du Bassin parisien au cours du Paléolithique supérieur ancien, mal connu que ce soit en contexte de grottes et abris, et plus encore pour les sites de plein air (Schmider 1971 ; Fagnart *et al.* 1983 ; Julien, Rieu 1999 ; Bodu *et al.* 2013a ; Soriano 2013 ; Klaric 2013 ; Mevel 2013). Les découvertes récentes des sites du Chemin de l'Evangile 3 à Gron (Yonne) et des Bossats à Ormesson, avec faune et organisation spatiale conservées, devraient néanmoins combler en partie ces lacunes dans la connaissance de l'habitat paléolithique supérieur ancien du nord de la France (Bodu *et al.* 2011 ; Connet *et al.* 2001 ; Connet *et al.* 2004).

## 8. Étude pétroarchéologique des objets en silex

Paul Fernandes, Pascal Tallet

### Introduction

Au cours des dernières décennies la connaissance des formations à silex de cette partie du Bassin Parisien a nettement progressé tant par le levé des cartes géologiques du BRGM que par des travaux plus spécifiques sur les modèles de silicifications. Dans le cadre de ce rapport, nous avons consulté les cartes et les notices qui se rapportent à une vaste zone autour de Melun (Melun, Etampes, Fontainebleau, Sergines, Montereau-sur-Yonne, Nangis, Malesherbes, Brie-Comte-Robert et Rozay-en-Brie). En outre, nous nous sommes servis des travaux suivants : Auzel 1931; Alimen, Deicha 1959; Conrad 1969; Mégnien 1980; Menillet 1988a; Menillet 1988b; Ribet 1990; Thiry 1999; Lozouet 2012; Thiry et al. 1988; Thiry et al. 2013, Thiry, Ribet 1999. L'ensemble de ces travaux et les prospections que nous avons effectué durant la campagne de fouille ont permis de distinguer les types présents dans le Crétacé, le Tertiaire et les formations superficielles du secteur.

Nous sommes encore loin d'un inventaire qui comprendrait les diagnoses mésoscopiques et microscopiques de tous les types disponibles dans le secteur. À la suite de ce constat, nous avons décidé de compléter la masse d'informations, aujourd'hui à notre disposition, par l'étude des microfaciès et des états de surface, des types géologiques collectés au cours de nos prospections que nous avons comparés au lithique de la série étudiée. La classification n'étant pas encore arrêtée, nous avons utilisé nos propres appellations en ajoutant quand cela fut nécessaire des sous types.

### 8.1. Le choix méthodologique

Depuis plusieurs années, l'un d'entre nous (PF) mène un travail méthodologique pour aboutir à la mise en place d'un protocole adapté à une meilleure reconnaissance de la provenance des silex. Ce protocole est fondé sur l'analyse comparative des transformations minéralogiques, pétrographiques et micro-morphologiques rencontrées dans les matériaux bruts (échantillons géologiques) et dans les objets

archéologiques. L'analyse, classique, qui priviliege les bioclastes est corroborée par une démarche semi quantitative et dynamique, qui intègre la totalité des critères discriminants (la biostratigraphie, la pétrographie, la morphométrie, la granulométrie, la minéralogie, la mesure de la microporosité et l'examen des surfaces). La prise en compte des transformations minérales, texturales et des associations de stigmates en surface participe à la reconnaissance des domaines minéraux exploités.

Au regard de l'intensité de l'altération de la majorité des échantillons géologiques étudiés, nous avons introduit le concept de chaîne évolutive du silex qui élargit à la préhistoire les raisonnements sur le rapport entre silex et environnements. Dans le cadre d'une recherche de provenance, la seule notion de gîte primaire - le type génétique - n'est qu'incomplètement pertinente. Une vision globale de la chaîne évolutive permet une meilleure appréciation des lieux de collecte et des processus à l'origine de la mise en place de l'unité archéologique. Les mécanismes liés à la genèse déterminent les types génétiques. Les transformations prédépositionnelles spécifient les types gîtologiques et les altérations post-dépositionnelles participent à l'étude taphonomique du site. Il existe plusieurs types gîtologiques pour un même type génétique, donc autant de lieux de collecte potentiels. Ces types, une fois abandonnés dans le site, subissent différents processus qui oblitèrent en partie ou complètement leurs aspects acquis précédemment (Fernandes 2012).

La description pétrographique des silex est, dans le meilleur des cas, basée sur une observation à la loupe binoculaire à divers grossissements sous une pellicule d'eau. La présence de bioclastes aisément reconnaissables est l'indice discriminant le plus utilisé. Malheureusement, la pauvreté récurrente en éléments organiques liée aux caractères intrinsèques de la plupart des échantillons (type de sédiment, diagenèses, altération postgénétique) et la difficulté patente de déterminer des organismes au-delà du genre, empêche toute biozonation fine. Sans recours aux lames minces, la diagnose permet juste de distinguer cinq grands types de paléoenvironnements : épinalien, néritique, continental, lacustre et hydrothermal. Ce manque d'informations nous a obligés à renforcer nos protocoles d'observation, en intégrant le fait qu'on ne peut pas faire de lame mince sur tous les objets lithiques. Une analyse

plus précise des surfaces brutes, à toutes les échelles, devient donc indispensable.

Les démarches classiques utilisent une terminologie inspirée, avec cependant quelques aménagements, des travaux suivants : R.L. Folk 1959; Duhnam 1962; Embry, Kolvan 1971. Purement analytique, cette classification distingue les principaux constituants : terrigènes, orthochimiques et allochimiques. Par définition, les roches siliceuses contiennent au maximum 50 % de constituants terrigènes non siliceux. Leur description sera fonction de la nature et de la cristallinité des constituants orthochimiques (la matrice), ainsi que de la nature et de la disposition des allochems (éléments figurés). Pour combler les incertitudes laissées par les diagnoses fondées sur les bioclastes nous avons fait le choix de pousser plus avant l'analyse de la texture. La technique mise en œuvre repose sur une série de mesures des clastes. Nous avons utilisé les chartes visuelles pour l'estimation du rapport entre éléments figurés et matrice, pour le type de classement, pour la sphéricité et l'arrondi (Krumbein, Sloss 1963). La sphéricité est définie comme le rapport des images (projection en plan) de la longueur/largeur. L'arrondi est chiffré de 0 à 1 par l'aspect des angles (rapport du rayon moyen des angles sur le rayon du plus grand cercle inscrit). Cette étude d'un nombre de paramètres discriminants et invariants raisonnables - la nature, l'abondance, le classement, l'orientation, la taille et la forme des éléments figurés (endoclastes, exoclastes, bioclastes) - livre des signatures quantitatives et qualitatives suffisant à notre démarche.

L'analyse micromorphologique des surfaces naturelles, guidée surtout par les travaux de Le Ribault (Le Ribault 1975), permet de reconstituer l'histoire géologique du silex avant sa collecte par l'homme préhistorique. Nous avons recensé, sur les surfaces naturelles des silex, une série de critères à l'échelle microscopique permettant de rapprocher une association d'altérations ou une transformation de la texture à un type de formation superficielle. Ce type de protocole est parfaitement adapté aux quelques types de silex évolués présents dans la série observée.

Au cours de cette mission nous avons prospecté les formations à silex le long des deux rives de la Seine de Champigny à Le Coudray-Montceaux. Nous avons prélevés 73 échantillons géologiques (crétacés et tertiaires) afin de constituer une lithothèque suffisamment représentative.

## 8.2. Le cadre géologique et les ressources en silex

Le territoire pris en compte pour cette mission se divise en deux régions naturelles séparées par une diagonale sud-est/nord-ouest formée par la Seine. Au nord, les calcaires de Saint-Ouen et de Champigny sous les calcaires de Brie eux-mêmes surmontés par quelques buttes stampiennes (Sables et grès de Fontainebleau) et plus à l'est les craies campaniennes à la confluence entre la Seine et l'Yonne ; au sud les sables et les grès de Fontainebleau puis les marges septentrionales du calcaire de Beauce. L'ensemble se présente comme deux plateaux entaillés par la Seine et ses affluents. Le secteur de Melun à Champigny présente un potentiel minéral important nous avons à ce jour recensé 27 formations contenant des silex, des grès, des meulières ou des silcrêtes et la liste n'est pas exhaustive (figure n°115).

Les craies santonniennes contiennent des silex gris, leurs aires de distribution n'ont pas été définies. A l'inverse, on a pu circonscrire, sur le secteur étudié, la distribution des silex campaniens. Ces silex marins, gris à blancs, des craies blanches, se présentent essentiellement sous forme de rognons que l'on retrouve dans les formations détritiques de l'Yprésien aux terrasses quaternaires (graves à silex). Si ces galets de silex sont généralement bien conservés, quoique souvent fragmentés, dans les terrasses ou encaissés dans les dalles de grès ; il n'en est pas de même dans les sables de Fontainebleau. Les galets au sein de ces sables présentent une altération progressive allant jusqu'au silex «épuisé» au sommet de la formation (Thiry *et al.* 2013). Pour le Tertiaire, les silicifications sont fréquentes dans la plupart des formations calcaires lacustres du secteur. Ces silicifications sont tardives, leurs mécanismes de formation (modèle de silicification de nappe) sont liés à l'incision des vallées et rejoignent ceux des grès de Fontainebleau (Thiry *et al.* 2013). En outre, il est établi que les meulières présentes en bordure des plateaux résultent d'une silicification liée à des mouvements de silice, Plio-Quaternaire, sous une pédogénése acidifiante (Ménillet 1988b ; Thiry *et al.* 1988). Comme pour les silex crétacés, ces silicifications (celles assez solides pour être remaniées) font partie des matériaux grossiers de la majorité des formations alluviales ou colluvionnées, des plus anciennes aux nappes alluviales à galets les plus récentes en aval de l'encaissant d'origine (figures n°116 et 117).

| époque des encaissants      | nom de la formation  | âge du silex ou de la silicification | localisation  | milieu             | type de silex               | habitus  | épaisseur du cortex | taux de fragmentation | type de cortex        | stigmates et patines  | couleur de la matrice |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| Quaternaire                 | alluvions anciennes Fy, terrasse 0-10 m                      | Campanien et Plio-quaternaire        | saint-Amboise   | continental        | silex marins et lacustres   | galets alluviaux et blocs roulés de silex pluridécimétriques   | non observé         | faible                | alluvial              | patine absente, noire et brune  | grise                 |
| Quaternaire                 | alluvions anciennes Fx, terrasse 10-20 m                     | Campanien et Plio-quaternaire        | Saint-Amboise   | continental        | silex marins et lacustres   | galets alluviaux et blocs roulés de silex pluridécimétriques   | absent              | faible à moyen        | alluvial              | racine de guillochage et patines absente, noire et brune                                | blonde à grise        |
| Quaternaire                 | alluvions anciennes Fw, terrasse 20-30 m                     | Campanien et Plio-quaternaire        | Bois-Le-Roi   | continental        | silex marins et lacustres   | galets décimétriques alluviaux et blocs roulés   | plurimillimétrique  | moyen à fort          | alluvial et gélifract | patine blanche noirs et bruns   | blonde                |
| Quaternaire                 | Cailloutis de Sénot alluvions anciennes Fv, terrasse 45-55 m | Campanien et Plio-quaternaire        | Dammarie-Les-Lys, la Rochette                               | continental        | silex marins et lacustres   | galets décimétriques alluviaux et blocs roulés   | plurimillimétrique  | faible à moyen        | alluvial et gélifract | patines blanche, jaune, noire et brune  | blonde                |
| Quaternaire                 | alluvions anciennes Fu, terrasse 65 m                        | Campanien et Plio-quaternaire        | carrefour de la Table du Roi                                | continental        | silex marins et lacustres   | fragments centimétriques   | non observé         | faible à moyen        | alluvial et gélifract | patine jaune noire et brune   | non observé           |
| indéterminés                | argiles à silex  | Campanien supérieur                  | Malassise   | continental        | silex marin                 | rognons de silex branchus entiers et galets décimétriques  | non observé         | faible à moyen        | alluvial              | patine blanche, jaune ou noire  | non observée          |
| indéterminés                | nappe à galets noirs, issue des formations yprésien          | Campanien et Plio-quaternaire        | Voult   | continental        | silex marins et lacustres   | galets alluviaux et blocs roulés, infradécimétrique  | non observé         | non observé           | alluvial              | patine noire et brune   | non observée          |
| Miocène                     | calcaires de Pithiviers                                      | Plio-Quaternaire                     | Nangerville   | lacustre           | meulières                   | bancs pluridécimétriques   | plurimillimétrique  | faible                | faciès sub-primaire   | absente   | non observée          |
| indéterminés                | limons des plateaux LP                                       | Campanien supérieur                  | le Plisson, Voisenon  | continental        | silex marin                 | blocs roulés silex tertiaires de 10 cm maxi et galets de petite taille silex crétacés, issus des sables de Fontainebleau | plurimillimétrique  | faible à moyen        | faciès marin évolué   | à patines noires et grise   | non observée          |
| indéterminés                | colluvions issus des sables de Fontainebleau RC g2           | Campanien et Plio-quaternaire        | Bois de marché Marais                                       | continental        | silex marins et meulières   | galets marins de 5 à 20 cm, issus des sables de Fontainebleau  | non observé         | faible                | faciès marin évolué   | ovoïdes avec traces de chocs importantes et patine grise                                | non observée          |
| indéterminés                | poudingue de Pers-en-Gâtinais                                | Campanien supérieur                  | Montmachoux   | fluviatile         | silex marin                 | galets de silex jurassiques et crétacés 20 à 40 cm   | non observé         | faible à moyen        | alluvial              | patine grise ou noire, avec traces de chocs importantes, d'origine marine ou fluviatile | non observée          |
| Stampien supérieur          | argiles de Montmorency                                       | Plio-Quaternaire                     | Sain-Yon-Montils  | continental        | meulières                   | blocs pluridécimétriques   | plurimillimétrique  | faible                | faciès sub-primaire   | absente   | non observée          |
| Stampien supérieur          | calcaire d'Étampes   | Plio-Quaternaire                     | Carrefour de la table du Grand Maitre                       | lacustre           | meulières                   | bancs pluridécimétriques   | plurimillimétrique  | faible                | faciès sub-primaire   | aspect quartzitique   | non observée          |
| Stampien supérieur          | sables de Vauvrox et de Pierrefitte                          | Campanien supérieur                  | Étampes, Saint-Hilaire                                      | dépôt de chenal    | silex marin                 | galets de 1 à 5 cm   | non observé         | faible                | alluvial              | ovoïdes avec traces de chocs importantes avec ou sans patine blanche                    | grise à blonde        |
| Stampien supérieur          | Sables à galets d'Étréchy                                    | Campanien supérieur                  | carrière du Mississippi                                     | cordon littoral    | silex marin                 | galets de 1 à 20 cm  | non observé         | faible                | faciès marin          | ovoïdes avec traces de chocs importantes avec ou sans patine blanche                    | grise à blonde        |
| Stampien supérieur          | Sables à galets de Saclas                                    | Campanien supérieur                  | Nanteau-sur-Essone  | cordon littoral    | silex marin                 | galets de 1 à 20 cm  | non observé         | non observé           | alluvial              | avec traces de chocs importantes, patine blanche à brune                                | grise à blonde        |
| Stampien moyen et supérieur | Sables de Fontainebleau g2a-b                                | Campanien supérieur                  | Vert-Saint-Denis, Montaigu, Bois du Jard, Beauregard, Diant | cordon littoral    | silex marin                 | galets marins de 5 à 20 cm   | absent              | faible                | faciès marin          | ovoïdes avec traces de chocs importantes avec ou sans patine blanche                    | grise                 |
| Stampien inférieur          | zone de Larchant   | Campanien et Plio-quaternaire        | Villiers-sous-Grez  | continental        | silex marins et lacustres   | galets marins de 10 cm   | non observé         | non observé           | faciès marin          | non observé   | non observée          |
| Stampien inférieur          | calcaire et meulières de Brie g1b                            | Plio-Quaternaire                     | Thorigny, Ponceaux, plateau Briard                          | continental        | silcrètes plio-quaternaires | dalles et bancs de silcrètes et silex lacustres, de 10 à 70 cm   | plurimillimétrique  | faible                | faciès sub-primaire   | absente   | beige                 |
| Éocène                      | Poudingue de Neumours  | Campanien supérieur                  | Boisroux-Rebours  | fluvial à lacustre | silex marin                 | rognons et blocs roulés jurassiques et crétacés, pluridécimétriques  | non observé         | non observé           | alluvial              | patine noire et brune avec traces de chocs importantes                                  | non observée          |
| Bartonien                   | Marnes de Pantin e7b   | Plio-Quaternaire                     | la Chapelle-Gauthier  | lacustre           | silex et silcrètes          | rognons siliceux   | non observé         | non observé           | faciès sub-primaire   | absente   | non observée          |
| Bartonien                   | Calcaire de Champigny  | Plio-Quaternaire                     | Le Mée-sur-Seine-Bois-Le-Roi                                | continental        | silcrètes                   | non observé  | non observé         | non observé           | faciès sub-primaire   | absente   | non observée          |
| Bartonien                   | Calcaire de Saint-Ouen                                       | Plio-Quaternaire                     | Laval-en-Brie   | laguno-continental | silex et silcrètes          | non observé  | non observé         | non observé           | faciès sub-primaire   | brune   | grise à blonde        |
| Yprésien                    | sables à galets noirs  | Campanien supérieur                  | Voult   | fluviatile         | silex marin                 | galets Sénoniens noirs ou blanchâtres de 3 à 10 cm   | non observé         | faible                | alluvial              | ovoïdes avec traces de chocs importantes  | grise                 |
| Campanien supérieur         | craie blanche à Belemnitella                                 | Campanien supérieur                  | Chaumont  | marin              | silex marin                 | rares rognons dans partie supérieure   | plurimillimétrique  | faible                | faciès sub-primaire   |   | grise à blonde        |
| campanien inférieur         | craie blanche sèche  | Campanien supérieur                  | Pont-sur-Yonne  | marin              | silex marin                 | silex peu abondants  | centimétrique       | faible                | faciès sub-primaire   | rognons branchus gris à bruns à cortex épais, 30 à 40 cm                                | grise à blonde        |
| Santonien                   | craie blanche noduleuse                                      | Santonien                            | Gisy-les-Nobles   | marin              | silex marin                 | rognons  | non observé         | faible                | faciès sub-primaire   | non observé   | grise à blonde        |

Figure 115 – Liste des formations à silex, grès, meulières et silcrètes de la région de Melun.

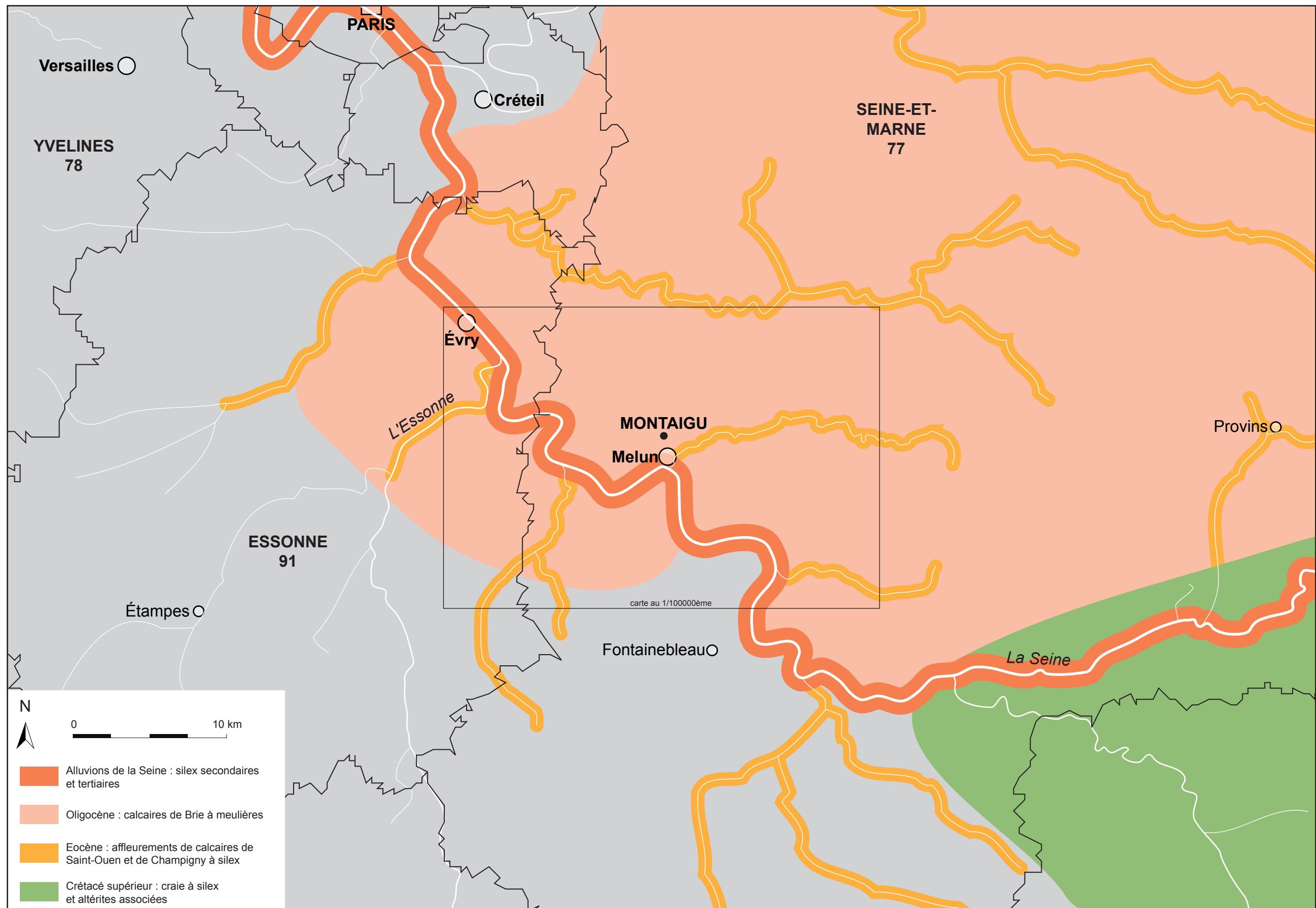


Figure 116 – Carte des formations à silex, grès, meulières et silcrètes de la région de Melun au 1/300000. DAO : P. Tallet.

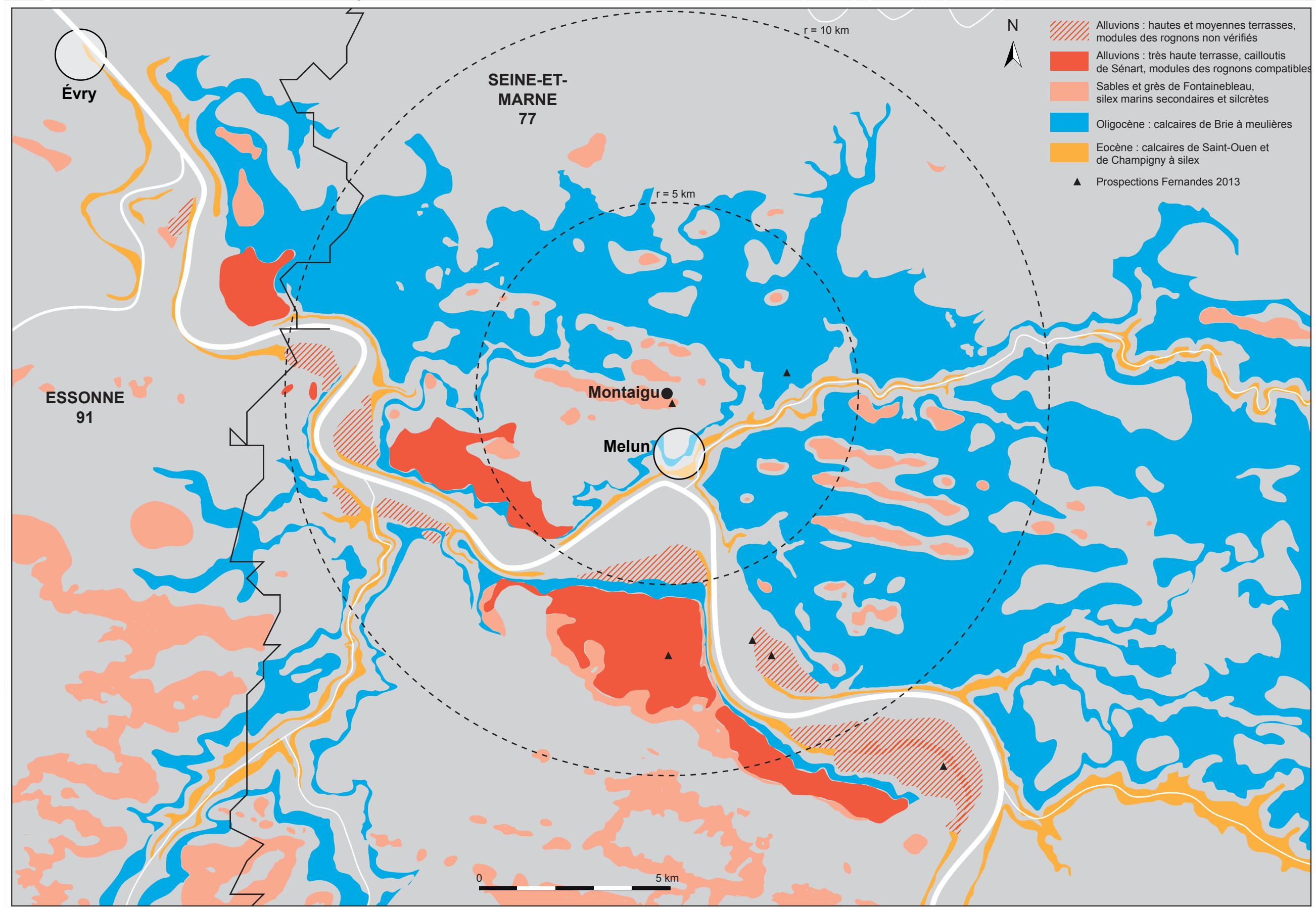


Figure 117 – Carte des formations à silex, grès, meulières et silcrètes de la région de Melun au 1/100000. DAO : P. Tallet.

| groupes                          | silex campanien             |                                      |                                       | Calcaires de Saint-Ouen ou de Champigny  | silcrète des calcaires de Brie                              | aux origines indéterminées |                    |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---|----------------------------|--------------------|
| types                            | F701                        | F701                                 | F701                                  | F703                                     | F702  | F704b non définitif        | F705               |
| sous types                       | F701d                       | F701a                                | F701b,F701c,F701e                     | F703b                                    | F702b   | non observé                | non observé        |
| confère gîte                     | Sables de Fontainebleau     | alluvions anciennes Fv,Fw,fx         | alluvions anciennes Fy                | affleurements localisés dans les vallées | affleurements localisés au nord et à l'est sur les plateaux | indéterminé                | indéterminé        |
| nature                           | silex marin épicontinentale | silex marin épicontinentale          | silex marin épicontinentale           | silex laguno-lacustre                    | silcrète lacustre peu profond                               | silex marin                | silcrète           |
| origine stratigraphique          | campanien moyen à supérieur | campanien moyen à supérieur          | campanien moyen à supérieur           | Bartonien moyen                          | Stampien inférieur  | indéterminée               | Cénozoïque         |
| type d'encaissant                | sables fins                 | graves siliceuses                    | grave silico-calcaire                 | série marno calcaire                     | calcaires siliceux  | indéterminé                | indéterminé        |
| âge de l'encaissant              | Stampien moyen              | Quaternaire: anté-wurmiennes         | Quaternaire: Wurm                     | indéterminé                              | Stampien inférieur  | indéterminé                | indéterminé        |
| habitus                          | galets                      | rogombs roulés                       | galets                                | bancs massifs                            | bancs massifs   | indéterminé                | indéterminé        |
| néo-cortex                       | marin gélifracté            | alluvial gélifracté                  | alluvial parfois gélifracté           | alluvial, colluvions                     | sub-primaire et alluvial                                    | non observé                | alluvial           |
| épaisseur cortex                 | absent                      | millimétrique à plurimillimétrique   | absent à millimétrique                | non observée                             | d'origine   | non observée               | non observée       |
| patine                           | absente à blanche moyenne   | blanche forte, absente, brune, rouge | absente, blanche légère, brune légère | non observée                             | absente à brune   | non observée               | non observée       |
| matrice couleur d'origine        | noire à grise               | absente                              | noire à grise                         | beige                                    | incolore à beige  | indéterminé                | indéterminé        |
| matrice couleur acquise          | absente                     | blonde                               | absente                               | absente                                  | brun à rouge  | beige                      | beige              |
| porosité                         | géodes et intraclastique    | géodes et intraclastique             | géodes et intraclastique              | intraclastique                           | non observée  |                            | intraclastique     |
| structure apparente              | bioturbée parfois bréchique | bioturbée parfois bréchique          | bioturbée parfois bréchique           | homogène                                 | homogène à bréchique  | bréchique                  | homogène           |
| texture d'origine                | wackestone                  | wackestone                           | wackestone                            | wackestone                               | mudstone à packstone  | wackestone                 | wackestone         |
| texture acquise                  | mudstone                    | mudstone                             | mudstone                              | absente                                  | absente   | absente                    | absente            |
| matrice                          | microcristalline            | microcristalline                     | microcristalline                      | microcristalline                         | microcristalline  | microcristalline           | microcristalline   |
| minéralogie authigène majeure    | calcédoine                  | calcédoine                           | calcédoine                            | calcédoine                               | calcédoine  | calcédoine                 | calcédoine         |
| minéralogie secondaire           | quartz                      | quartz                               | quartz                                | quartz                                   | quartz  | non observée               | non observée       |
| phases détritiques               | non observée                | non observée                         | non observée                          | non observée                             | non observée  | non observée               | non observée       |
| pellets                          | absents                     | absents                              | absents                               | absents                                  | absents   | absents                    | absents            |
| oolithes                         | absentes                    | absentes                             | absentes                              | absentes                                 | absentes  | absentes                   | absentes           |
| éléments figurés abondance       | 40 à moins de 10%           | 40 à moins de 10%                    | 40 à moins de 10%                     | 20 à 30 %                                | 2 à 50 %  | 30%                        | 20 à 30 %          |
| clastes classement               | modéré                      | modéré                               | modéré                                | bon                                      | faible  | faible                     | faible             |
| clastes taille moyenne           | 200 µm à > 1 mm             | 200 µm à > 1 mm                      | 200 µm à > 1 mm                       | 400 à 600 µm                             | 200 µm à > 1 mm   | non mesurée                | 400 µm à 1mm       |
| clastes forme sphéricité arrondi | 0,7-0,1                     | 0,7-0,1                              | 0,7-0,1                               | 0,7-0,1                                  | 0,9-0,3   | non mesurée                | formes lamellaires |
| débris de végétaux               | non observés                | non observés                         | non observés                          | characées                                | non observés  | non observés               | non observés       |
| macrofaune                       | échinides rare à fréquents  | échinides rare à fréquents           | échinides rare à fréquents            | ostracodes                               | non observée  | non observée               | non observée       |
| Nannofaune-flore                 | dinoflagellés               | dinoflagellés                        | dinoflagellés                         | non observée                             | non observée  | non observée               | non observée       |
| spongiaires                      | fréquents                   | fréquents                            | fréquents                             | non observés                             | non observés  | rares                      | non observés       |
| Bryozoaires                      | rares à fréquents           | rares à fréquents                    | rares à fréquents                     | non observés                             | non observés  | non observés               | non observés       |
| foraminifères planctoniques      | rares                       | rares                                | rares                                 | non observés                             | non observés  | non observés               | non observés       |
| foraminifères benthiques         | fréquents                   | fréquents                            | fréquents                             | rares                                    | non observés  | rares                      | non observés       |
| divers                           |                             |                                      | débris noirs                          | débris noirs                             | non observés  | non observés               | filonnets          |
| 287 objets observés en 2014      | 10 objets                   | 88 objets                            | 153 objets                            | 23 objets                                | 3 objets  | 2 objets                   | 8 objets           |

Figure 118 – Tableau synthétique des types de silex présents.

### 8.3. Diagnose des types de silex présents dans la série étudiée

Nous présentons maintenant le catalogue ouvert de la série observée en 2014. Ce classement est basé sur la comparaison de 18 paramètres à l'échelle mésoscopique entre 287 silex taillés et 73 échantillons géologiques locaux à régionaux prélevés par nos soins. Nous avons utilisé une loupe binoculaire Leica M165c à des grossissements variables allant de 40 à 200x. Aucune lame mince n'a été réalisée. Nous avons donc constitué des fiches de caractérisation encore partielles pour chacun des types. Le caractère des états de surface, les paramètres pétrographiques, micropaléontologiques et parfois minéralogiques ont été regroupés dans un tableau ([figure n°118](#)). Ce tableau synthétique distingue à la fois des groupes (association d'objets possédant au moins un trait commun aisément rapportable à un domaine géologique), des types (échantillons qui font autorité comme modèle pétrographique construit sur un ensemble de caractères lithologiques similaires) et des faciès (détails qui renseignent sur l'histoire sédimentaire, minéralogique et taphonomique du silex lorsqu'une lettre en minuscule est ajoutée à la suite de l'identifiant). Afin d'alléger la présentation nous n'avons pas introduit dans ce paragraphe la description détaillée des types ; nous invitons le lecteur à se rapporter au tableau synthétique et aux planches photographiques.

Cet examen a permis de sérier 11 microfaciès correspondants à des paléoenvironnements et/ou des évolutions post-génétiques différents. Les types fixés sont rassemblés en 4 groupes représentants au moins 8 lieux de collecte dont plusieurs restent indéterminés.

#### Le groupe des silex campaniens

Cette catégorie regroupe un type et des faciès définis principalement sur la base de leurs convergences texturales et micropaléontologiques avec des échantillons de silex campaniens prélevés dans les terrasses de la Seine en amont et en aval du site. Il s'agit de silex noirs microcristallins évoluant vers le gris puis le brun au cours de la phase postgénétique.

**Le type F701d** à néo-cortex marin ([figure n°119](#)) : la série étudiée contient 10 objets rattachables à ce type de faciès. Ce type n'a pas été décrit

dans le rapport INRAP. Il est similaire aux galets de silex de la base des sables de Fontainebleau présents dans le site archéologique. L'association de stigmates présente sur leurs néo-cortex indique un transit dans une formation superficielle d'origine marine (cordon littoral) suivi d'une évolution dans un niveau affecté par l'activité morphodynamique périglaciaire.

**Le faciès F701a** à néo-cortex d'origine alluviale ([figure n°120](#)) : la série étudiée contient 88 objets qui présentent les mêmes caractéristiques. Ce faciès est mentionné dans le rapport INRAP. Il présente de grandes similitudes avec les galets de silex campaniens à matrice évoluée blonde à brune caractéristiques des alluvions anciennes, notamment dans les « cailloutis de Sénart ». Ces types de formation se trouvent en rive gauche et rive droite de la Seine à proximité du site. L'association de stigmates présente sur leurs néo-cortex indique un transit dans une formation superficielle d'origine alluviale suivi d'une évolution dans un niveau affecté par l'activité morphodynamique périglaciaire.

**Les faciès F701b, F701c, F701e** à néo-cortex d'origine alluviale ([figure n°121](#)) : la série étudiée contient 153 objets qui présentent une majorité de traits similaires et quelques caractères distinctifs, qui nous ont poussés à faire ce type de classement. Ces faciès sont évoqués dans le rapport INRAP (Blaser 2013). Ils présentent de grandes similitudes avec les galets de silex campaniens à matrice grise peu évoluée caractéristique des alluvions plus récentes, Fy par exemple. Ce type de formation se trouve en rive gauche et rive droite de la Seine à proximité du site. L'association de stigmates présente sur leurs néo-cortex indique un transit dans une formation superficielle d'origine alluviale suivi d'une évolution dans un niveau affecté par l'activité morphodynamique périglaciaire.

#### Les silex des calcaires de Saint-Ouen

Cette catégorie regroupe des types définis principalement sur la base de leurs convergences chromatique, texturale et minéralogique avec des silex de milieu lagunaire à lacustre issus des calcaires de Saint-Ouen ou de Champigny. Il s'agit de silex beige à texture *wackestone* à *mudstone* à characées mais aussi foraminifères.

**Le type F703** à néo-cortex d'origine colluviale ([figure n°122](#)) : la série étudiée contient 17 objets

présentant des aspects micropaléontologiques (présence de gyrogonites) qui permettent de le rattacher à un milieu lacustre. Les calcaires bartoniens qui se trouvent le long des vallées au sud et au nord-est du site (figure n°116) possèdent généralement un aspect bréchoïdes (type Champigny). Ce point est important, car la structure des objets archéologiques observés est homogène. Ce paramètre nous empêche donc de déterminer le lieu exact de collecte.

**Le type F703b à néo-cortex absent (figure n°123)** : la série étudiée contient 6 objets de ce type présentant des aspects micropaléontologiques (présence de foraminifères) qui permettent de le rattacher à milieu salin, c'est-à-dire plutôt à la base des calcaires de Saint-Ouen. Cependant, sa structure homogène, sa texture mudstone et ses caractéristiques micropaléontologiques ne nous autorise pas à déterminer précisément son origine.

#### Les silicifications des calcaires de Brie

Cette catégorie regroupe des types définis principalement sur la base de leurs convergences chromatique, texturale et minéralogique avec des silcrites à l'aspect bréchique à homogène retrouvées au sommet des calcaires de Brie sur le plateau au nord-est, à proximité, du site.

**Les types F702 et F702b** : la série étudiée contient 3 objets qui présentent une majorité de traits similaires mais aussi des caractères structuraux distinctifs.

#### Les silicifications d'origine indéterminée

**Les types F704b et F705 (figure n°124)** : 10 objets au total) ne présentent aucun caractère commun avec les échantillons géologiques que nous avons rassemblé au cours de nos prospections. Leur origine est à chercher à l'extérieur du domaine prospecté (*cf infra*) et reste donc totalement inconnue.

### 8.4. Conclusion

Au terme de ce rapport, il est difficile d'établir un modèle qui puisse rendre compte, de la totalité des comportements face aux ressources minérales. Un argument s'y oppose, nous n'avons pas déterminé l'origine de tous les types. Toutefois il est possible d'appréhender certaines modalités d'acquisition et de commencer à esquisser les limites du territoire exploité. Ce travail débouche sur la caractérisation de 11 microfaciès et d'au moins 7 lieux de collecte. Il met en évidence des comportements de collecte adaptés aux ressources en présences. Le secteur stricto local est très peu utilisé, l'essentiel de l'approvisionnement provient du domaine local (les terrasses de la Seine, le plateau et sans doute les vallées adjacentes). Ce modèle binaire est complété par des collectes sporadiques dans le secteur régional (silex laguno-lacustres et indéterminés).



Photo 1 – Échantillon archéologique MB0127, vue générale de la texture.



Photo 2 – Échantillon archéologique 85-200, avec débris de bryozoaire.

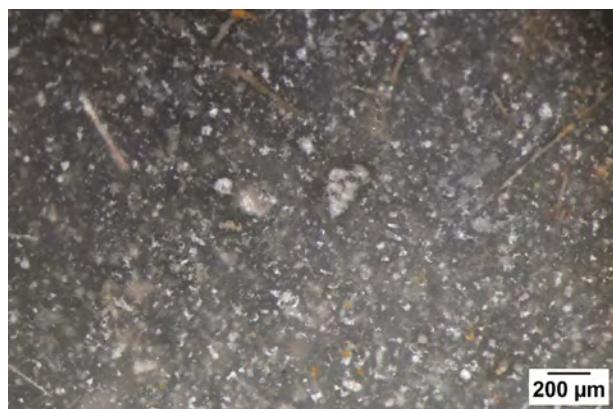


Photo 3 – Échantillon archéologique MB0127, foraminifères planctoniques et spicules.



Photo 4 – Échantillon archéologique MB0127, foraminifères planctoniques et spicules.



Photo 5 – Échantillon archéologique MB0127, débris de bryozoaire.



Photo 6 – Échantillon archéologique 85-128, foraminifère benthique (*lenticulina*?)

**Figure 119** – Type F701d, Campanien, silex marin épicontinentale des sables de Fontainebleau à néocortex marin (photos P. Fernandes, DAO P. Tallet).



Photo 1 – Silex de l'Association 8, vue générale du néocortex alluvial à patine brune.



Photo 2 – Échantillon archéologique MB0348, section de radiole.



Photo 3 – Silex de l'Association 17, fragment de bryozoaire.



Photo 4 – Échantillon archéologique MB0003, foraminifère indéterminé.



Photo 5 – Silex de l'Association 17, foraminifère indéterminé.



Photo 6 – Échantillon archéologique MB0003, dinoflagellé.

**Figure 120** – Type F701a, Campanien, silex marin épicontinentale à néocortex alluvial issu des alluvions anciennes Fv, Fw, Fx (photos P. Fernandes, DAO P. Tallet).

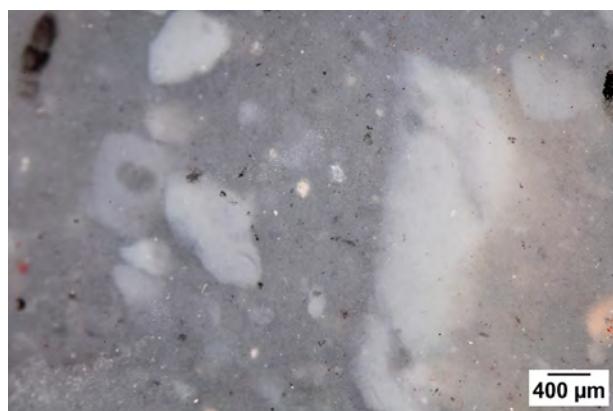


Photo 1 – Échantillon archéologique MB0377, vue générale de la texture.



Photo 2 – Échantillon archéologique MB0377, foraminifère benthique à patine noire.



Photo 3 – Échantillon archéologique MB0377, détail de la matrice à débris noirs.



Photo 4 – Échantillon archéologique MB0377, débris noirs indéterminés.

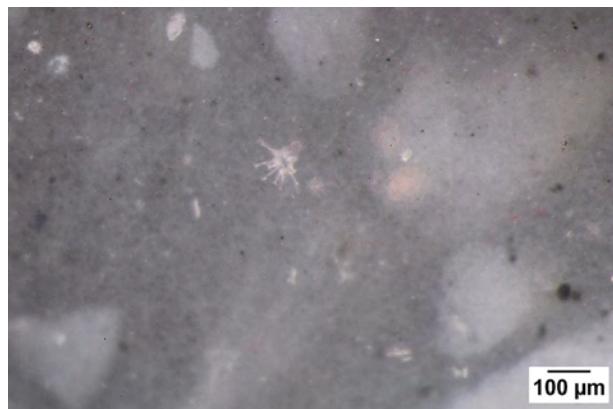


Photo 5 – Échantillon archéologique MB0377, dinoflagellé.

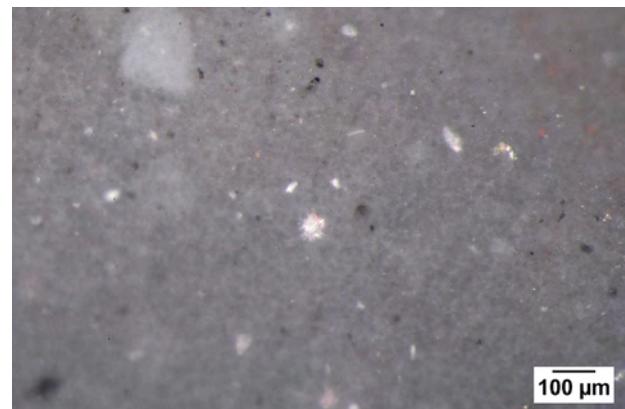


Photo 6 – Échantillon archéologique MB0377, dinoflagellé.

**Figure 121–** Type F701c, Campanien, silex marin épicontinentale à néocortex alluvial issu des alluvions anciennes Fy (photos P. Fernandes, DAO P. Tallet).



Photo 1 – Silex de l'Association 5, néocortex de colluvion à ostracodes et gyrogonites.



Photo 2 – Silex de l'Association 5, néocortex de colluvion avec deux types de gyrogonites.

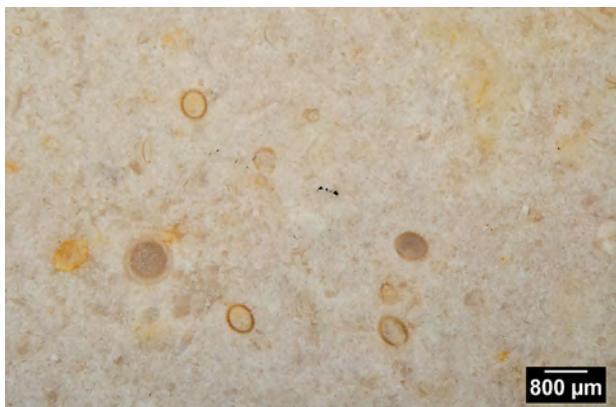


Photo 3 – Échantillon archéologique MB0707, texture à characées.



Photo 4 – Échantillon archéologique MB0707, texture à characées.



Photo 5 – Silex de l'Association 5, détail d'une gyrogonite.

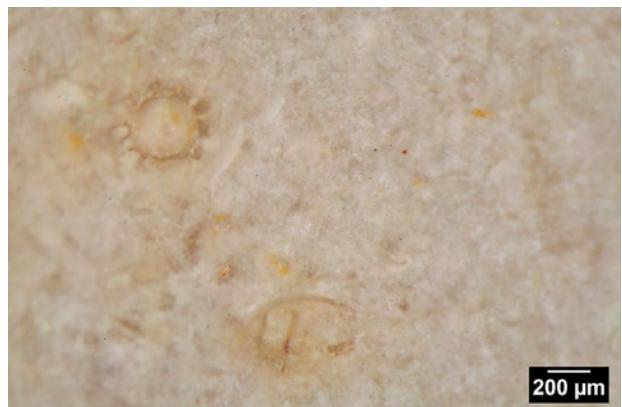


Photo 6 – Échantillon archéologique MB0707, section de characée.

**Figure 122** – Type F703, Bartonien, silex laguno-lacustre des calcaires de Saint-Ouen ou de Champigny à néocortex colluvial (photos P. Fernandes, DAO P. Tallet).



Photo 1 – Échantillon archéologique MB1304, vue générale de la texture.

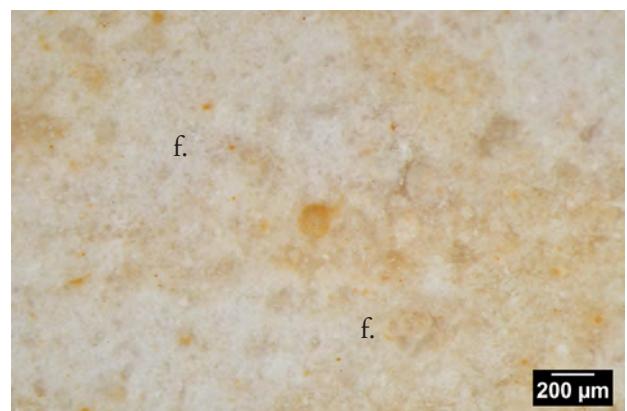


Photo 2 – Échantillon archéologique MB1304, texture à foraminifère.



Photo 3 – Échantillon archéologique MB1304, texture à foraminifère.



Photo 4 – Échantillon archéologique MB1304, texture à foraminifère.

**Figure 123** – Type F703b , Bartonien, silex laguno-lacustre (à foraminifères) des calcaires de Saint-Ouen ou de Champigny (photos P. Fernandes, DAO P. Tallet).



Photo 1 – Échantillon archéologique MB0050, vue générale de la texture.



Photo 2 – Échantillon archéologique MB0050, matrice azoïque.



Photo 3 – Échantillon archéologique MB0050, vue générale de la texture.



Photo 4 – Échantillon archéologique MB0050, vue générale de la texture.



Photo 5 – Échantillon archéologique MB0050, détail de la texture.



Photo 6 – Échantillon archéologique MB0050, sphère indéterminée.

**Figure 124** – Type F705, silcrète d'origine indéterminé (photos P. Fernandes, DAO P. Tallet).

## 9. Synthèse sur les niveaux paléolithiques

Pascal Tallet, avec la collaboration d'Aurélie Ajas, Sébastien Bernard-Guelle, Paul Fernandes, Mathieu Rué et Alexis Taylor

### 9.1. Problématiques

Les résultats du diagnostic, les questions soulevées dans le cahier des charges de la prescription de fouille et les objectifs de l'opération sont détaillés dans le premier chapitre de ce rapport, et nous nous contenterons de rappeler ici le cadre général. À l'issue du diagnostic, les vestiges lithiques semblaient étagés chronologiquement au sein d'une stratigraphie aux limites discernables : du Tardiglaciaire dans l'unité 2, du Paléolithique supérieur peut-être en place dans un paléosol (l'unité 3) à replacer chronologiquement, du Paléolithique moyen dans l'unité 4, également à replacer chronologiquement, et enfin du Paléolithique moyen en place dans un autre paléosol (l'unité 5) de la fin du stade 5. L'opération de fouille devait permettre de préciser ce cadre.

Les questions s'articulent donc autour de deux thèmes principaux : le statut des vestiges lithiques (intégrité et homogénéité des niveaux) d'une part, et la chronologie des événements (chronostratigraphie et chronocultures) d'autre part. Ces deux notions fondamentales nécessitent de croiser différents types de données, issues des développements scientifiques complémentaires basés sur les approches pédosédimentaires et chronostratigraphiques (chapitres 2 et 3), taphonomiques (chapitre 5) et paléo-ethnographiques (chapitres 6 à 8). Au final, ces deux notions interdépendantes doivent permettre, lorsque les réponses sont possibles, de reconstituer les étapes de la formation du site archéologique.

### 9.2. Statut des vestiges lithiques

#### 9.2.1. Les niveaux supérieurs

L'intégrité et l'homogénéité des vestiges lithiques sont toujours des questions primordiales lorsque l'on aborde un gisement paléolithique. L'ap-

proche pédosédimentaire permet de mieux cerner les conditions de formation des unités stratigraphiques. Ainsi, les unités supérieures correspondent au développement du sol actuel, que l'on peut rattacher à la catégorie des luvisols, soit l'horizon organo-minéral de surface (UPS 1), l'horizon éluvial (UPS 2) et l'horizon illuvial ou argileux (UPS 3). Ces UPS ne correspondent donc pas à différentes phases morphosédimentaires, encore moins à un étagement chronostratigraphique, mais à une évolution post-dépositionnelle d'un matériau mis en place progressivement par érosion du versant et colluvions. Les seules limites sédimentaires dans la partie supérieure de la séquence correspondent aux fentes en coin qui s'ouvrent à la base de l'unité 3 et qui résultent de la mise en place puis de la fonte d'un pergélisol. L'étude ne permet pas d'estimer l'intensité ni le sens des déplacements de matériaux, mais on peut dans tous les cas suspecter des perturbations des niveaux archéologiques présents au sein de ces unités sédimentaires (déplacements d'objets par reptation du sol ou ruissellement, par la bioturbation ou par les déformations périglaciaires).

Les conclusions d'ordre chronoculturel sur le mobilier, malgré les difficultés de diagnose, montrent que les unités 2 et 3 contiennent des vestiges de plusieurs périodes (cf. coupe 3, fig. 17), globalement étagés verticalement, avec des pièces évoquant le Tardiglaciaire plutôt situées dans l'UPS2 et à l'interface 2/3, puis des pièces du Paléolithique supérieur ancien dans l'UPS 3. Ces niveaux apparaissent quand même remaniés, avec des inversions fréquentes dans cet étagement apparent. De même, la présence d'objets clairement moustériens dans l'UPS 3 (cf. biface en fenêtre 1 et quelques éclats Levallois, ainsi qu'un nucléus en fenêtre 2) corrobore bien l'hypothèse du mélange d'industries. L'approche taphonomique confirme le statut des vestiges lithiques dans ces unités supérieures. En l'absence d'éléments structurants (amas identifiés, foyers ou autres), la distribution spatiale aléatoire des objets, le tri granulométrique et l'absence de remontages plaident en effet pour un fort taux de remaniement. L'ensemble des données acquises permet de conclure que les vestiges des niveaux supérieurs sont en position secondaire.

#### 9.2.2. Les niveaux inférieurs

Ces niveaux inférieurs ne contiennent que des vestiges moustériens, hormis dans les grandes

fentes qui s'ouvrent sous l'UPS 3, affectant l'unité 4 et parfois au-delà, qui ont piégé du mobilier issu des strates supérieures. Les approches techno-typologiques n'ont pas permis de repérer plusieurs types d'industries au sein de cet ensemble moustérien. Le mobilier semble homogène de ce point de vue, des pièces situées dans l'UPS 7 au sommet de l'UPS 4. À l'ouest du site (fenêtre 1), le mobilier est concentré autour de l'unité 5, il est plus diffus et dilaté dans l'unité 4 à l'est (fenêtre 2).

L'approche stratigraphique ne permet pas de conclure avec certitude sur les modalités de mise en place de l'UPS 4. Une origine fluvio-lacustre (*i.e.* liée à des écoulements et/ou à une retenue d'eau en pied de versant) est toutefois avancée, ce qui contraste avec le mode de dépôt du reste de la séquence (colluvions majoritaires). En effet, l'UPS 5 constitue le pavage résiduel d'une unité issue initialement d'un ou plusieurs épisodes de colluvionnement, tandis que l'UPS 7 sous-jacente est constituée par des dépôts éoliens et/ou des colluvions provenant de la remobilisation du substrat stampien. Les caractères diffus et ténus des vestiges moustériens qui se trouvent dans l'unité 4 n'auront pas permis de réaliser une approche taphonomique, mais l'origine probablement fluvio-lacustre des dépôts permet d'émettre l'hypothèse, renforcée par les observations spatiales (distribution du mobilier en fenêtre 1 et 2), que ceux-ci ont une histoire taphonomique différente des vestiges situés dans les unités sous-jacentes.

L'approche taphonomique permet de préciser le statut des vestiges lithiques de l'unité 5 dans la fenêtre 1. La distribution spatiale est peu concluante : pas d'éléments structurants, et une concentration de mobilier qui se superpose avec la présence d'une doline affectant le substrat calcaire. Verticalement, le mobilier est concentré autour de l'unité 5. Les objets identifiés sur le terrain comme appartenant à la base de l'unité 4, dont certains raccordent avec des pièces de l'unité 5, appartiennent très probablement aussi à l'unité 5, au moins pour partie d'entre-eux, la méthode de fouille mécanisée et les difficultés de lecture stratigraphique en plan induisant un biais méthodologique. La présence de pièces dans l'unité 7 sous-jacente, dont certaines raccordent également avec des pièces de l'unité 5, ne pose pas de problème dans un contexte de perturbations périglaciaires. Le tri granulométrique est marqué, et les remontages sont peu nombreux. Les états de surface semblent indiquer la présence dans cet ensemble de deux dépôts

diachroniques mélangés, à moins qu'ils ne soient le reflet de deux conditions taphonomiques différentes, dont la réalité spatiale nous échappe après le déplacement et le mélange des objets. Le plan de répartition du mobilier de la fenêtre 1 par classes techno-typologiques simplifiées nous conforte dans nos conclusions ([figure 125](#)). La répartition des nucleus, des éclats corticaux et des outils semble aléatoire et ne permet pas de distinguer d'amas de débitage ou d'autre type de *locus* structurant l'espace. Au final, l'intégrité de ces niveaux archéologiques paraît donc improbable, et n'aura donc pas justifié d'analyse spatiale *stricto sensu*. De même que pour les niveaux supérieurs, nous pouvons conclure que les vestiges des niveaux inférieurs sont en position secondaire dans la cuvette formée par l'unité 5, et probablement en position secondaire dans l'unité 4.

### 9.3. Chronologie

Cette notion fondamentale nécessite de confronter les données chronostratigraphiques et chronoculturelles. Il est extrêmement difficile de tirer des conclusions définitives à ce sujet, nous nous bornerons donc à proposer un certain nombre d'hypothèses. Celles-ci sont regroupées dans la [figure 126](#), qui récapitule les hypothèses chronologiques du diagnostic dans la partie de gauche et celles de la fouille dans la partie de droite. Les trois unités supérieures marquent différents états de la dégradation pédologique du sol actuel sans relation chronostratigraphique évidente. L'examen de la lame mince PR6 montre que l'horizon argilique (unité 3) est monophasé et qu'il résulte donc d'une même phase de pédogénèse illuviant, ce qui est cohérent avec un fonctionnement holocène du luvisol. Néanmoins, nous pouvons proposer un découpage chronologique dans cet ensemble pédologique ; la présence de pièces probablement néolithiques jusqu'au milieu de l'unité 2 suggère une origine holocène de cette partie de la séquence. Suivent des pièces épipaléolithiques évoquant le Tardiglaciaire, tandis que les pièces du Paléolithique supérieur ancien et moustériennes montrent un début de séquence au Pléniglaciaire moyen. La datation OSL, réalisée au sommet de cette unité 2, propose un calage durant le Pléniglaciaire supérieur. Malgré les éventuelles pollutions ou migrations sédimentaires, il est donc logique de proposer une mise en place de ces dépôts entre les stades isotropiques 1 et 3.

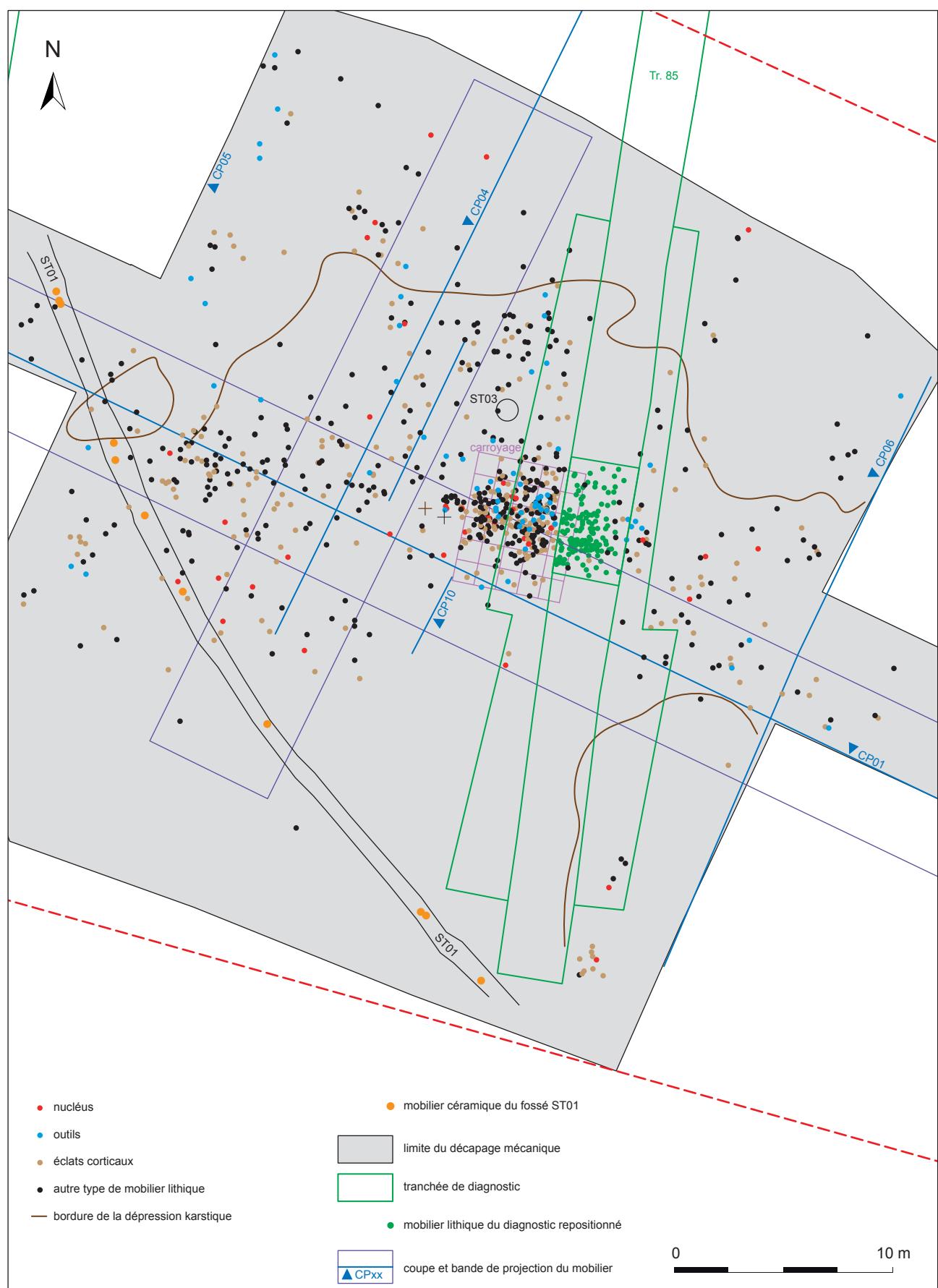


Figure 125 – Répartition des nucléus, outils et éclats corticaux en fenêtre F1. DAO : P. Tallet.

L'unité 4 pose moins de problèmes de calage chronologique. La datation OSL obtenue est fiable (sables bien triés, absence de perturbations post-dépositionnelles), autour de 69 ka, au tout début du stade 4. L'âge de la seconde génération de fentes est plus problématique. Néanmoins on peut suspecter un remplissage thermokarstique constitué d'un mélange de sédiments issus des unités 3 et 4, ce qui expliquerait une date OSL plus ancienne que leur âge réel. Au vu du mélange d'industries moustériennes et paléolithiques supérieurs anciennes piégées dans ces fentes, on peut suggérer plutôt des phases de formations/remplissages pendant les périodes froides du Pléniglaciaire moyen (stade isotopique 3).

Si l'UPS 5 n'est pas datée directement, la datation TL du nucléus brûlé donne une indication. Grâce à la date obtenue sur l'unité 4 (69 ka), la formation du pavage formé par l'UPS 5 peut être ramenée au début de la fourchette chronologique du silex, entre 73 et 70 ka. Enfin, sur la base de la datation OSL, la première génération de fentes pourrait être

attribuable aux périodes froides du stade 5b, autour de 87 ka. Cette datation est cohérente avec la première hypothèse issue des observations sur les états de surface du silex de deux dépôts diachroniques : un premier dépôt moustérien affecté par le froid, puis un second plus tardif pas ou peu affecté par le froid. Mais cette datation, à l'instar de la seconde génération de fentes, pose également le problème d'éventuelles pollutions dues au remplissage avec une partie du sédiment issu de l'encaissant. En effet, le lien entre cette première génération de fentes et l'unité 5, que l'on peut interpréter comme un sol polygonal à pavage de surface, n'est pas clairement établi mais semble tout de même fortement envisageable. En tout état de cause, l'hypothèse d'un fonctionnement de ces fentes quasi-contemporain de la formation de l'unité 5, avec un seul dépôt moustérien dont les vestiges ne vont pas tous être affectés de la même manière par le pergélisol, est également probante. Dans ce cas, la pénioration climatique de la fin du stade 5a, autour de 72 ka, pourrait être une proposition de calage chronologique idéal.

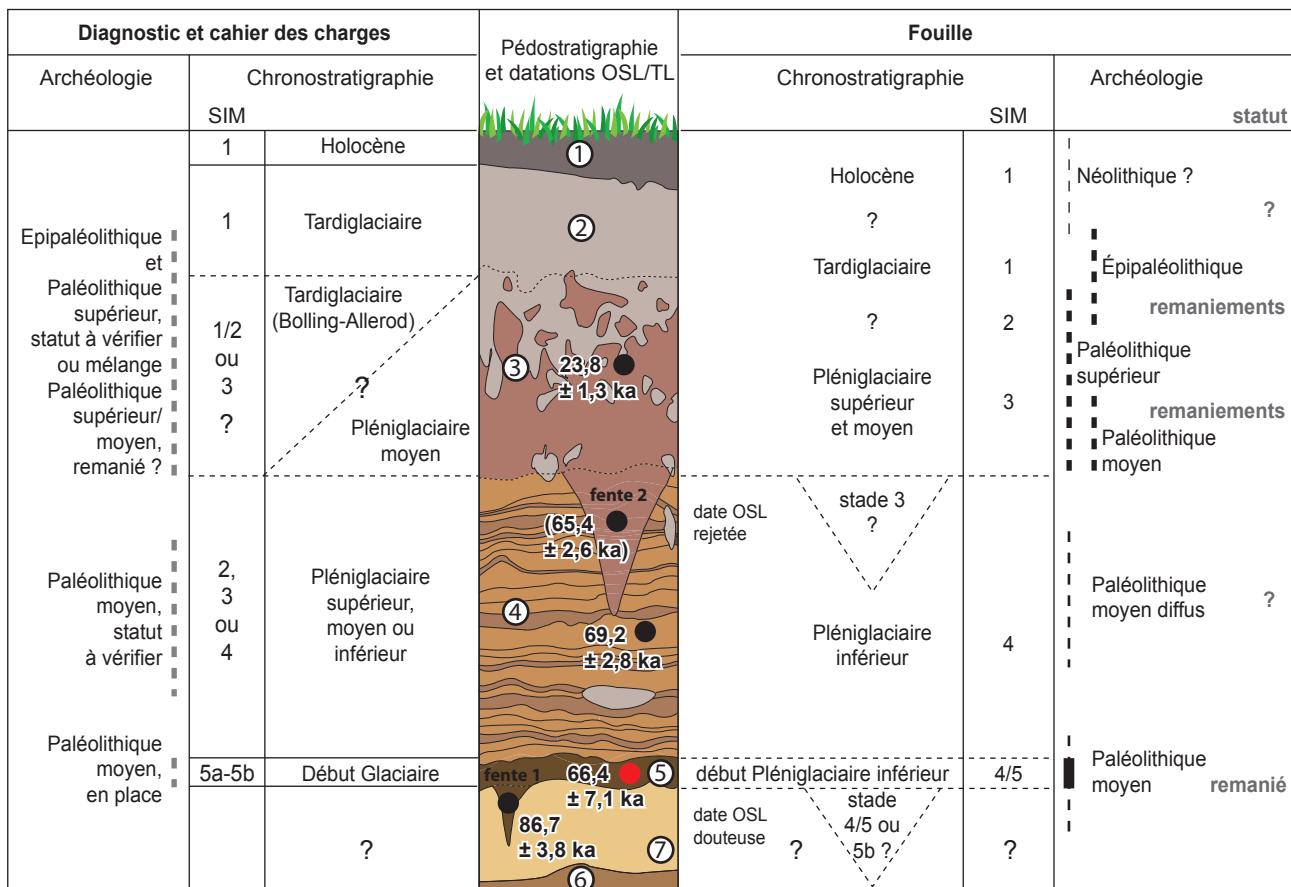


Figure 126 – Corrélations chronostratigraphiques et archéologiques. DAO : P. Tallet, M. Rué.

## 9.4. Formation du site

Là encore, il est important de rappeler que toute conclusion définitive est exclue. Les paragraphes suivants décrivent une proposition de restitution de l'histoire du site en fonction des observations et hypothèses (concernant le statut des vestiges et la chronologie des événements) qui nous paraissent les plus probables ([figure 127](#)).

Le premier dépôt moustérien est, finalement, le plus difficile à appréhender. Les états de surface semblent indiquer soit deux occupations diachroniques, soit deux histoires taphonomiques des vestiges de la même occupation. Dans le premier cas, la première occupation a lieu avant ou pendant la phase à pergélisol. La deuxième, ou dans le second cas, l'unique occupation a lieu à la fin du stade 5a ou à la transition des stades 5 et 4. Les vestiges subissent des tris granulométriques et des déplacements importants (ruissellement, reptation du sol) sur une durée assez courte, et se retrouvent piégés dans la doline en phase de comblement. Les phases à pergélisol de la fin du stade 5a ou de la transition entre les stades 5 et 4 vont affecter une partie seulement de l'assemblage archéologique. La fonte du pergélisol et le ruissellement vont ensuite former le pavage constitutif de l'unité 5.

Au tout début du stade isotopique 4 les conditions environnementales changent. L'unité 4 se met en place avec une aggradation rapide, limitant l'homogénéisation des litages par les processus de surface, et fossilisant l'unité 5 (ou, le cas échéant, les unités 6 ou 7) sous d'importants volumes de sables. Les vestiges moustériens épars retrouvés dans cette unité peuvent provenir d'une ou plusieurs petites occupations de cultures et techniques proches de la précédente. Mais au vu de l'ensemble des caractéristiques de ces vestiges (diffus, ténus, homogénéité des techniques, ressemblance – voir raccords en fenêtre 1 ? – avec le mobilier des unités sous-jacentes), l'hypothèse du démantèlement du même site initial qui a fourni tout le mobilier des niveaux inférieurs nous semble tout à fait probante.

L'unité 4 est ensuite progressivement recouverte de colluvions sableuses. Celles-ci se mettent en place tout au long du Pléniglaciaire moyen et supérieur jusqu'à l'Holocène, remobilisant des vestiges successifs d'occupations moustériennes plus

récentes, puis du Paléolithique supérieur ancien, et enfin des occupations épipaléolithiques et probablement néolithiques plus récentes. La pédogénèse illuviantre holocène forme ensuite la succession des trois horizons visibles actuellement.

## 9.5. Conclusion

Les comparaisons et insertions chronoculturelles sont développées dans les chapitres 6 et 7, et nous rappelons ici brièvement les principales conclusions. Pour l'occupation moustérienne principale des niveaux inférieurs (fin du stade 5 / début 4), l'industrie peut être rapportée à un Moustérien de type Ferrassie, à nombreux racloirs et fort ancrage dans la tradition Levallois, avec plusieurs schémas de production de supports variés, notamment d'éclats préférentiels et de produits quadrangulaires. L'étude des matières premières montre un approvisionnement dans le domaine local (les gîtes les plus probables, dans les terrasses et alluvions de la Seine, sont entre 5 et 10 km, cf. [fig. 117](#)), ce qui contraste avec l'économie de la matière première (nucléus fréquemment amenés à exhaustion). Le Moustérien des niveaux supérieurs, plus récent, n'est pas bien caractérisé, faute d'un corpus très insuffisant. Quelques éclats et un nucléus Levallois ainsi qu'un biface cordiforme constituent les seuls témoins d'occupation(s) (multiples ?) qui ont pu avoir lieu de la fin du stade 4 jusqu'au milieu du stade 3. Des présences aurignaciennes, gravettiennes et épipaléolithiques sont ensuite avérées, avec un hiatus apparent de tout le Paléolithique supérieur du stade 2. Ensuite, les présences humaines se succèderont pendant l'Holocène, du Néolithique aux périodes historiques.

Le contexte paléolithique régional est extrêmement restreint ([figure 128](#)). Pour le Paléolithique moyen, le site le plus proche, en Seine-et-Marne, est celui de la butte d'Arvigny, présentant une industrie sensiblement différente (Levallois dominant, et laminaire volumétrique) datée du stade isotopique 5 (Gouédo *et al.* 1994 ; Laurent *et al.* 2000). Ensuite, il faut se rendre dans l'Yonne pour trouver des occupations moustériennes documentées. À Villeneuve-l'Archevêque (niveau B : Moustérien typique, stade 5a ; niveau C : Micoquien, stade 5d-a ; Deloze *et al.* 1994) ; à Vinneuf (Micoquien, stade 5d-a ; Deloze *et al.* 1994) ; à Molinons (Moustérien typique ou de tradition acheuléenne, stade 5a ; Deloze *et al.* 1994),

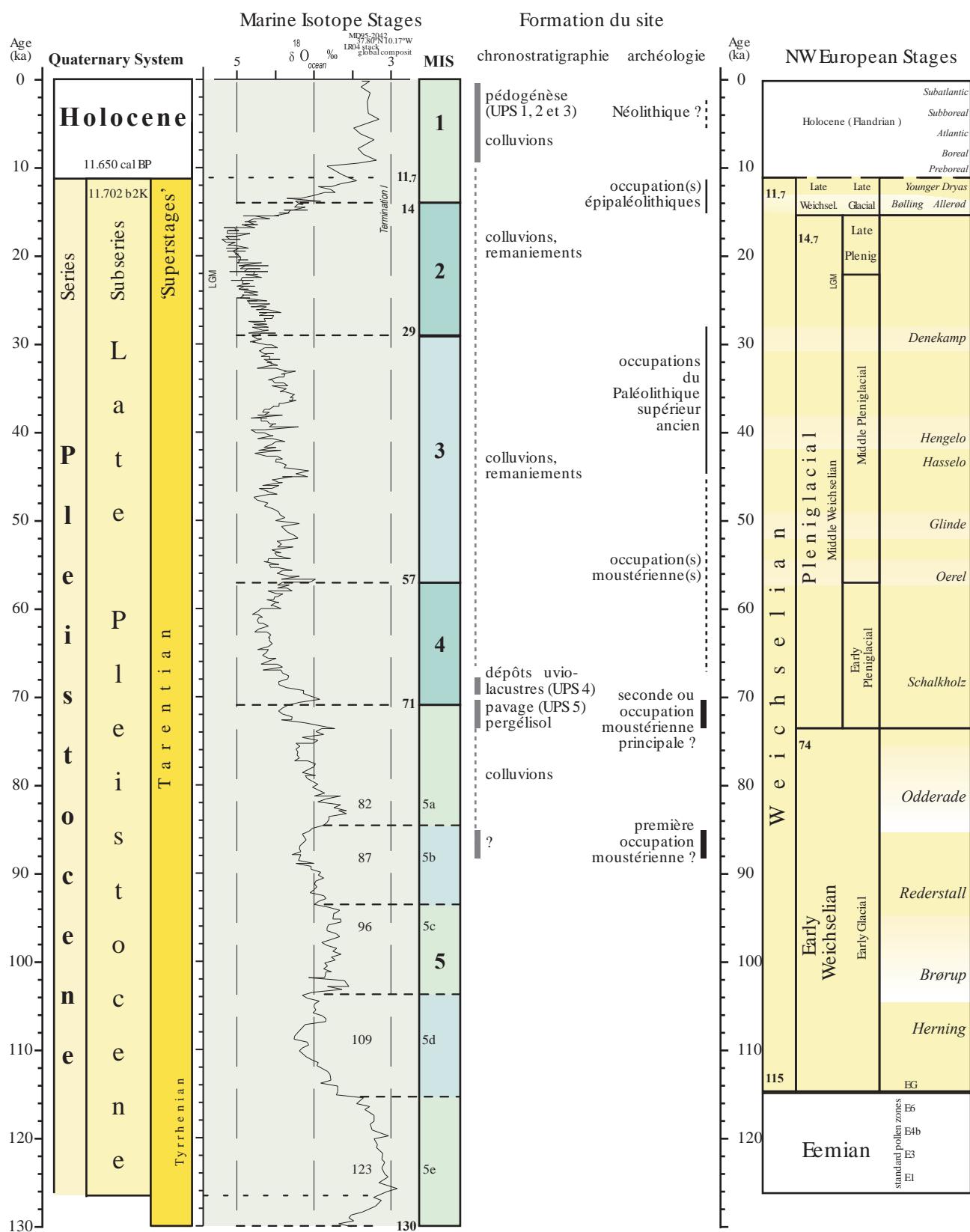


Figure 127 – Chronologie et formation du site de la Plaine de Montaigu. DAO : P. Tallet.

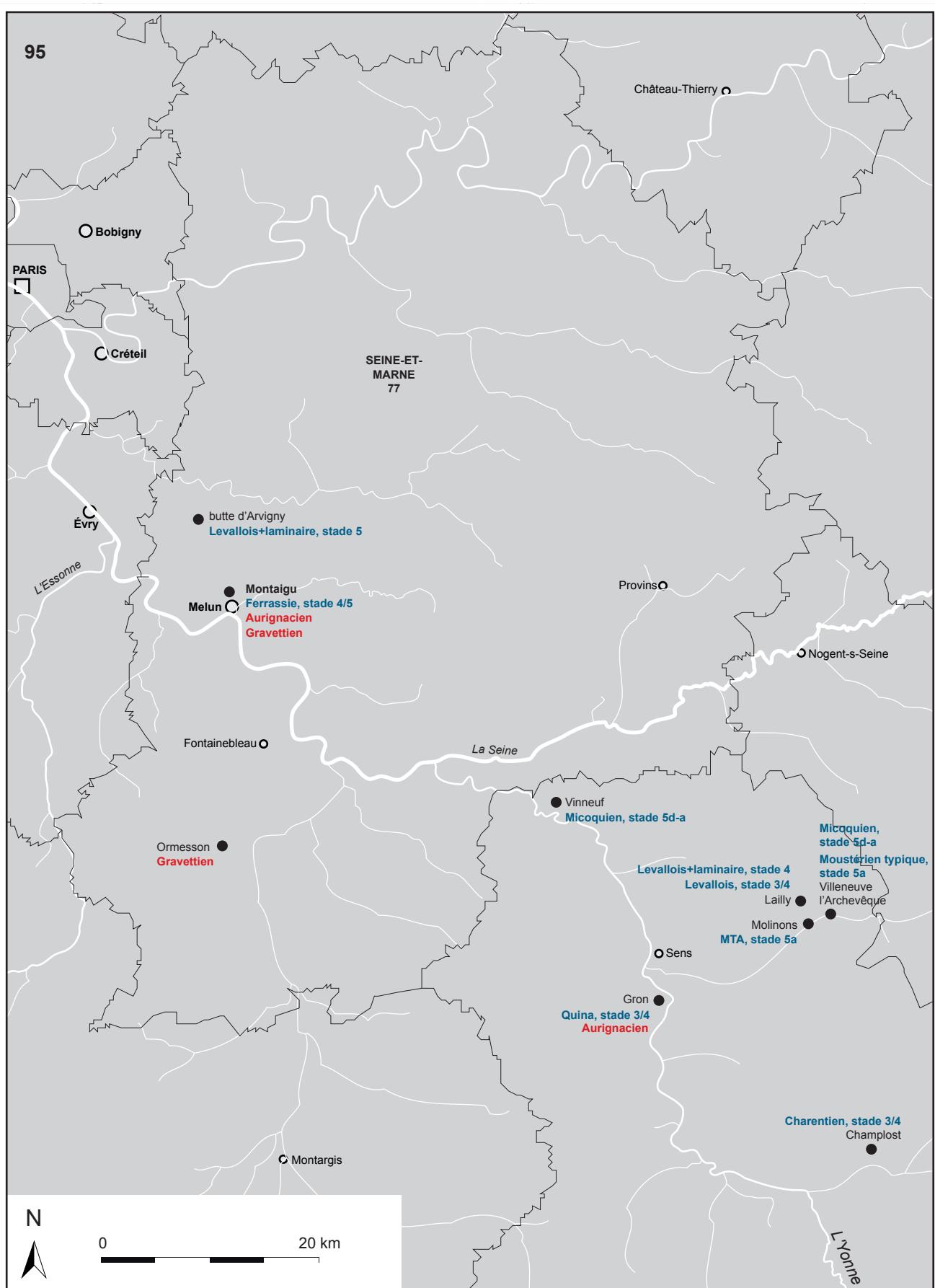


Figure 128 – Contexte régional. DAO : P. Tallet.

à Lailly (Beauregard : Levallois à rares bifaces, stade 3-4 ; Tournerie : Levallois et laminaire, stade 4 ; Deloze *et al.* 1994), à Gron (Font des Blanchards : Quina, stade 3-4 ; Lhomme *et al.* 2004) et à Champlost (Charentien à traditions micoquienne, stade 3-4 ; Farizy 1995). Plus près de Melun, deux diagnostics ont permis de repérés des occupations du Paléolithique moyen, à Vaux-le-Pénil (Connet *et al.* 2000) et mélange d'industries moustériennes et du Paléolithique supérieur à Cesson (Legriel 2005). Au niveau technique, ce sont les sites de Lailly, bien que plus récents, qui se rapprochent le plus de l'industrie moustérienne de Melun. Pour le Paléolithique supérieur ancien, le contexte régional est encore plus restreint. Seuls deux sites documentés récemment permettent de faire un rapprochement avec la Plaine de Montaigu, dans l'Yonne à Gron (Chemin de l'évangile 3, Aurignacien ; Connet *et al.* 2001) et au sud de la Seine-et-Marne à Ormesson (les Bossats, Gravettien ; Bodu *et al.* 2011).

Le site de la Plaine de Montaigu apporte donc un certain nombre d'informations sur les populations paléolithiques d'une région vaste (le quart sud-est du Bassin parisien) et pourtant peu documentée. Le fait le plus marquant est la présence humaine relativement constante, exception faite du Paléolithique supérieur récent. Les sites multipériodes

sont peu nombreux au niveau régional. Le site de Montaigu présente donc un attrait particulier pour les populations paléolithiques, attrait lié à une spécificité qu'il est difficile de cerner *a posteriori*. Sa position géographique et topographique, en bordure de plateau surplombant la vallée de la Seine, ainsi que la présence de matière première rapidement collectables localement, constituent à n'en point douter des conditions avantageuses, mais qui peuvent s'appliquer à la plupart des bordures du Plateau Briard. La présence de la doline, à l'instar d'autres occupations (Arvigny) est une piste, mais le lien entre celle-ci et l'occupation n'est pas établi au vu de l'aspect remanié des vestiges, qui peuvent provenir du versant de la butte de Beauregard. C'est justement cette hauteur topographique (point de vue sur la steppe environnante) qui nous semble intéressante dans le cadre d'un camp de chasseurs. La fréquentation ou le passage d'animaux est une hypothèse plaisante mais malheureusement invérifiable. Les conditions environnementales ou microclimatiques, qui nous échappent en grande partie, pourraient également jouer un rôle. Quoiqu'il en soit, et au vu de la modestie numérique des assemblages lithiques, il apparaît probable que les occupations paléolithiques de la Plaine de Montaigu correspondent à des occupations (répétées ?) de courte durée, dont la finalité (halte de chasse ?) reste hypothétique.

# BIBLIOGRAPHIE

## Abréviations utilisées :

AFAN : Association pour les fouilles archéologiques nationales.  
CNRS : Centre national de la recherche scientifique.  
INRAP : Institut national de recherches archéologiques préventives.  
UMR : Unité mixte de recherche.

## A.

**Alimen, Deicha 1959** : ALIMEN (H.), DEICHA (G.) – Observations pétrographiques sur mes meulières pliocènes, *Bulletin de la Société Géologique de France*, (6), 8, 1959. Paris : Société Géologique de France, 1959, p. 77-90.

**Auzel 1931** : AUZEL (M.) – Premiers résultats d'une étude des meulières du Bassin Parisien. *Revue de Géographie physique et de géologie dynamique*, 3 (4), 1931. Paris : Presses universitaires de France, 1931, p 303-362.

## B.

**Baudet 1947** : BAUDET (J.) – Applications de méthodes scientifiques à l'étude d'un gisement préhistorique. *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 1947, tome 44, N°3-4. Paris : Société Préhistorique Française, 1947, p. 105-115.

**Benn 1994** : BENN (D.I.) – Fabric shape and the interpretation of sedimentary fabric data. *Journal of Sedimentary Research*, Vol. A64, n°4, 1994. S.l. : Society for Sedimentary Geology, 1994, p. 910-915.

**Bertin 2011** : BERTIN (P.) – Première esquisse des horizons des IVe et Ve siècles en Plaine de France. In : VAN OSSSEL (P.) dir. – *Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île de France et dans le Bassin parisien. Volume II : Synthèses*. Diaecesis Galliarum, Document de travail n° 9. Nanterre : INRAP/ UMR ArScan, 2011, p. 145-163.

**Bertran et al. 2006** : BERTRAN (P.) CLAUD (E.), DETRAIN (L.), LENOBLE (A.), MASSON (B.), VALLIN (L.) – Composition granulométrique des assemblages lithiques. *PALÉO*, 18, 2006. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 2006, p. 7-36.

**Bertran et al. 2012** : BERTRAN (P.), DESROSIERS (P.-M.), LENOBLE (A.), SORENSEN (M.), TODISCO (D.) — Particle size distribution of lithic assemblages and taphonomy of Palaeolithic sites. *Journal of Archaeological Science*, 39, 2012. S.l. : Academic Press (Elsevier), 2012, p. 3148-3166.

**Bertran, Lenoble 2002** : BERTRAN (P.), LENOBLE (A.) – Fabriques des niveaux archéologiques : méthode et premier bilan des apports à l'étude taphonomique des sites paléolithiques. *PALÉO*, 14, 2002. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 2002, p. 13-28.

**Bertran, Texier 1990** : BERTRAN (P.), TEXIER (J.-P.) – L'enregistrement des phénomènes pédosédimentaires et climatiques. L'exemple de la coupe des Tares (Dordogne). *Quaternaire*, vol. 1, n°1, 1990. Paris : Association Française pour l'Etude du Quaternaire, 1990. p. 77-90.

**Blaser 2013a** : BLASER (F.) dir. – *Melun, « Plaine de Montaigu », Phase 2. Rapport de diagnostic*. Paris : INRAP Centre Île-de-France, 2013.

**Blaser 2013b** : BLASER (F.) dir. – *Melun, ZAC de la « Plaine de Montaigu », voie d'accès. Rapport de diagnostic*. Paris : INRAP Centre Île-de-France, 2013.

**Bodu et al. 2011** : BODU (P.), BIGNON (O.), DUMARÇAY (G.) – *Le gisement des Bossats à Ormesson, région de Nemours (Seine-et-Marne) : un site gravettien à faune dans le Bassin parisien*. Paris : Société Préhistorique Française, 2011. p. 259-272 (Mémoires de la Société préhistorique française ; LII).

**Bodu et al. 2013a** : BODU (P.) dir., CHEHMANA (L.) dir., KLARIC (L.) dir., MEVEL (L.) dir., SORIANO (S.) dir., TEYSSANDIER (N.) dir. – *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-ouest (35000-15000 BP) : Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien*. Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009). Paris : Société Préhistorique Française, 2013. 516 p. (Mémoires de la Société Préhistorique Française ; LVI).

**Bodu et al. 2013b** : BODU (P.), BON (F.), PARIS (C.), TEYSSANDIER (N.) – L'Aurignacien et les faciès à pièces carénées entre Yonne et Yvelines. In : BODU (P.) dir., CHEHMANA (L.) dir., KLARIC (L.) dir., MEVEL (L.) dir., SORIANO (S.) dir., TEYSSANDIER (N.) dir. – *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-ouest (35000-15000 BP) : Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien*. Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009). Paris : Société Préhistorique Française, 2013, p. 37-60 (Mémoires de la Société Préhistorique Française ; LVI).

**Bon 2000** : BON (F.) – *La question de l'unité technique et économique de l'Aurignacien : réflexions sur la variabilité des industries lithiques à partir de l'étude comparée de trois sites des Pyrénées françaises. La Tuto de Camalhot, Régismont-le-Haut et Brassempony*. Thèse de doctorat. Paris : Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, 2000. 425 p.

**Bordes 1950** : BORDES (F.) – Du poli particulier de certains silex taillés. *L'Anthropologie*, 54, 1-2, 1950. Paris : Masson, 1950, p. 161-163.

**Bordes 2005** : BORDES (J.-G.) – La séquence aurignacienne du Nord de l'Aquitaine : variabilité des productions lamellaires à Caminade-Est, Roc-de-Combe, Le Piage et Corbiac-Vignoble II. In : LE

BRUN-RICALENS (F.), BORDES (J.-G.), BON (F.) éd. – *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives technoculturelles*. Actes du XIV congrès de l'UISPP, Liège (2-8 septembre 2001). Luxembourg : MNHA, 2005, p. 123-154 (ArchéoLogiques ; 1).

**Bullock et al. 1985** : BULLOCK (P.), FEDOROFF (N.), JONGERIUS (A.), STOOPS (C.), TURSINA (T.), BABEL (U.) – *Handbook for soil thin section description*. Wolverhampton : Waine Research Publications, 1985. 152p.

**Burroni et al. 2002** : BURRONI (D.), DONAHUE (R.E.), POLLARD (A.M.), MUSSI (M.) – The surface alteration feature of flint artefacts as a record of environmental processes. *Journal of Archeological Science*, 29, 2002. S.l. : Academic Press (Elsevier), 2002, p. 1277-1287.

## C.

**Chiotti 2003** : CHIOTTI (L.) – Les productions lamellaires dans l'Aurignacien de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne). *Gallia préhistoire*, 45, 2003. Paris : CNRS, 2003, p. 113-156.

**Chiotti, Cretin 2011** : CHIOTTI (L.), RETIN (C.) – Les mises en forme de grattoirs carénés/nucléus de l'Aurignacien ancien de l'abri Castanet (Sergeac, Dordogne). *PALEO*, 22, 2011. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 2001, p. 69-84.

**Cohen, Gibbard 2012** : COHEN (K. M.), GIBBARD (P.) – Regional chronostratigraphical correlation table for the last 270 000 years. Subcommission on Quaternary. Cambridge (England) : International Commission on Stratigraphy, 2012.

**Connet et al. 2000** : CONNET (N.), CHAUSSÉ (C.), BOITARD (E.) – *Diagnostic archéologique sur la ZAC du Tertre à Vaulx-le-Pénil (Seine-et-Marne)*. Rapport de diagnostic. S.l. : AFAN, 2000.

**Connet et al. 2001** : CONNET (N.), LHOMME (V.), CHAUSSÉ (C.), BÉMILLI (C.) – *Diagnostic archéologique sur la première phase d'exploitation du Chemin de l'Évangile à Gron (Yonne) ; évaluation des sites magdalénien du Chemin de l'Évangile 1 et 2 et du*

*site aurignacien du Chemin de l'Évangile 3. Rapport de diagnostic.* S.l : AFAN, 2001. 58 p., 25 fig.

**Connet et al. 2004** : CONNET (N.), LHOMME (V.), CHAUSSÉ (C.), BÉMILLI (C.) – Le Chemin de l'Évangile 3 à Gron (Yonne). Une occupation du Paléolithique supérieur ancien dans la vallée de l'Yonne. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 101, 1, 2004. Paris : Société Préhistorique Française, 2004, p. 27-44.

**Conrad 1969** : CONRAD (G.) – *L'évolution continentale post-hercynienne du Sahara algérien (Saoura, Erg Chech-Tanezrouft, Ahnet-Mouydir)*. Paris : CNRS, 1969. 527 p. (Centre de recherches sur les zones arides, série Géologie ; 10).

**Curray 1956** : CURRAY (J.R.) – The analysis of two-dimensional orientation data. *Journal of Geology*, 64, 2, 1956. Chicago : The University of Chicago Press Journals, 1956, p. 117-131.

**Cziesla 1987** : CZIESLA (E.) – L'analyse des rac-cords ou le concept du dynamisme en Préhistoire. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, Vol. 9. S.l. : s.n., 1987, p. 77-111.

**Cziesla 1990** : CZIESLA (E.) – On refitting of stone artefacts. In : CZIESLA (E.) éd. – *The Big Puzzle : International Symposium on Refitting Stone Artefacts, Monrepos, 1987*. Bonn : Holos, 1990, p. 9-44 (*Studies in Modern Archaeology* ; 1).

## D.

**Deloze et al. 1994** : DELOZE (V.), DEPAEPE (P.), GOUEDO (J.-M.), KRIER (V.), LOCHT (J.-L.) – *Le Paléolithique moyen dans le nord du Sénonais (Yonne). Contexte géomorphologique, industries lithiques et chronostratigraphie*. Paris : Edition de la Maison des sciences de l'homme, 1994. 278 p. (*Documents d'Archéologie Française* ; 47).

**Depaepe 2007** : DEPAEPE (P.) – *Le Paléolithique moyen de la vallée de la Vanne (Yonne, France) : matières premières, industries lithiques et occupations humaines*. Paris : Société Préhistorique Française, 2007. 298 p. (Mémoires de la Société préhistorique française ; XLI).

**Digan 2001** : DIGAN (M.) – *Le gisement gravettien de la Vigne-Brun (Loire) : première étude de l'industrie lithique de l'unité KL19*. Thèse de doctorat. Lille : Université de Lille I, 2001. 2 volumes, 342 p. et 123 p.

**Digan 2003** : DIGAN (M.) – Le gisement gravettien de la Vigne-Brun (Loire) : première étude de l'industrie lithique de l'unité KL19. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 100, n°4, 2003. Paris : Société Préhistorique Française, 2003, p. 803-806.

**Dunham 1962** : DUNHAM (R.-J.) – Classification of carbonate rocks according to the depositional texture, In : HAM (W. E.) éd – *Classification of carbonate rocks*. Tulsa : American association of Petroleum geologists, 1962, p. 108-121. (Memoire of the American Association of petroleum geologists ; 1).

## E.

**Embry, Kolvan 1971** : EMBRY (A.F.), KLOVAN (J.E.) – A late Devonian reef tract on north eastern Bank Island. *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, 19, 1971. Calgary : Geological survey of Canada, 1971, p. 730-781.

## F.

**Fagnart et al. 1983** : FAGNART (J.-P.), BOUCOURT (M.), ROUSSEL (J.-P.) – Nouveaux documents aurignaciens dans le Nord du Bassin parisien. *Revue Archéologique de Picardie*, n°3-4, 1983. Amiens : Revue Archéologique de Picardie, 1983, p. 2-8.

**Farizy 1995** : FARIZY (C.) – Industries charentiennes à influences micoquiniennes, l'exemple de l'Est de la France. *PALEO*, Supplément n°1, 1995. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 1995, p. 173-178.

**Fernandes 2012** : FERNANDES (P.) – *Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*. Thèse de doctorat. Université Bordeaux 1, 2012.

**Folk 1959** : FOLK (R.-L.) – Practical classification of limestone. *American Association of Petroleum Geologists Bulletin*, 43, 1959. Tulsa : American association of Petroleum geologists, 1959, p. 1-38.

## G.

**Geneste 1985** : GENESTE (J.-M.) – *Analyse lithiques d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Thèse de doctorat. Bordeaux : Université Bordeaux 1, 1985.

**Glauberman, Thorson 2012** : GLAUBERMAN (P.), THORSON (M.) – Flint patina as an aspect of « Flakedstone taphonomy » : a case study from the loess terrain of the Netherlands and Belgium. *Journal of taphonomy*, 10 (1), 2012. S.l. : Prometheus Press, 2012, p. 21-43.

**Gouédo 1993** : GOUÉDO (J.-M.) – L'industrie micoquienne de Vinneuf (Yonne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 90, n°4, 1993. Paris : Société Préhistorique Française, 1993, p. 295-300.

**Gouédo et al. 1994** : GOUÉDO (J.-M.), BATS (J.-C.), KRIER (V.), PERNOT (P.), RICARD (J.-L.) – Le gisement de la “Butte d'Arvigny” commune de Moissy-Cramayel (Seine-et-Marne). Premiers résultats. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 91, n°6, 1994. Paris : Société Préhistorique Française, 1994, p. 369-377.

**Graetsch, Grünberg 2012** : GRAETSCH (H.), GRUNBERG (J.M.) – Microstructure of flint and other cherts raw material. *Archaeometry*, 54 (1), 2012. Oxford : University of Oxford, 2012, p. 18-36.

**Guillermín 2006** : GUILLERMIN (P.) – Les Fieux : une occupation gravettienne du causse quercynois. *PALEO*, 18, 2006. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de Préhistoire, 2006, p. 69-94.

**Guillore 1983** : GUILLORE (P.) – *Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces*. Grignon : Institut National d'Agronomie Paris-Gri-gnon, 1983. 22 p.

## H.

**Howard 2002** : HOWARD (C.D.) – The gloss patination of flint artefacts. *Plains anthropologist*, 47 (182), 2002. S.l. : Plains Anthropological Society, 2002, p. 283-288.

## J.

**Jamagne 2011** : JAMAGNE (M.) – *Grands paysages pédologiques de France*. Versailles : Edition QUÆ, 2011. 535 p.

**Judd 1888** : JUDD (J.W.) – On the unmaking of flints. *Proceedings of the Geologists' Association*, 10, 5, 1888. S.l. : Geologists' Association, 1888, p. 217-226.

**Julien, Rieu 1999** : JULIEN (M.), RIEU (J.-L.) dir. – *Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien*. Paris : Maison des sciences de l'homme, 1999. 240 p. (Documents d'Archéologie Française ; 78).

## K.

**Klaric 2008** : KLARIC (L.) – Anciennes et nouvelles hypothèses d'interprétation du gravettien moyen en France : la question de la place des industries à burins du Raysse au sein de la mosaïque gravettienne. *PALEO*, 20, 2008. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de Préhistoire, 2008, p. 257-276.

**Klaric 2013** : KLARIC (L.) – Faciès lithiques et chronologie du Gravettien du Sud du Bassin parisien et de sa marge sud-occidentale. In : BODU (P.) dir., CHEHMAMA (L.) dir., KLARIC (L.) dir., MEVEL (L.) dir., SORIANO (S.) dir., TEYSSANDIER (N.) dir. – *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-ouest (35000-15000 BP) : Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien*. Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009). Paris : Société Préhistorique Française, 2013, p. 61-87 (Mémoires de la Société Préhistorique Française ; LVI).

**Krumbeien, Sloss 1963** : KRUMBEIN (W.C.), SLOSS (L.L.) – *Stratigraphy and Sedimentation. Second edition.* San Francisco, London : W.H. Freeman, cop. 1962. 660p. (A geology series/ed. James Gilluly, A.O. Woodford).

# L.

**Labourguigne et al. 1974** : LABOURGUIGNE (J.), TURLAND (M.), RAMPON (G.) – *Carte géologique détaillée de la France, Melun. 2<sup>ème</sup> édition au 1 : 50 000ème.* Orléans : Bureau de Recherche Géologiques et Minières, 1974.

**Laurent et al. 2000** : LAURENT (M.), RICARD (J.-L.), BAHAIN (J.-J.), VOINCHET (P.), ROUSSEAU (L.) – Datation du site Paléolithique moyen de la Butte d'Arvigny (Moissy-Cramayel, Seine-et-Marne). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Series IIA, Earth and Planetary Science*, Vol. 330, Issue 8, 30 April 2000. Paris : Académie des sciences, 2000, p. 581-583.

**Le Brun-Ricalens 2005a** : LE BRUN-RICALENS (F) – Chronique d'une reconnaissance attendue. Outils « carénés », outils « nucléiformes » : nucléus à lamelles. Bilan après un siècle de recherches. In : LE BRUN-RICALENS (F.), BORDES (J.-G.), BON (F.) éd. – *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives technoculturelles.* Actes du XIV congrès de l'UISPP, Liège (2-8 septembre 2001). Luxembourg : MNHA, 2005, p. 123-154 (ArchéoLogiques ; 1).

**Le Brun-Ricalens 2005b** : LE BRUN-RICALENS (F) – Reconnaissance d'un « concept techno-culturel » de l'Aurignacien ancien ? Modalités, unités et variabilités des productions lamellaires du site d'Hui (Beauville, Lot-et-Garonne, France) : significations et implications. In : LE BRUN-RICALENS (F.), BORDES (J.-G.), BON (F.) éd. – *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives technoculturelles.* Actes du XIV congrès de l'UISPP, Liège (2-8 septembre 2001). Luxembourg : MNHA, 2005, p. 123-154 (ArchéoLogiques ; 1).

**Legriel 2005** : LEGRIEL (J.) dir – *Cesson (77) Plaine du Moulin à vent. Rapport final d'opération.* Paris : INRAP Centre Île-de-France, 2005.

**Lenoble et al. 2003** : LENOBLE (A.), BERTRAN (P.), BOURGUIGNON (L.), DETRAIN (L.), LACRAMPE (F.) – Impact de la solifluxion sur les niveaux archéologiques : simulation à partir d'une expérience en milieu actif et application à des sites paléolithiques aquitains. *PALEO*, 15, 2003. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 2003, p. 105-122.

**Lenoble 2003** : LENOBLE (A.) – *Le rôle du ruisseau dans la formation des sites préhistoriques : approche expérimentale.* Thèse de doctorat. Bordeaux : Université Bordeaux 1, 2003. 306p.

**Le Ribault 1975** : LE RIBAULT (L.) – *L'exoscopie méthode et application.* Paris : Compagnie française des pétroles, 1975. 232 p. (Notes et mémoires de la Compagnie française des pétroles ; 12).

**Lhomme et al. 2004** : LHOMME (V.), CONNET (N.), CHAUSSE (C.) – Les sites et les industries lithiques du paléolithique inférieur, moyen et supérieur de la basse vallée de l'Yonne dans leurs contextes chronostratigraphiques : Bilan de dix ans d'activité archéologique pluridisciplinaire dans le sud-est du bassin parisien. *Bulletin de la société préhistorique française*, tome 101, n°4, 2004. Paris : Société Préhistorique Française, 2004, p. 701-739.

**Lhomme et al. 2007** : LHOMME (V.), CHAUSSE (C.), BEMILLI (C.), NICOUD (É.), COUDENNEAU (A.), PAGLI (M.), ROCCA (R.) – Le site paléolithique moyen récent du Fond des Blanchards à Gron (Yonne). État des premières recherches et implications. *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 104, n°3, 2007. Paris : Société Préhistorique Française, 2007, p. 421-459.

**Locht 2002** : LOCHT (J.-L.) dir. – *Bettencourt-Saint-Ouen (Somme) : cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation.* Paris : Maison des sciences de l'homme, 2002, 169 p. (Documents d'archéologie française ; 90).

**Locht, Swinnen 1994** : LOCHT (J.L.), SWINNEN (C.) – Le débitage discoïde du gisement de Beauvais (Oise) : aspects de la chaîne opératoire au travers de quelques remontages. *PALEO*, 6, 1994. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 1994, p. 89-104.

**Locht et al. 1995** : LOCHT (J.-L.), SWINNEN (C.), ANTOINE (P.), AUGUSTE (P.), PATOUMATHIS (M.), DEPAEPE (P.), FALGUERES (C.), LAURENT (M.), BAHAIN (J.-J.), MATHYS (P.) – Le gisement paléolithique moyen de Beauvais (Oise). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 92, n°2, 1995. Paris : Société Préhistorique Française, 1995, p. 213-226.

**Locht et al. 2003** : LOCHT (J.-L.), ANTOINE (P.), BAHAIN (J.-J.), DWRILA (G.), RAYMOND (P.), LIMONDINLOZOUET (N.), GAUTHIER (A.), DEBENHAM (N.), FRECHEN (M.), ROUSSEAU (D.D.), HATTE (C.), HAESAERTS (P.), METSDAGH (H.) – Le gisement paléolithique moyen et les séquences pléistocènes de Villiers-Adam (Val d'Oise, France) : Chronostratigraphie, environnement et implantations humaines. *Gallia Préhistoire*, 45, 2003. Paris : CNRS, 2003, p. 1-11.

**Lozouet 2012** : LOZOUET (P.) dir – *Stratotype Stampien*. Paris : Muséum national d'Histoire naturelle ; Mèze : Biotope, 2012. 461 p. (Patrimoine géologique ; 12).

# M.

**Maher, Thomson 1991** : MAHER (B.A.), THOMPSON (R.) – Mineral magnetic record of the chinese loess and paleosols. *Geology*, Vol. 19, n°1, 1991. S.I. : The Geological Society of America, p. 3-6.

**Masson 1981** : MASSON (A.) – *Pétroarchéologie des roches siliceuses. Intérêt en préhistoire. Thèse de doctorat*. Lyon : Université Claude Bernard Lyon I, 1981. 111p.

**Mégnien 1980** : MÉGNIEN (F.) – Lexique des noms de formation. In : MÉGNIEN (C.) dir – *Synthèse géologique du Bassin de Paris*. Orléans : BRGM, 1980. 467 p. (Mémoires du BRGM ; 103).

**Menillet 1988a** : MENILLET (F.) – Les accidents siliceux des calcaires continentaux à lacustres du Tertiaire parisien. *Bulletin d'information des géologues du Bassin de Paris*, 25 (4), 1988. S.I. : Association des géologues du Bassin de Paris, 1988, p. 57-70.

**Menillet 1988b** : MENILLET (F.) – Meulières et meuliérisation. Historique, évolution des termes et hypothèses génétiques. *Bulletin d'information des géologues du Bassin de Paris*, 25 (4), 1988. S.I. : Association des géologues du Bassin de Paris, 1988, p. 71-79.

**Mevel 2013** : MEVEL (L.) – Les débuts du Paléolithique supérieur dans le centre et le sud du Bassin parisien : nouveaux acquis, nouvelles problématiques, nouveaux terrains. In : BODU (P.) dir., CHEHMAMA (L.) dir., KLARIC (L.) dir., MEVEL (L.) dir., SORIANO (S.) dir., TEYSSANDIER (N.) dir. – *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-ouest (35000-15000 BP) : Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien*. Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009). Paris : Société Préhistorique Française, 2013, p. 173-193 (Mémoires de la Société Préhistorique Française ; LVI).

**Morand 1966** : MORAND (F.) – Observations géomorphologiques et pédologiques dans la région de Fontainebleau. *Bulletin de l'association pour l'étude du quaternaire*, Vol. 3, n°2, 1966. Paris : Association Française pour l'Étude du Quaternaire, 1966, p. 120-138.

**Munsell 2000** : MUNSELL COLOR COMPANY – *Munsell Book of Soil Color Charts : year 2009 revised washable edition*. New-York : Munsell Publishing Company, 2000. 10p.

# O.

**O'Farrell 1996** : O'FARRELL (M.) – *Approche technologique et fonctionnelle des pointes de La Gravette. DEA en Anthropologie, option Préhistoire, 1995-1996*. Bordeaux : Université de Bordeaux I, 1996.

**O'Farrell 2004** : O'FARRELL (M.) – Les pointes de la Gravette de Corbiac (Dordogne) et considérations sur la chasse au Paléolithique supérieur ancien. In : BODU (P.) dir., CONSTANTIN (C.) dir. – *Approche fonctionnelles en Préhistoire*. Actes du XXVème congrès de la Société préhistorique française, Nanterre, 24-26 novembre 2000. Paris : Société Préhistorique Française, 2004, p. 121-138.

# P.

**Pelegrin 2000** : PELEGRIN (J.) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. In : VALENTIN (B.) dir., BODU (P.) dir., CHRISTENSEN (M.) dir. – *L'Europe Centrale et septentrionale au Tardiglaciaire : confrontation des modèles régionaux de peuplement*. Actes de la table ronde internationale de Nemours, 14-16 Mai 1997. Nemours : Musée de Préhistoire d'Île-de-France, 2000, p. 73-86 (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France ; 7).

**Pesesse 2008** : PESESSE (D.) – Le statut de la fléchette au sein des premières industries gravettiennes. *PALEO*, 20, 2008. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 2008, p. 277-290.

**Pissart 1987** : PISSART (A.) – *Géomorphologie péri-glaciaire : textes des leçons de la chaire Francqui Belge*. Liège : Laboratoire de Géomorphologie et de Géologie du Quaternaire de l'Université de Liège, 1987. 135p.

# R.

**Ribet 1990** : RIBET (I.) – *Silicifications continentales tertiaires de calcaires : observation, interprétation, modélisation*. Fontainebleau : École nationale supérieure des mines de Paris, 1990. 78 p.

**Rigaud 2008** : RIGAUD (J.-P.) – Les industries lithiques du Gravettien du Nord de l'Aquitaine dans leur cadre chronologique. *PALEO*, 20, 2008. Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de préhistoire, 2008, p. 149-166.

**Roque 2003** : ROQUE (J.) – *Référentiel régional pédologique de l'île-de-France à 1/250 000. Cartes et référentiels pédologiques*. Paris : Institut National de la Recherche Agronomique, 2003. 244p.

**Röttlander 1975** : RÖTTLANDER (R.) – The formation of patina on flint. *Archaeometry*, 17 (1), 1975. Oxford : University of Oxford, 1975, p. 106-110.

# S.

**Schmalz 1960** : SCHMATZ (R.F.) – Flint and the patination of flint artefacts. *Proceedings of Prehistoric Society*, 26, 1960. Cambridge : The Prehistoric Society, 1960, p. 44-45.

**Schmider 1971** : SCHMIDER (B.) – Les industries lithiques du Paléolithique supérieur en Île-de-France. *Gallia Préhistoire*, Supplément 6, 1971. Paris : CNRS Éditions, 1971. 223 p.

**Séguyer 2011** : SÉGUYER (J.-M.) – La céramique du Bas-Empire du secteur Seine-Yonne : productions, typologie et proposition de classement chronologique des ensembles. In : VAN OSSSEL (P) dir. – *Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île de France et dans le Bassin parisien. Volume II : Synthèses*. Diaecesis Galliarum, Document de travail n° 9. Nanterre : INRAP/UMR ArScan, 2011. : p. 13-144.

**Shackleton et al. 2004** : SHACKLETON (N. J.), FAIRBANKS (R. G.), CHIU (T.-C.), PARRENIN (F.) – Absolute calibration of the Greenland time scale: Implications for Antarctic time scales and for D14C. *Quaternary Science Reviews*, 23, 2004. S.l. : Elsevier, 2004, p. 1513-1522.

**Soriano 2013** : SORIANO (S.) – L'impact des factures taphonomiques sur la connaissance du Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien. In : BODU (P) dir., CHEHMANA (L.) dir., KLARIC (L.) dir., MEVEL (L.) dir., SORIANO (S.) dir., TEYSSANDIER (N.) dir. – *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-ouest (35000-15000 BP) : Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien*. Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009). Paris : Société Préhistorique Française, 2013, p. 21-35 (Mémoires de la Société Préhistorique Française ; LVI).

**Stapert 1975** : STAPERT (D.) – Some natural surface modification on flint in the Netherlands. *Palaeohistoria*, 18, 1976. Groningen : The Groningen Institute of Archaeology, 1976, p. 7-42.

**Stoops 2003** : STOOPS (G.) – *Guidelines for analysis and description of soil and regolith thin sections*. Madison (Wisconsin, USA) : Soil Science Society of America, 2003. 184p.

# T.

**Thiry 1999** : THIRY (M.) – Diversity of continental silicifications features : examples from the Cenozoic deposits in the Paris Basin and neighbouring basement. In : THIRY (M.), SIMON-COINCON (R.) ed – *Palaeoweathering, palaeosurfaces and related continental deposits*. S.l.: Blackwell Science, 1999, p. 87-128 (Special Publications, Internal Association of Sedimentologists ; 27).

**Thiry, Ribet 1999** : THIRY (M.), RIBET (I.) – Groundwater silicifications in Paris basin limestones: fabrics, mechanisms and modeling. *Journal of Sedimentary Petrology*, 69/1, 1999. S.l.: Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, 1999, p. 171-183.

**Thiry et al. 1984** : THIRY (M.), PANZIERA (J.P.), SCHMITT (J.M.) – Silicification and desilicification des grès et des sables de Fontainebleau. Évolution morphologique des grès dans les sables et à l'affleurement, *Bulletin d'information des géologues du Bassin de Paris*, 21 (2), 1984. S.l. : Association des Géologues du Bassin de Paris, 1984, p. 23-32.

**Thiry et al. 1988** : THIRY (M.), BERTRAND-AYRAULT (M.), GRISONI (J.-C.) – Groundwater silicification and leaching in sands: example of Fontainebleau Sand (Oligocene) in Paris basin. *Geological Society of America Bulletin*, 100, 1988. S.l.: The Geological Society of America, 1988, p. 1283-1290.

**Thiry et al. 2013** : THIRY (M.), SCHMITT (J.-M.), INNOCENT (C.), COJAN (I.) – *Sables et Grès de Fontainebleau : que reste-t-il des faciès sédimentaires initiaux ?* 14<sup>ème</sup> Congrès Français de Sédimentologie, Paris 2013, trois excursions géologiques en région parisienne, Livre d'excursions, Publication ASF, n° 74. Fontainebleau : École nationale supérieure des mines de Paris, 2013, p. 37-90.

**Thiry et al. 2014** : THIRY (M.), FERNANDES (P.), MILNES (A.), RAYNAL (J.-P.) – Driving forces for the weathering and alteration of silica in the regolith : implications for studies of prehistoric flint tools. *Earth Science Reviews*, 136, 2014. S.l. : Elsevier, 2014, p. 141-154.

**Todisco et al. 2009** : TODISCO (D.), BHIRY (N.), DESROSIERS (P.-M.) — Paleoeshimo Site Taphonomy : An Assessment of the Integrity of the Tayara Site, Qikirtaq Island, Nunavik, Canada. *Geoarchaeology : An International Journal*, 24, 6, 2009. S.l. : s.n., 2009, p. 743-791.

# V.

**Valentin 2000** : VALENTIN (B.) – L'usage des percuteurs en pierre tendre pour le débitage des lames. Circonstances de quelques innovations au cours du Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien. In : PION (G.) dir. – *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*. Actes de la table ronde de Chambéry (12-14 mars 1999). Paris : Société Préhistorique Française, 2000, p. 253-260 (Mémoires de la Société Préhistorique Française ; XXVIII).

# W.

**Watson 1966** : WATSON (G.S.) – The statistics of orientation data, *Journal of Geology*, 74, 1966. Chicago : The University of Chicago Press Journals, 1966, p. 786-792.

**Woodcock 1977** : WOODCOCK (N.H.) – Specification of fabric shapes using an eigenvalue method. *Geological Society of America Bulletin*, 88, 9, 1977. S.l. : The Geological Society of America, 1977, p. 1231-1236.

# LISTE DES FIGURES

|   |    |
|---|----|
| <b>Figure 01</b> – Localisation de l'opération sur la carte topographique au 1/250000.....  | 15 |
| <b>Figure 02</b> – Localisation de l'opération sur la carte topographique au 1/25000.....   | 16 |
| <b>Figure 03</b> – Localisation de l'opération sur le plan cadastral au 1/3000.....   | 17 |
| <b>Figure 04</b> – Localisation de l'opération sur un extrait au 1/25000 de la carte géologique et légende. ....  | 40 |
| <b>Figure 05</b> – Profil topographique Sud/Nord au 1/25000 de la rive droite de la Seine au niveau de l'opération.....   | 41 |
| <b>Figure 06</b> – Localisation de l'opération sur photographies aériennes verticales .....   | 42 |
| <b>Figure 07</b> – Cartes anciennes. A – Carte de Cassini, B – Carte d'État-major.....  | 44 |
| <b>Figure 08</b> – Plans du diagnostic. A – Plan général, B – Plan des occupations préhistoriques du versant nord .....   | 45 |
| <b>Figure 09</b> – Plan des tranchées réalisées pendant la première phase de l'opération au 1/700. .....  | 51 |
| <b>Figure 10</b> – Plan masse de l'opération au 1/700. .....  | 52 |
| <b>Figure 11</b> – Détail de la carte géologique au 1/50 000 de Melun.....  | 54 |
| <b>Figure 12</b> – Carte des pédopaysages d'Île-de-France (Roque, 2003 modifiée). .....   | 56 |
| <b>Figure 13</b> – Carte topographique de Melun (topographic-map.com, Google). .....  | 56 |
| <b>Figure 14</b> – Localisation des différentes coupes présentées dans ce rapport.....  | 58 |
| <b>Figure 15</b> – Photomontage et interprétation de la coupe 1 au 1/200.....   | 59 |
| <b>Figure 16</b> – Zoom de la coupe 1 au niveau de la fenêtre 1 et projection du mobilier au 1/100.....   | 60 |
| <b>Figure 17</b> – Photomontage, projection du mobilier et interprétation de la coupe 3 au 1/133.....   | 61 |
| <b>Figure 18</b> – Photomontage, projection du mobilier et interprétation de la coupe 4 au 1/100. ....  | 62 |
| <b>Figure 19</b> – Log synthétique.....   | 64 |
| <b>Figure 20</b> – Anomalie affectant l'UPS 2 observés sur la coupe 1.....  | 64 |
| <b>Figure 21</b> – Synthèse des différentes figures périglaciaires observées.....   | 66 |
| <b>Figure 22</b> – Sondages profonds en F1. A – Sondage profond de la coupe 4. B - Détails de la coupe 4. C – Sondage profond de la coupe 1.....  | 67 |
| <b>Figure 23</b> – Résultats des mesures de susceptibilité magnétique réalisées sur la coupe 1.8. SM1 : mesure de SM suivant un pas de 2cm. SM2 : moyenne sur 10 mesures de la susceptibilité magnétique obtenue par UPS.....   | 68 |
| <b>Figure 24</b> – Résultats de l'étude micro-granulométrique. A – Représentation des résultats obtenus pour les unités 1 et 2. B – Représentation des résultats obtenus pour l'unité 3. C – Représentation des résultats obtenus pour l'unité 4. C – Représentation des résultats obtenus pour les unités 5 et 7. .... | 70 |
| <b>Figure 25</b> – Prélèvements micromorphologiques. A – Position sur la coupe 1.8. B – Prélèvements en bloc avec de gauche à droite les PR3, 4, 5 et 6. ....   | 72 |
| <b>Figure 26</b> – PR03. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Vue générale de la matrice observable sur le PR3. C – Dépôt argileux lité dans un vide d'origine biologique.....  | 72 |
| <b>Figure 27</b> – PR04. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Aperçu de la microstrucure lenticulaire ainsi que les coiffes circulaires témoignant de phénomènes de gélifluctions. ....   | 73 |
| <b>Figure 28</b> – PR05. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Fins litages observables à l'extérieur de la fente. C – Aperçu des coiffes circulaires caractérisant le centre de la fente.....   | 73 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figure 29</b> – PRo6. A – Scanner de la lame micromorphologique. B – Dépôt argileux lité dans un vide d'origine biologique. C – Aperçu général.....   | 74  |
| <b>Figure 30</b> – Schéma synthétique des résultats obtenus sur le site de la plaine de Montaigu. ....   | 74  |
| <b>Figure 31</b> – Liste des échantillons OSL et TL analysés et principaux résultats.....  | 77  |
| <b>Figure 32</b> – Aperçu photographique des prélèvements OSL sur la coupe 1. ....   | 78  |
| <b>Figure 33</b> – Distribution granulométrique de la fraction < 2mm des unités 3, 4 et 5.....   | 79  |
| <b>Figure 34</b> – Distribution des âges obtenus. ....   | 81  |
| <b>Figure 35</b> – Plan de répartition des céramiques dans le fossé ST01. ....   | 84  |
| <b>Figure 36</b> – Dessins de céramiques du fossé ST01.....  | 86  |
| <b>Figure 37</b> – Isodensités (intervalles par quantiles ou effectifs égaux) du mobilier lithique sur une grille de maille 1m <sup>2</sup> reportés sur le plan masse au 1/1000. ....   | 88  |
| <b>Figure 38</b> – Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F1 sur plan au 1/250.....   | 89  |
| <b>Figure 39</b> – Détail et photomontage de la zone de fouille manuelle de la fenêtre F1 au 1/40. ....  | 91  |
| <b>Figure 40</b> – Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F2 sur plan au 1/250.....   | 92  |
| <b>Figure 41</b> – Fabriques. A — histogrammes circulaires des orientations. B — diagrammes de Schmidt. C — statistiques et diagramme de Benn complété par Bertran et Lenoble 2002. ....   | 94  |
| <b>Figure 42</b> – Granulométrie des éléments anthropiques : tableau de décomptes et diagramme ternaire des classes dimensionnelles des éléments > 5mm (d'après Lenoble 2003).....   | 95  |
| <b>Figure 43</b> – Décomptes de l'étude des états de surface des silex marins du type 701. ....  | 96  |
| <b>Figure 44</b> – États de surface des silex marins du type 701. ....   | 98  |
| <b>Figure 45</b> – Plans des remontages, histogrammes circulaires des orientations des liaisons et histogramme des longueurs des liaisons par concentration. ....  | 100 |
| <b>Figure 46</b> – Décompte des supports par types et par phases opératoires sur la fenêtre 1 et l'ensemble de l'emprise de fouille. ....  | 104 |
| <b>Figure 47</b> – Répartition du mobilier par UPS.....  | 105 |
| <b>Figure 48</b> – Types et pourcentages des patines affectant le mobilier. ....   | 105 |
| <b>Figure 49</b> – Distribution des différents types d'altération constatés sur le mobilier.....   | 105 |
| <b>Figure 50</b> – Liste et composition des remontages lithiques.....  | 109 |
| <b>Figure 51</b> – Association 2 - a. : nucléus discoïde, b. : pointe pseudo-Levallois.....  | 110 |
| <b>Figure 52</b> – a. : association 4 (produits corticaux), b. : association 10, remontage 21 (déorticage).....  | 111 |
| <b>Figure 53</b> – Association 10 (produits corticaux). ....   | 112 |
| <b>Figure 54</b> – Aperçu des produits de l'association 5. ....  | 113 |
| <b>Figure 55</b> – Association 8 (nucléus, produits corticaux et à dos corticaux)....  | 114 |
| <b>Figure 56</b> – Association 11 : éclat cortical fracturé et raccordé (remontage 23) rapproché du remontage 24 (bloc en fin d'exploitation montrant une succession de séquences unipolaires et croisées). ....   | 115 |
| <b>Figure 57</b> – a. : aperçu de l'association 12 (produits de décorticage et de débitage), b. remontage 26 (éclat cortical et éclat débordant à dos limité témoignant d'une séquence de débitage discoïde voire d'une phase d'entretien dans un débitage Levallois récurrent centripète). .... | 116 |
| <b>Figure 58</b> – Aperçu de l'association 13 (nucléus et produits corticaux rapprochés). ....   | 117 |
| <b>Figure 59</b> – R32 : remontage d'un nucléus avec produits de mise en forme et/ou de plans de frappe illustrant un débitage récurrent centripète (Levallois ?) mené jusqu'à exhaustion du bloc.....   | 118 |
| <b>Figure 60</b> – Aperçu de l'association 17 (éclats et nucléus). ....  | 119 |
| <b>Figure 61</b> – Association 18 (éclats corticaux et Levallois rapprochés). ....   | 120 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figure 62</b> – Remontage 10 : éclats illustrant une séquence de réfection/entretien d'une table de débitage unipolaire. ....   | 121 |
| <b>Figure 63</b> – Remontage 11 : nucléus mené à exhaustion, fracturé dont 2 parties sont raccordées, portant un éclat issu d'une des dernières séquences de production.....   | 122 |
| <b>Figure 64</b> – Remontage 15 (éclat cortical sur nucléus à enlèvements bipolaires). ....  | 123 |
| <b>Figure 65</b> – Remontage 17 : séquence unipolaire.....   | 124 |
| <b>Figure 66</b> – Remontage 22 : séquence de décorticage d'un galet avec recyclage d'un des éclats en nucléus sur face inférieure.....  | 125 |
| <b>Figure 67</b> – a. : Association 15 et remontage 34 (éclat de plan de frappe sur support Levallois repris en nucléus), b. : remontage 41 (débitage Levallois récurrent centripète). ....  | 126 |
| <b>Figure 68</b> – a.:remontage 43 (séquence de mise en forme/débitage par enlèvement centripètes), b. et c. :remontage 36. ....   | 127 |
| <b>Figure 69</b> – Remontage 36 : débitage levallois récurrent unipolaire sur galet. ....  | 128 |
| <b>Figure 70</b> – Remontage 35 - galet de petit module exploité sur ses deux faces par des séries courtes et unipolaires, parfois décalées (orthogonales) amenant à l'obtention ponctuelle de pointes pseudo-Levallois ; en fin d'exploitation le dernier enlèvement est réalisé au dépend de la tranche du nucléus. .... | 129 |
| <b>Figure 71</b> – Remontage 35 - galet de petit module exploité sur ses deux faces par des séries courtes et unipolaires, parfois décalées (orthogonales) amenant à l'obtention ponctuelle de pointes pseudo-Levallois ; en fin d'exploitation le dernier enlèvement est réalisé au dépend de la tranche du nucléus. .... | 130 |
| <b>Figure 72</b> – Remontage 35 : détail des pièces concernées. ....   | 131 |
| <b>Figure 73</b> – Représentation graphique de l'importance de chaque phase opératoire. ....   | 136 |
| <b>Figure 74</b> – Types et pourcentages des sections des supports. ....   | 136 |
| <b>Figure 75</b> – Types et pourcentages des talons des supports. ....   | 136 |
| <b>Figure 76</b> – Types d'accidents visibles sur l'ensemble des supports.....   | 137 |
| <b>Figure 77</b> – Type et nombre d'outils retouchés. ....   | 137 |
| <b>Figure 78</b> – Proportions de l'outillage retouché.....  | 137 |
| <b>Figure 79</b> – Outils retouchés issus du diagnostic - a. : 85.200 racloir latéral convexe, b. : 85.124 éclat Levallois retouché. ....  | 138 |
| <b>Figure 80</b> – Outils retouchés issus du diagnostic - a.:85.234 racloir convergent convexe, b.:85.201:racloir transversal aminci et à retouche 1/2 Quina, c. : 85.232 racloir convergent en partie distal d'un support Levallois. ....   | 139 |
| <b>Figure 81</b> – Éclats Levallois préférentiels : 1333, 1379 et 334, éclat Levallois récurrent centripète : 1335.....  | 140 |
| <b>Figure 82</b> – Éclat Levallois préférentiel : 113, éclat Levallois récurrent unipolaire : 88, éclat Levallois récurrent centripète : 340. ....   | 141 |
| <b>Figure 83</b> – Racloirs latéraux : 122 et 110, éclats à retouche marginale.....  | 142 |
| <b>Figure 84</b> – 1130, 1135 et 1232 : racloirs latéraux portant des «ébrechures» inverses sur leur bord opposé, 414 : éclat dont le bord opposé au tranchant principal porte également des «ébrechures» inverses. ....   | 143 |
| <b>Figure 85</b> – 1373 et 1472 : lames torses, 1392 : lame Levallois, 713 : grattoir.....   | 144 |
| <b>Figure 86</b> – 353 et 516 : pointes Levallois, racloir déjeté : 1115, racloir aminci : 413.....  | 145 |
| <b>Figure 87</b> – Nucléus : 347 sur face inférieure d'éclat, 54, 437 et 1264 : poussés à exhaustion. ....   | 146 |
| <b>Figure 88</b> – Racloirs à retouche convergente.....  | 147 |
| <b>Figure 89</b> – Racloirs à retouche convergente : 429, pointe Levallois à retouche marginale : 573.....   | 148 |
| <b>Figure 90</b> – Biface cordiforme à base réservée.....  | 149 |
| <b>Figure 91</b> – Décompte général de l'industrie lithique rapportable au Paléolithique supérieur. ....   | 154 |
| <b>Figure 92</b> – Décompte général de l'industrie lithique rapportable à l'Epipaléolithique. ....   | 154 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Figure 93</b> – Fragmentation des produits de débitage rapportables au Paléolithique supérieur.....                                   | 154 |
| <b>Figure 94</b> – Fragmentation des produits de débitage rapportables à l'Epipaléolithique.....   | 154 |
| <b>Figure 95</b> – Présence de cortex sur les produits de débitage (Paléolithique supérieur).....  | 156 |
| <b>Figure 96</b> – Présence de cortex sur les produits de débitage (Epipaléolithique).....   | 156 |
| <b>Figure 97</b> – Distribution des plages corticales résiduelles sur les produits de débitage (Paléolithique supérieur). .....          | 156 |
| <b>Figure 98</b> – Distribution des plages corticales résiduelles sur les produits de débitage (Epipaléolithique). .....                 | 156 |
| <b>Figure 99</b> – Décompte des types de percussion sur les produits de débitage (Paléolithique supérieur). .....                        | 157 |
| <b>Figure 100</b> – Décompte des types de percussion sur les produits de débitage (Epipaléolithique). .....                              | 157 |
| <b>Figure 101</b> – Gabarit (largeur x épaisseur) des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).....                         | 157 |
| <b>Figure 102</b> – Gabarit (largeur x épaisseur) des produits lamino-lamellaires (Epipaléolithique).....                                | 157 |
| <b>Figure 103</b> – Largeur des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).....   | 158 |
| <b>Figure 104</b> – Épaisseur des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).....   | 158 |
| <b>Figure 105</b> – Gabarit (largeur x épaisseur) des produits lamino-lamellaires (Paléolithique supérieur).....                         | 158 |
| <b>Figure 106</b> – Produits de débitage. .....  | 160 |
| <b>Figure 107</b> – Nucléus MB0876. ....   | 161 |
| <b>Figure 108</b> – Produits de débitage. ....   | 161 |
| <b>Figure 109</b> – Techniques de percussion. ....   | 162 |
| <b>Figure 110</b> – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3.....  | 163 |
| <b>Figure 111</b> – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3. ....   | 164 |
| <b>Figure 112</b> – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3. ....   | 165 |
| <b>Figure 113</b> – Planche de dessin de mobilier des UPS 2 et 3. ....   | 166 |
| <b>Figure 114</b> – Sélection des supports de l'outillage. ....  | 167 |
| <b>Figure 115</b> – Liste des formations à silex, grès, meulières et silcrètes de la région de Melun.....                                | 171 |
| <b>Figure 116</b> – Carte des formations à silex, grès, meulières et silcrètes de la région de Melun au 1/300000.....                    | 172 |
| <b>Figure 117</b> – Carte des formations à silex, grès, meulières et silcrètes de la région de Melun au 1/100000.....                    | 173 |
| <b>Figure 118</b> – Tableau synthétique des types de silex présents.....   | 174 |
| <b>Figure 119</b> – Type F701d, Campanien, silex marin épicontinentale des sables de Fontainebleau à néocortex marin. ....               | 177 |
| <b>Figure 120</b> – Type F701a, Campanien, silex marin épicontinentale à néocortex alluvial issu des alluvions anciennes Fv, Fw, Fx..... | 178 |
| <b>Figure 121</b> – Type F701c, Campanien, silex marin épicontinentale à néocortex alluvial issu des alluvions anciennes Fy. ....        | 179 |
| <b>Figure 122</b> – Type F703, Bartonien, silex laguno-lacustre des calcaires de Saint-Ouen ou de Champigny à néocortex colluvial. ....  | 180 |
| <b>Figure 123</b> – Type F703b, Bartonien, silex laguno-lacustre (à foraminifères) des Calcaires de Saint-Ouen ou de Champigny. ....     | 181 |
| <b>Figure 124</b> – Type F705, silcrète d'origine indéterminé.....   | 182 |
| <b>Figure 125</b> – Répartition des nucléus, outils et éclats corticaux en fenêtre F1. ....  | 185 |
| <b>Figure 126</b> – Corrélations chronostratigraphiques et archéologiques. ....  | 186 |
| <b>Figure 127</b> – Chronologie et formation du site de la Plaine de Montaigu.....   | 188 |
| <b>Figure 128</b> – Contexte régional.....   | 189 |

# TABLE DES MATIÈRES

## Section 1 - Données administratives, techniques et scientifiques

|    |   |
|----|---|
| 09 | Fiche signalétique                                |
| 10 | Mots-clés du Thésaurus                            |
| 11 | Générique de l'opération                          |
| 12 | Remerciements                                     |
| 13 | Notice Scientifique                               |
| 14 | Fiche d'état du site                              |
| 18 | Arrêté de prescription de fouille                 |
| 21 | Cahier des charges                                |
| 28 | Projet scientifique et technique d'intervention   |
| 34 | Arrêté de désignation du responsable scientifique |
| 35 | Arrêté d'autorisation de fouille                  |

## Section 2 - L'opération et ses résultats

|    |   |
|----|---|
| 39 | 1. Cadre de l'intervention                          |
| 39 | 1.1. Introduction                                   |
| 39 | 1.2. Contexte géographique et environnemental       |
| 43 | 1.3. Contexte archéologique local                   |
| 43 | 1.4. Acquis du diagnostic                           |
| 46 | 1.5. Objectifs et méthodes de fouille               |
| 46 | 1.5.1. Objectifs                                    |
| 47 | 1.5.2. Méthodologie générale                        |
| 47 | 1.5.3. Moyens mécaniques et humains                 |
| 48 | 1.6. Déroulement effectif de l'opération de terrain |
| 49 | 1.7. Traitement du mobilier et des données          |

|     |   |
|-----|---|
| 53  | 2. Le site et son contexte stratigraphique                  |
| 53  | 2.1. Cadre environnemental                                  |
| 53  | 2.1.1. Contexte géologique                                  |
| 53  | 2.1.2. Contexte pédologique et chronostratigraphique        |
| 55  | 2.1.3. Contexte topographique                               |
| 55  | 2.2. Objectifs et méthodologie                              |
| 57  | 2.3. La séquence stratigraphique                            |
| 65  | 2.4. Processus post-sédimentaires                           |
| 65  | 2.4.1 Figures périglaciaires                                |
| 65  | 2.4.2. Une doline dans la plaine de Montaigu                |
| 65  | 2.5. Mesures de susceptibilité magnétique                   |
| 69  | 2.6. Analyses microgranulométriques                         |
| 71  | 2.7. Examen des lames minces                                |
| 75  | 2.8. Interprétation et conclusion                           |
| 77  | 3. Les datations par luminescence                           |
| 77  | 3.1. Objectifs et méthodologie                              |
| 80  | 3.2. Résultats chronostratigraphiques                       |
| 83  | 4. Structures et vestiges historiques                       |
| 83  | 4.1. Les structures en creux ST02, ST03 et ST04             |
| 83  | 4.2. Le fossé antique ST01                                  |
| 85  | 4.3. Le mobilier céramique antique du fossé ST01            |
| 87  | 5. Présentation et taphonomie des vestiges lithiques        |
| 87  | 5.1. Présentation   |
| 87  | 5.2. Distribution spatiale                                  |
| 87  | 5.2.1. Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F1 |
| 90  | 5.2.2. Distribution spatiale du mobilier dans la fenêtre F2 |
| 93  | 5.3. Fabriques  |
| 93  | 5.4. Granulométrie  |
| 96  | 5.5. États de surface du mobilier                           |
| 96  | 5.5.1. Le niveau moustérien                                 |
| 97  | 5.5.2. Le mobilier des UPS 2 et 3                           |
| 99  | 5.6. Remontages, raccords                                   |
| 101 | 5.7. Conclusion   |

|     |   |
|-----|---|
| 103 | 6. Étude des vestiges lithiques moustériens de la fenêtre F1    |
| 103 | 6.1. Problématique et méthodologie d'étude                      |
| 103 | 6.2. Présentation du mobilier étudié                            |
| 106 | 6.3. Remontages et associations                                 |
| 106 | 6.3.1. Présentation   |
| 106 | 6.3.2. Description  |
| 108 | 6.3.3. Apports techno-économiques                               |
| 133 | 6.4. Produits et séquences opératoires                          |
| 135 | 6.5. L'outillage retouché                                       |
| 150 | 6.6. Attribution chrono-culturelle et fonction du site          |
| 151 | 6.7. Insertion régionale  |
| 153 | 7. Le Paléolithique supérieur des UPS 2 et 3                    |
| 153 | 7.1. Corpus d'étude   |
| 153 | 7.1.1. Décomptes généraux                                       |
| 153 | 7.1.2. Conditions de récolte du mobilier lithique               |
| 153 | 7.1.3. État général de l'industrie lithique                     |
| 155 | 7.2. Analyse technologique                                      |
| 155 | 7.2.1. Objectifs du débitage                                    |
| 155 | 7.2.2. Schémas opératoires                                      |
| 159 | 7.2.3. Transformation des supports                              |
| 167 | 7.3. Attributions chrono-culturelles                            |
| 169 | 8. Étude pétroarchéologique des objets en silex                 |
| 169 | 8.1. Le choix méthodologique                                    |
| 170 | 8.2. Le cadre géologique et les ressources en silex             |
| 175 | 8.3. Diagnose des types de silex présents dans la série étudiée |
| 176 | 8.4. Conclusion   |
| 183 | 9. Synthèse sur les niveaux paléolithiques                      |
| 183 | 9.1. Problématiques   |
| 183 | 9.2. Statut des vestiges  |
| 183 | 9.2.1. Les niveaux supérieurs                                   |
| 183 | 9.2.2. Les niveaux inférieurs                                   |
| 184 | 9.3. Chronologie  |
| 187 | 9.4. Formation du site  |
| 187 | 9.5. Conclusion   |

|     |                    |
|-----|--------------------|
| 191 | Bibliographie      |
| 199 | Liste des figures  |
| 203 | Table des Matières |

## Section 2 - Annexes

|     |  |
|-----|--|
| 208 | Annexe 1 : Liste des coupes stratigraphiques       |
| 209 | Annexe 2 : Relevés de la susceptibilité magnétique |
| 210 | Annexe 3 : Rapport de datation OSL/TL              |

## Section 3 - Inventaires

|     |  |
|-----|--|
| 227 | Inventaire 1 : Unités stratigraphiques et structures |
| 229 | Inventaire 2.1 : Mobilier lithique                   |
| 247 | Inventaire 2.2 : Mobilier céramique et métallique    |
| 249 | Inventaire 3 : Prélèvements                          |
| 251 | Inventaire 4 : Documents graphiques                  |
| 253 | Inventaire 5 : Documents photographiques             |
| 261 | Inventaire 6 : Documents écrits                      |
| 263 | Inventaire 7 : Documents numériques                  |

# ANNEXES

**Annexe 01 – Liste des coupes stratigraphiques.**

| N° CP | LOCALISATION | ORIENTATION | POINTS TOPO     | TYPE RELEVÉ | N° MINUTE(S) | REMARQUE    | DATE RELEVÉ |
|-------|--------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| 1.1   | TR1          | E-O         | 13,16 et 19     | photos      | 1            | nuageux     | 06/08/2013  |
| 1.2   | TR1          | E-O         | 88 et 93        | photos      | 2            | nuageux     | 06/08/2013  |
| 1.3   | TR1          | E-O         | 126, 128 et 130 | photos      | 3            | nuageux     | 08/08/2013  |
| 1.4   | TR1          | E-O         | 241, 251        | photos      | 4            | soleil      | 08/08/2013  |
| 2.1   | TR2          | S-N         | 414,416 et 418  | photos      | 5            | soleil      | 09/08/2013  |
| 1.5   | TR1          | E-O         | 563-570         | photos      | 6            | ombre       | 12/08/2013  |
| 1.6   | TR1          | E-O         | 629-639         | photos      | 7            | soleil      | 14/08/2013  |
| 1.7   | TR1          | E-O         | 661-662         | photos      | 8            | ombre       | 14/08/2013  |
| 3.1   | TR3          | N-S         | 681-688         | photos      | 9            | contre jour | 14/08/2013  |
| 3.2   | TR3          | N-S         | 1018-1025       | photos      | 10           | contre jour | 15/08/2013  |
| 4.1   | TR4          | N-S         | 1166-1170       | photos      | 12           | ombre       | 19/08/2013  |
| 4.2   | TR4          | N-S         | 1235-1239       | photos      | 13           | ombre       | 20/08/2013  |

**OA 9497 Melun (77) Plaine de Montaigu : mesures in situ de la susceptibilité magnétique volumique**  
 Appareil Bartington, MS2K  
 Date des mesures : 23/08/2013  
 Opérateurs : A. AJAS  
 Valeurs en unités CGS x 10<sup>-6</sup>.  
 Témoin calibré à : 345\*10<sup>-6</sup> à 22°C

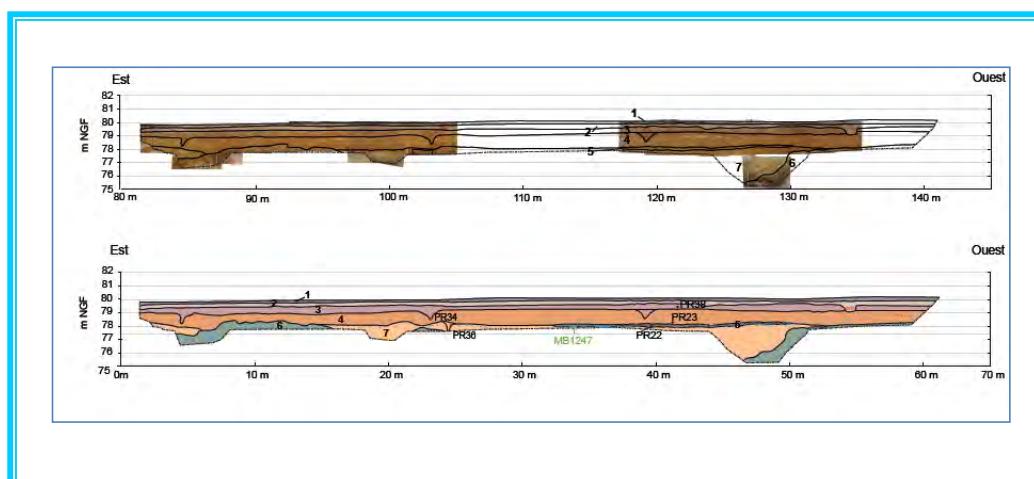
| Localisation des mesures                      | CP1.8                     |
|---|---------------------------|
| Points topo de l'axe horizontal               |                           |
| Localisation horizontale                      | 10Cm de l'axe PT260/PT249 |
| Localisation verticale                        | PT260/PT249               |
| Température                                   | 27°C                      |
| Valeur du témoin début CGS x 10 <sup>-6</sup> | 342                       |
| Valeur du témoin fin CGS x 10 <sup>-6</sup>   | 331                       |
|   | SM UPS                    |
| 0 cm  | 13 1                      |
| 2 cm  | 12                        |
| 4 cm  | 20                        |
| 6 cm  | 12                        |
| 8 cm  | 13                        |
| 10 cm   | 14                        |
| 12 cm   | 15                        |
| 14 cm   | 18 1/2                    |
| 16 cm   | 19                        |
| 18 cm   | 13                        |
| 20 cm   | 7 2                       |
| 22 cm   | 8                         |
| 24 cm   | 8                         |
| 26 cm   | 8                         |
| 28 cm   | 10                        |
| 30 cm   | 9                         |
| 32 cm   | 9                         |
| 34 cm   | 7                         |
| 36 cm   | 6                         |
| 38 cm   | 7                         |
| 40 cm   | 8                         |
| 42 cm   | 7                         |
| 44 cm   | 8                         |
| 46 cm   | 6 2/3                     |
| 48 cm   | 10 3                      |
| 50 cm   | 8                         |
| 52 cm   | 4                         |
| 54 cm   | 8                         |
| 56 cm   | 8                         |
| 58 cm   | 9                         |
| 60 cm   | 8                         |
| 62 cm   | 9                         |
| 64 cm   | 9                         |
| 66 cm   | 11                        |
| 68 cm   | 12                        |
| 70 cm   | 11                        |
| 72 cm   | 7                         |
| 74 cm   | 11                        |
| 76 cm   | 14                        |
| 78 cm   | 10                        |
| 80 cm   | 11                        |
| 82 cm   | 12                        |
| 84 cm   | 6                         |
| 86 cm   | 7                         |
| 88 cm   | 10                        |
| 90 cm   | 16                        |
| 92 cm   | 16                        |
| 94 cm   | 10                        |
| 96 cm   | 12                        |
| 98 cm   | 10                        |
| 100 cm  | 9 3/4                     |
| 102 cm  | 13                        |
| 104 cm  | 16                        |
| 106 cm  | 13 4                      |
| 108 cm  | 16                        |
| 110 cm  | 13                        |
| 112 cm  | 11                        |
| 114 cm  | 5                         |
| 116 cm  | 6                         |
| 118 cm  | 6                         |
| 120 cm  | 5                         |
| 122 cm  | 3                         |
| 124 cm  | 3                         |
| 126 cm  | 6                         |
| 128 cm  | 6                         |
| 130 cm  | 9 bord gloss              |
| 132 cm  | 7 gloss                   |
| 134 cm  | 8 gloss                   |
| 136 cm  | 4 gloss                   |
| 138 cm  | 5 gloss                   |
| 140 cm  | 4                         |
| 142 cm  | 5 gloss                   |
| 144 cm  | 4 gloss                   |
| 146 cm  | 1 gloss                   |
| 148 cm  | 1 gloss                   |
| 150 cm  | 1 gloss                   |
| 152 cm  | 3                         |
| 154 cm  | 6                         |
| 156 cm  | 7                         |
| 158 cm  | 4                         |
| 160 cm  | 6                         |
| 162 cm  | 3                         |
| 164 cm  | 4                         |
| 166 cm  | 3                         |
| 168 cm  | 4                         |
| 170 cm  | 4                         |
| 172 cm  | 5                         |
| 174 cm  | 4                         |
| 176 cm  | 3                         |
| 178 cm  | 6                         |
| 180 cm  | 7                         |
| 182 cm  | 7                         |
| 184 cm  | 6                         |
| 186 cm  | 6                         |
| 188 cm  | 9 4/5                     |
| 190 cm  | 7 5                       |
| 192 cm  | 7                         |
| 194 cm  | 7                         |
| 196 cm  | 6                         |
| 198 cm  | 8 5/7                     |
| 200 cm  | 8 7                       |
| 202 cm  | 10 7                      |
| 204 cm  | 8                         |
| 206 cm  | 6                         |
| 208 cm  | 7                         |
| 210 cm  | 6                         |
| 212 cm  | 4                         |
| 214 cm  | 6                         |
| 216 cm  | 6                         |

| Localisation des mesures                      | CP1             |
|---|-----------------|
| Points topo de l'axe horizontal               | moyenne par UPS |
| Localisation horizontale                      |                 |
| Localisation verticale                        | PT240 et 250    |
| Température                                   | 25°C            |
| Valeur du témoin début CGS x 10 <sup>-6</sup> | 336             |
| Valeur du témoin fin CGS x 10 <sup>-6</sup>   | 342             |

| UPS    | SM |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       | moyenne SM |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|------------|
| 1      | 31 | 24 | 18 | 15 | 14 | 16 | 20 | 22 | 13 | 10 | 11    | 19,22      |
| 2      | 11 | 8  | 9  | 8  | 9  | 9  | 8  | 9  | 10 | 10 | 9,10  |            |
| 3      | 16 | 14 | 17 | 18 | 16 | 13 | 10 | 14 | 13 | 15 | 14,60 |            |
| fenteV | 11 | 12 | 11 | 6  | 12 | 7  | 14 | 14 | 18 | 11 | 11,60 |            |
| 4      | 5  | 4  | 6  | 5  | 6  | 6  | 5  | 4  | 6  | 4  | 5,10  |            |
| 5      | 11 | 11 | 9  | 9  | 13 | 8  | 9  | 11 | 8  | 9  | 9,80  |            |
| 7a     | 6  | 4  | 5  | 6  | 4  | 6  | 4  | 6  | 7  | 5  | 5,30  |            |
| 7s     | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1,80  |            |

## Annexe 02 – Relevés de la susceptibilité magnétique.

Annexe 03 – Rapport de datation OSL/TL. Laboratoire Re.S.Artes.



Rapport d'analyse : R 241619A

## Objectif de l'étude

Cette étude de datation concerne le site paléolithique de la « plaine de Montaigu » situé sur la commune de Melun (77).

L'objectif est de donner un cadre chronologique à une séquence de dépôts composés principalement par des matériaux sablo-limoneux colluvionnés, dater le comblement de deux générations de déformation du sol en climat périglaciaire, et dater la chauffe d'un outil paléolithique moyen en silex.

Pour cela, 4 prélèvements de sédiments éoliens et un silex ont été analysés.

## Méthodologies mises en œuvre

Etant donnée la nature des échantillons et la question posée, les méthodes les mieux adaptées et retenues sont la thermoluminescence (TL) et la luminescence stimulée optiquement (OSL). En effet, la première méthode permettra de dater la chauffe du silex constitutif d'un outil. La seconde approche permet de déterminer le moment de la dernière exposition à la lumière des cristaux contenus dans un sédiment. Il est ainsi possible de dater le recouvrement de la couche stratigraphique à étudier.

### Historique

Le phénomène de luminescence stimulé optiquement se place dans la continuité des recherches effectuées en thermoluminescence (TL). Celle-ci, signalée par Boyle en 1664 [1], n'a pu être étudié du point de vue de ses propriétés physiques que dans les années 1930 [2], grâce à la mise au point des tubes photomultiplicateurs. C'est dans les années 1950 que furent explorées les potentialités de la TL afin de dater les matériaux archéologiques et en particulier les céramiques [3]. Cependant, l'application de la TL à la datation n'aboutit véritablement que vers le milieu des années 1960 en Angleterre [4-5]. C'est en 1985 que les premières expériences d'OSL furent menées à bien [6], ouvrant la porte à de nouvelles recherches [7-10], en particulier sur l'étude d'une classe de matériaux jusqu'alors non exploitables, les cristaux insolés (c'est-à-dire exposés à la lumière solaire dans le passé). Ces champs d'investigations permettent aujourd'hui d'apporter des réponses à de nombreuses problématiques géologiques et archéologiques.

### Principe de la méthode

L'OSL et la thermoluminescence reposent sur l'étude de la radioactivité naturelle et la capacité des cristaux à accumuler les effets de cette irradiation. L'énergie ainsi apportée, ou dose d'irradiation, exprimée en grays (Gy), est stockée dans des défauts des cristaux. Cette énergie est proportionnelle à l'intensité de la radioactivité reçue par unité de temps et au temps pendant lequel ils sont soumis à cette irradiation. En OSL l'émission de lumière (luminescence) est provoquée par un apport d'énergie sous forme optique (ou lumineuse) ; en thermoluminescence elle est engendrée par un chauffage (thermo). L'intensité de cette luminescence est proportionnelle à l'énergie absorbée par le cristal et dépend donc de la dose d'irradiation accumulée au cours du temps.

Les expériences consistent à déterminer la dose d'irradiation naturelle ( $Q_{Nat}$ ) reçue depuis un instant zéro qui correspond, en TL, au dernier chauffage du silex, et en OSL à la dernière exposition à la lumière solaire des cristaux contenus dans le sédiment étudié.

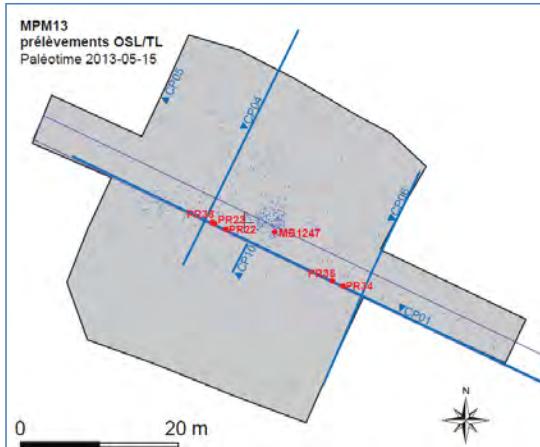
Parallèlement, il est nécessaire de déterminer la dose d'irradiation annuelle ( $I$ ) reçue par les cristaux. Elle rend compte de la quantité d'énergie déposée chaque année par les particules  $\alpha$  et  $\beta$  et les photons  $\gamma$  produite par les éléments radioactifs présents dans toute matière ; pour cela nous utilisons des tables de correspondance teneur en élément radioactif / dose d'irradiation [11]. Elle recouvre l'irradiation qui émane du matériau lui-même, de son environnement ainsi qu'une contribution du rayonnement cosmique [12].

Le rapport de ces deux grandeurs donne l'âge entre l'instant zéro et l'étude de l'objet en laboratoire :

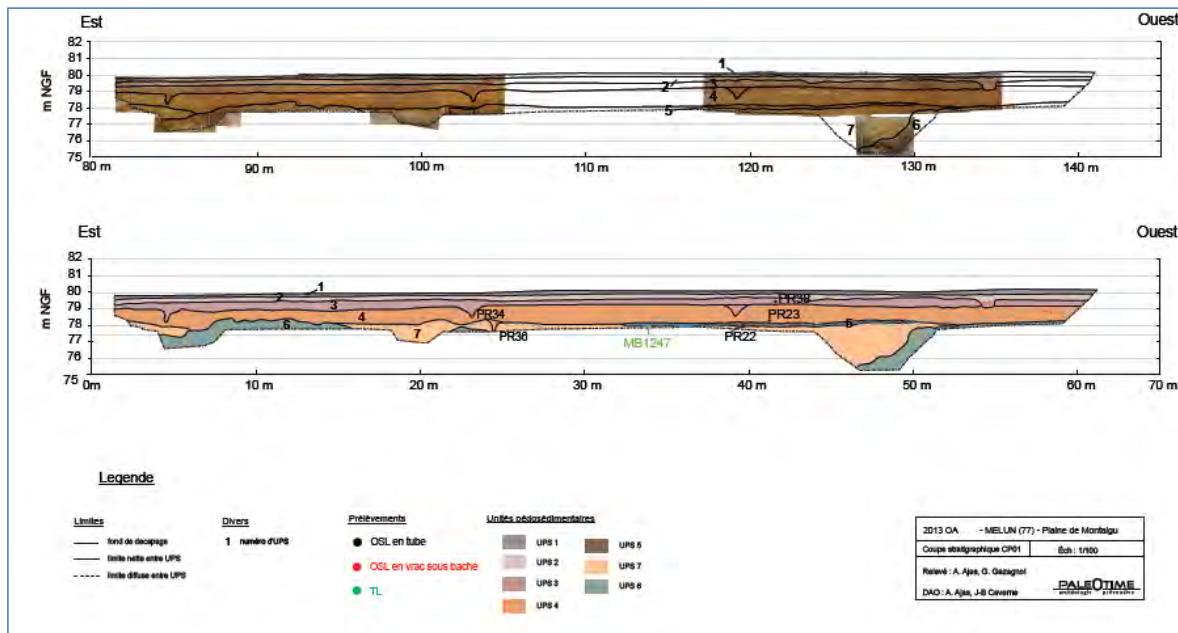
$$T(ans) = \frac{Q_{Nat}(Gy)}{I(Gy/an)}$$



## Description des prélèvements et préparations



**Figure 1 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Plan de la zone fouillée et repérage des prélèvements effectués pour la TL et l'OSL.



**Figure 2 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Détail de la coupe stratigraphique et repérage des prélèvements (PR\*\*).



Les procédures de datation envisagées s'appliquent sur une poudre polycristalline obtenue par sélection granulométrique des sédiments, ou par broyage du silex.

Parallèlement, des mesures de radioactivité sont nécessaires ; elles sont effectuées par spectrométrie gamma à bas bruit de fond ou par activation neutronique sur les matériaux séchés et réduits en poudre fine. Les détails concernant les échantillons analysés et les procédures analytiques mises en œuvres sont présentés Tableaux 1 et 2.

| Echantillons                            | Référence site | Attribution chronologique | Analyses  |
|---|----------------|---------------------------|---|
| S214001 : sédiment                      | PR 23          | MIS 3-5<br>130 – 30 ka    | OSL* / spectrométrie gamma / analyse par activation neutronique (AAN) |
| S214002 : sédiment                      | PR 36          | MIS 6<br>190 – 120 ka     | OSL / spectrométrie gamma   |
| S214003 : sédiment                      | PR 34          | MIS 4-2<br>70 – 15 ka     | OSL / spectrométrie gamma   |
| S214004 : sédiment                      | PR 38          | MIS 3-2<br>30 – 15 ka     | OSL / spectrométrie gamma   |
| S214005 : silex brûlé                   | MB1247         | MIS 5-4<br>130 – 60 ka    | TL / spectrométrie gamma  |
| S214006 : sédiment environnant le silex | PR 22          | -                         | Spectrométrie gamma   |

**Tableau 1 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Description des échantillons étudiés, attributions chronologiques et analyses envisagées. Pour l'échantillon S214001, deux études par OSL (\*) sont faites, selon deux fractions granulométriques très différentes (cf. Tableau 2).

| Analyse  | Préparation  | Conditionnement  |
|--|--|--|
| OSL<br>(S214001 à S214004)                     | Tamisage, attaques chimiques (acide chlorhydrique, eau oxygénée, acide fluorhydrique), sélections granulométriques 100-125 µm et 125-150 µm, séchage | Poudre polycristalline déposée sur disques de 9,8mm de diamètre                          |
| OSL*<br>(S214001)                              | Tamisage, attaques chimiques (acide chlorhydrique, eau oxygénée), sélection granulométrique 3-12 µm, séchage   | Poudre polycristalline déposée sur disques de 9,8mm de diamètre                          |
| TL<br>(S214005)                                | Broyage, attaques chimiques (acide chlorhydrique, eau oxygénée), sélection granulométrique 100-150 µm, séchage                                       | Poudre polycristalline déposée sur disques de 9,8mm de diamètre                          |
| Spectrométrie gamma<br>(tous les échantillons) | Séchage, tamisage à 500 µm et homogénéisation de la poudre   | Poudre, boîte hermétiquement close. La mesure est effectuée après une attente d'un mois. |
| AAN<br>(S214001*)                              | 150 mg de matière ont été irradiées à l'aide d'un flux de neutrons ( $1 \times 10^{12} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{s}$ ).                             | Conteneur étanche. Mesures effectuées 5 puis 20 jours après l'irradiation                |

**Tableau 2 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Description des analyses effectuées, et nature des préparations préalables aux mesures.

## Mesure de la dose d'irradiation archéologique par OSL (sédiments) : protocoles mis en œuvre et résultats

### Préparation des échantillons

Tous les échantillons retenus pour l'analyse OSL ont été tamisés pour sélectionner la fraction comprise entre 100 et 150 µm, qui a ensuite été répartie en deux lots : 100-125µm et 125-150µm (Tableau 2). Puis divers traitements chimiques ont été appliqués : attaque à l'acide chlorhydrique dilué à 8% pour éliminer les carbonates, puis nettoyage à l'eau oxygénée (hydrogène peroxyde, 30%) pour éliminer les contaminants organiques potentiels. Enfin, une attaque à l'acide fluorhydrique (HF, 40%) a été effectuée pour dissoudre les feldspaths et ne conserver que les quartz. Cette préparation permet de ne considérer que les composantes bêta et gamma de l'irradiation naturelle.

Une fraction fine (comprise entre 3 et 12µm) a également été étudiée pour l'échantillon S214001. Elle a été préparée comme la fraction de dimension comprise entre 100 et 150 µm, hormis l'attaque à l'acide fluorhydrique. Cet échantillon est référencé S214001\*. Cette préparation implique de tenir compte de la radioactivité alpha à l'irradiation naturelle.

Dans tous les cas, la poudre ainsi sélectionnée et préparée a été répartie de manière homogène sur des disques de 9,8mm de diamètre.

### Méthodologie OSL – Protocol SAR (fraction 100-150µm)

La méthode SAR (Single Aliquot and Regeneration) est une procédure mise en place au cours des années 2000 [11-13] consistant à déterminer la dose d'irradiation naturelle à partir d'une interpolation au travers de mesures effectuées après régénération du signal d'OSL avec une dose d'irradiation connue (générée par une source bêta).

Toutes les expériences sont effectuées sur la même prise d'essai. Au total, 18 disques ont été étudiés pour chaque échantillon, ce qui permet l'obtention de 18 mesures de la dose naturelle ( $Q_{nat}$  ou ED).

Les changements de sensibilité classiquement observés sur les quartz sont monitorés et corrigés par des mesures de calibration obtenues après une irradiation avec une dose test.

### Mesures obtenues sur la fraction 100-150µm

Les mesures d'OSL ont été réalisées dans un lecteur Risø TL-DA15 automatisé équipé avec des couronnes de LED (diodes électroluminescentes) infrarouges (870 +/- 40nm) et bleues (470 +/- 40nm).

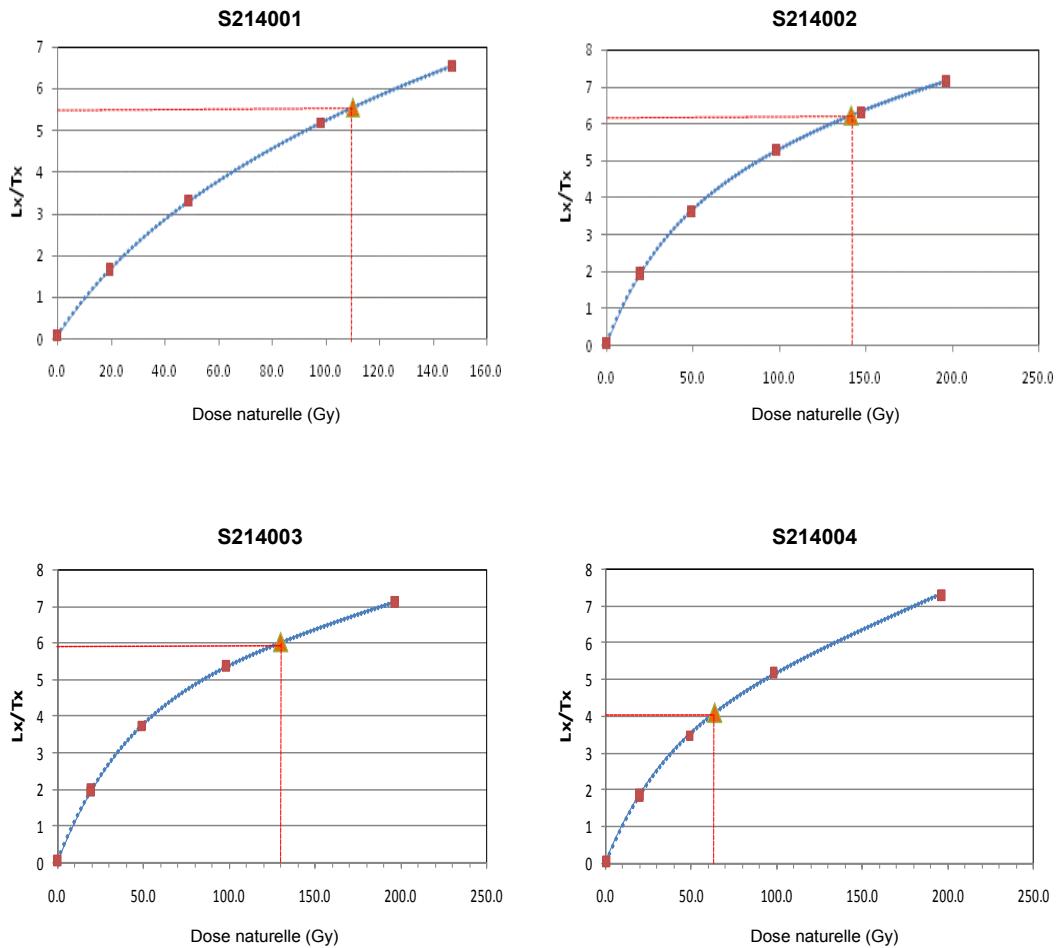
Le protocole SAR a été appliqué en effectuant les mesures avec les diodes bleues, après avoir éclairé les cristaux sur les disques avec les diodes infrarouges.

L'utilisation de l'éclairage infrarouge permet d'une part de réduire l'éventuelle contribution du signal de luminescence émanant des feldspaths résiduels, et d'autre part de fournir un autre moyen de déterminer la dose naturelle.

Nos mesures n'ont pas révélé la présence d'un signal sous l'éclairage infrarouge. Ceci traduit l'absence de composantes feldspathiques (ces minéraux peuvent être sujets au « fading anomal » entraînant une sous-estimation des valeurs de dose équivalente s'il n'en était pas tenu compte) et suggère que le signal OSL mesuré est bien dominé par les quartz.

Un exemple de mesure de dose obtenue sur un disque de chaque prélèvement est donné Figure 3.





**Figure 3 : Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Exemples de mesure de dose naturelle par OSL pour chaque échantillon. La courbe bleue représente la régénération du signal avec des doses d'irradiation connues. L'intersection de la valeur de l'intensité mesurée sur l'axe des ordonnées ( $L_x/T_x$ ) avec cette courbe donne la dose d'irradiation naturelle sur l'axe des abscisses.**



**Résultats obtenus sur la fraction 100-150µm**

Les mesures effectuées, synthétisées Tableau 3, ont été séparées en deux lots, selon la granulométrie étudiée (100-125µm et 125-150µm).

| Echantillons | Dose naturelle (Gy) – valeurs brutes |                  |                  |
|--------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
|              | Total (N=18)                         | 100-125 µm (N=9) | 125-150 µm (N=9) |
| S214001      | <b>117,6 ± 8,2</b>                   | 113,6 ± 5,7      | 121,8 ± 8,7      |
| S214002      | <b>151,0 ± 15,4</b>                  | 157,3 ± 14,2     | 144,7 ± 14,6     |
| S214003      | <b>131,3 ± 13,5</b>                  | 131,9 ± 6,4      | 130,7 ± 18,5     |
| S214004      | <b>65,3 ± 18,7</b>                   | 68,1 ± 10,4      | 62,6 ± 24,8      |

**Tableau 3 : Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Détermination des doses d'irradiation naturelle par OSL. La séparation en deux lots de granulométries différentes permet de mettre en évidence l'absence de biais lié à la taille des grains étudiés (aux incertitudes près).**

L'absence de différence significative entre les deux lots de granulométries nous permet de considérer pour chaque échantillon l'ensemble des 18 mesures de dose d'irradiation naturelle. Toutefois, nous pouvons affiner ses valeurs, en excluant les valeurs extrêmes des distributions (Tableaux 4 et 5).

| Dose d'irradiation naturelle mesurée pour chaque disque (Gy) |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|
| S214001  | S214002 | S214003 | S214004 |
| 106,1  | 121,9   | 93,7    | 44,3    |
| 108,4  | 126,3   | 115,6   | 48,5    |
| 110,0  | 133,5   | 119,6   | 49,0    |
| 110,2  | 140,8   | 125,7   | 51,0    |
| 110,2  | 141,5   | 125,9   | 51,9    |
| 112,8  | 144,1   | 130,0   | 52,6    |
| 114,0  | 145,0   | 130,6   | 58,8    |
| 114,4  | 149,8   | 131,1   | 59,3    |
| 114,7  | 151,1   | 131,9   | 63,4    |
| 115,1  | 151,7   | 132,3   | 63,5    |
| 118,4  | 154,2   | 134,1   | 65,9    |
| 120,1  | 156,7   | 134,3   | 66,4    |
| 121,2  | 159,7   | 135,7   | 67,9    |
| 122,1  | 160,1   | 136,3   | 68,1    |
| 122,2  | 160,3   | 136,9   | 68,6    |
| 129,7  | 163,5   | 141,8   | 76,2    |
| 131,7  | 175,3   | 150,1   | 89,2    |
| 134,9  | 181,6   | 157,0   | 124,8   |

**Tableau 4 : Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Valeurs de doses d'irradiation naturelle obtenues pour les 4 échantillons de sédiments, fraction 100-150 µm. Parmi les 18 mesures enregistrées pour chacun d'eux, nous sélectionnons les valeurs en gras en raison de l'écart important entre les données extrêmes et la moyenne des mesures.**



| Echantillons | Dose naturelle (Gy) |                    |
|--------------|---------------------|--------------------|
|              | Total (N=18)        | Moyenne affinée    |
| S214001      | 117,6 ± 8,2         | 114,6 ± 5,0 (N=15) |
| S214002      | 151,0 ± 15,4        | 152,2 ± 7,4 (N=13) |
| S214003      | 131,3 ± 13,5        | 130,8 ± 6,6 (N=15) |
| S214004      | 65,3 ± 18,7         | 59,6 ± 7,4 (N=14)  |

**Tableau 5 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Détermination des doses d'irradiation naturelles par OSL pour les échantillons traités en fraction 100-150 µm. Les valeurs moyennes retenues ont été obtenues en conservant respectivement 15, 13, 15 et 14 disques pour les échantillons S214001 à S214004.

#### Analyse par OSL de l'échantillon S214001 (PR23) en grains fins (3-12µm)

Après une préparation adaptée, la fraction fine de cet échantillon a été étudiée par OSL et par IRSL (infrared stimulated luminescence, adaptée à l'étude des feldspaths).

La comparaison des deux valeurs permet, en particulier, de tester la présence ou non d'une contribution soumise au fading anormal (décroissance spontanée du signal au cours du temps) observé sur les feldspaths. L'existence d'un tel signal entraînerait une sous estimation de la dose d'irradiation archéologique et donc de l'âge.

De plus, l'étude de la fraction granulométrique comprise entre 3 et 12µm implique de tenir compte des effets de l'irradiation alpha, différents de ceux occasionnés par les bêta ou les rayonnements gamma. Pour cela, un facteur de correction – a – doit être déterminé ; il est obtenu en mesurant la dose d'irradiation équivalente générée à l'aide d'une irradiation alpha.

Ainsi, quatre doses d'irradiation archéologiques ont été déterminées et sont présentées dans le tableau 6 :

|                               | OSL           | IRSL          |
|-------------------------------|---------------|---------------|
| Q <sub>nat</sub> (bêta) (Gy)  | 65,4 ± 6,9    | 72,1 ± 5,9    |
| Q <sub>nat</sub> (alpha) (Gy) | 1048 ± 98     | 956 ± 105     |
| a                             | 0,062 ± 0,006 | 0,075 ± 0,007 |

**Tableau 6 :** Valeurs obtenues par OSL et IRSL sur l'échantillon S214001, fraction fine (grains de 3 à 12 µm), avec des irradiations alpha, Q<sub>nat</sub>(alpha) et bêta, Q<sub>nat</sub>(bêta) administrées au laboratoire. Les résultats sont équivalents aux incertitudes près. Toutefois, nous conserverons la valeur obtenue par OSL pour garder une certaine homogénéité dans la comparaison avec les résultats obtenus sur la fraction 100-150µm.

La dose d'irradiation archéologique bêta, Q<sub>nat</sub>(bêta), déterminée à partir des petits grains est très différente de celle évaluée sur la fraction des grosses inclusions (quasiment deux fois moindre, cf. Tab. 5).

Ce constat diverge de celui auquel on aurait pu s'attendre. En effet, l'étude des petites inclusions implique, pour des âges contemporains, des doses d'irradiation naturelles plus élevées que celles déterminées à partir des grosses inclusions. Ceci est dû à la prise en considération de la composante alpha de l'irradiation naturelle, dans le cas de la fraction 3-12µm.

## Mesure de la dose d'irradiation archéologique par TL (silex) : protocole mis en œuvre et résultats

### Préparation

L'échantillon retenu pour l'analyse en TL a été broyé puis réduit en une fine poudre (100-150 µm), après avoir enlevé 2mm de sa face externe (Tableau 2).

Il a ensuite subi une attaque à l'acide chlorhydrique dilué à 8% pour dissoudre d'éventuelles traces de carbonates, puis un nettoyage à l'eau oxygénée (hydrogène peroxyde, 30%) pour éliminer les contaminants organiques potentiels.

La poudre ainsi sélectionnée est ensuite répartie de manière homogène sur des disques de 9,8mm de diamètre.

### Méthodologie TL – Ajouts de dose

La procédure mise en œuvre consiste à comparer l'intensité du signal de thermoluminescence naturel avec ceux obtenus après irradiation des cristaux avec des doses connues (ajouts de dose sur la dose naturelle, à partir d'une source béta).

Après intégration des signaux dans le domaine dit « du plateau », nous pouvons évaluer la dose d'irradiation accumulée dans les cristaux depuis leur dernier chauffage en extrapolant une courbe passant au mieux par l'ensemble de points (appelé « 1<sup>ère</sup> lecture » ou « 1L »). Cette courbe est déterminée expérimentalement à partir de l'étude du comportement du matériau en fonction de la dose d'irradiation, à l'issue d'un chauffage en atmosphère oxydante à 400°C pendant 4h (appelé « 2<sup>ème</sup> lecture » ou « 2L »). L'objectif est ici de respecter au mieux les conditions de chauffage initial des cristaux [16].

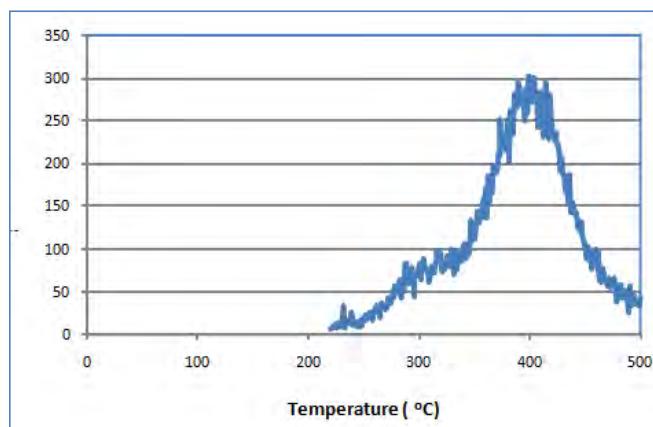
### Mesures

Les mesures de TL ont été réalisées dans un lecteur Risø TL-DA15. 16 disques ont été retenus pour déterminer la première et la seconde lectures (Figures 4 et 5).

Aucun signal parasite susceptible de perturber l'exploitation des données n'a été mis en évidence.

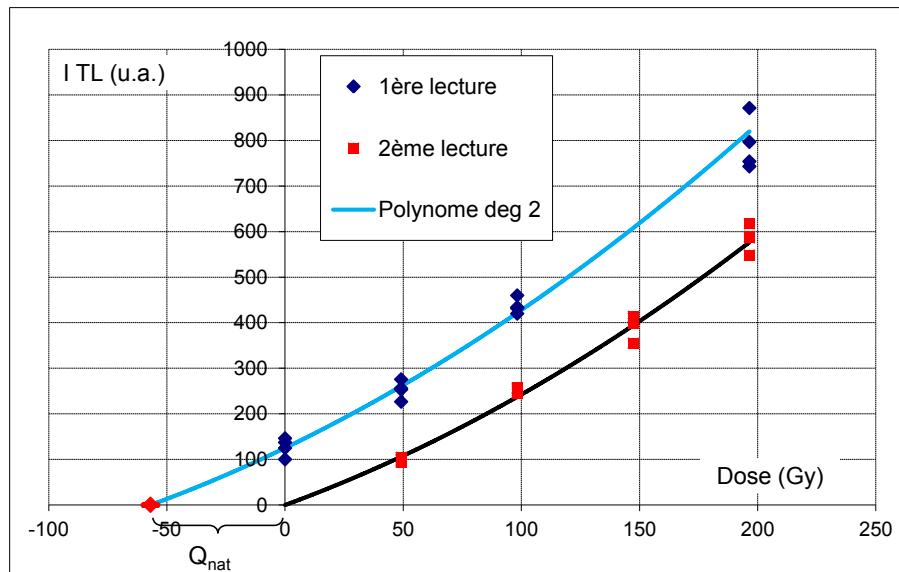
La dose d'irradiation archéologique accumulée dans le silex depuis son dernier chauffage est établie à :

$$Q_{nat} = 56,9 \pm 2,8 \text{ Gy.}$$



**Figure 4 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Exemple de courbe de thermoluminescence naturelle obtenue sur le silex brûlé (S214005).





**Figure 5 : Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Détermination de la dose d'irradiation naturelle ( $Q_{nat}$ ) par la méthode des ajouts de dose. A partir de la série dite de « seconde lecture » (carrés rouges) nous déterminons la loi simulant au mieux la variation de l'intensité en fonction de la dose d'irradiation (courbe noire). Nous transposons cette dernière sur l'ensemble dit de « première lecture » (losanges bleus). L'intersection de cette courbe (en bleu) avec l'axe des abscisses donne  $Q_{nat} = 56,9 \pm 2,8$  Gy.**

## Détermination de la dose d'irradiation annuelle

Pour les matériaux datés par OSL, les mesures ont été effectuées sur des prélèvements de sédiment issus des mêmes couches.

Pour le silex, nous avons mesuré la radioactivité de l'échantillon et du sédiment constitutif de la couche dans laquelle il a été prélevé.

### Contribution des échantillons et de leur environnement

La radioactivité des échantillons et de leur environnement a été déterminée à partir de leurs teneurs en éléments radioactifs (K, U, Th) obtenues par spectrométrie gamma à bas bruit de fond ou activation neutronique (pour S214001\*), et en tenant compte également de l'humidité naturelle mesurée sur les matériaux.

Les teneurs ont été transformées en dose d'irradiation à l'aide d'une table de correspondance activité/dose ou teneur dose [11]. Les résultats sont présentés Tableau 7.



| Eléments                                       | Doses d'irradiation annuelle (mGy/an) |                                     |                            |                            |                            |                      |                      |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
|  | S214001<br>Béta +<br>Gamma            | S214001*<br>Alpha + Béta +<br>Gamma | S214002<br>Béta +<br>Gamma | S214003<br>Béta +<br>Gamma | S214004<br>Béta +<br>Gamma | S214005<br>Béta      | S214006<br>Gamma     |
| U( $U^{238}$ )                                 | 0,020 ± 0,001                         | 0,091 ± 0,005                       | 0,032 ± 0,004              | 0,031 ± 0,001              | 0,046 ± 0,001              | 0,004 ± 0,003        | 0,001 ± 0,001        |
| U(Ra $^{226}$ )                                | 0,276 ± 0,012                         | 0,735 ± 0,043                       | 0,361 ± 0,015              | 0,329 ± 0,021              | 0,392 ± 0,021              | 0,03 ± 0,007         | 0,174 ± 0,009        |
| $U^{235}$                                      | 0,004 ± 0,003                         | 0,004 ± 0,003 *                     | 0,01 ± 0,004               | 0,006 ± 0,002              | 0,008 ± 0,001              | 0,002 ± 0,002        | 0,002 ± 0,001        |
| Th   | 0,161 ± 0,008                         | 1,082 ± 0,063                       | 0,279 ± 0,012              | 0,384 ± 0,01               | 0,545 ± 0,01               | 0,01 ± 0,004         | 0,230 ± 0,005        |
| K  | 1,017 ± 0,012                         | 3,000 ± 0,176                       | 0,902 ± 0,008              | 1,064 ± 0,009              | 1,304 ± 0,012              | 0,01 ± 0,008         | 0,230 ± 0,002        |
| Rb*  | 0,019 ± 0,002                         | 0,019 ± 0,002                       | 0,019 ± 0,009              | 0,019 ± 0,002              | 0,019 ± 0,002              | -                    | 0,019 ± 0,002        |
| H <sub>2</sub> O (%)                           | 8,9 ± 0,9                             | 10 ± 1                              | 5,3 ± 0,5                  | 5,6 ± 0,5                  | 9,2 ± 0,9                  | -                    | 14,8 ± 1,5           |
| <b>Contribution<br/>à la dose<br/>annuelle</b> | <b>1,497 ± 0,041</b>                  | <b>4,932 ± 0,293</b>                | <b>1,602 ± 0,046</b>       | <b>1,833 ± 0,045</b>       | <b>2,313 ± 0,047</b>       | <b>0,055 ± 0,023</b> | <b>0,655 ± 0,018</b> |

**Tableau 7 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Activités en radioéléments des échantillons et de leur environnement, humidité naturelle mesurée et calcul de la dose d'irradiation annuelle correspondante. Les deux valeurs obtenues pour l'uranium correspondent aux mesures effectuées à partir des éléments en tête de chaîne ( $U(U^{238})$ ) et en fin de chaîne ( $U(Ra^{226})$ ) ; elles présentent un écart significatif. C'est pourquoi nous avons considéré un déséquilibre progressif en uranium au cours du temps pour le calcul de dose. Le rubidium ( $Rb^*$ ) a une valeur couramment admise [11]. Pour le silex brûlé (S214005), nous avons considéré une humidité interne nulle et l'absence de rubidium. Enfin, l'étude de l'échantillon S214001\* ayant été effectuée sur grains fins (dimensions comprises entre 3 et 12 $\mu$ m), la radioactivité à prendre en considération provient des particules alpha (pondérées par le coefficient  $a$ ) et bêta, et des rayonnements gamma. De plus, la teneur en  $U^{235}$  n'étant pas mesurée par activation neutronique, nous avons considéré qu'elle était la même que celle déterminée par spectrométrie gamma. La radioactivité mesurée pour l'échantillon S214001\* est très différente de celle obtenue pour les autres prélèvements sédimentaires. Cela peut provenir du conditionnement effectué pour la mesure par AAN qui a pu provoquer une ségrégation des phases minérales, en favorisant par exemple les minéraux argileux fins plus riches en radioéléments par rapport aux phases silicatées (sable quartzeux en particulier). La contribution de S214001\* à la dose annuelle est donc probablement surestimée.

#### Contribution du rayonnement cosmique

La contribution cosmique à la radioactivité annuelle a été calculée conformément aux équations publiées [12]. Elle prend en compte l'altitude du site (autour de 78m), sa latitude (48,5565°), sa longitude (2,655°), la profondeur de chaque échantillon par rapport au niveau du sol ainsi qu'une densité moyenne de 2,6 g/cm<sup>3</sup>. Le résultat obtenu sont présentés Tableau 8

|                | Altitude (m) | Profondeur (m) | I <sub>cosmique</sub> (mGy/an) |
|----------------|--------------|----------------|--------------------------------|
| <b>S214001</b> | 78,31        | 1,7            | <b>0,158 ± 0,008</b>           |
| <b>S214002</b> | 78,08        | 1,9            | <b>0,153 ± 0,008</b>           |
| <b>S214003</b> | 78,59        | 1,4            | <b>0,166 ± 0,008</b>           |
| <b>S214004</b> | 79,45        | 0,6            | <b>0,189 ± 0,009</b>           |
| <b>S214005</b> | 77,94        | 2,1            | <b>0,147 ± 0,007</b>           |

**Tableau 8 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Calcul de la contribution du rayonnement cosmique à la dose d'irradiation annuelle.



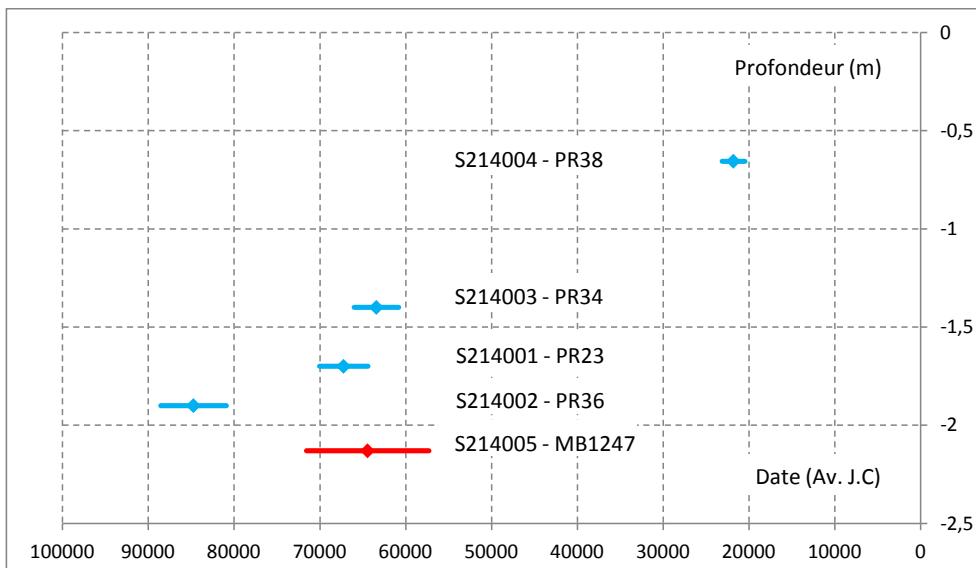
## Calcul des âges

Le tableau 9 résume les différentes données obtenues à l'issue de l'analyse des échantillons, par OSL ou TL et par spectrométrie gamma à bas bruit de fond ou activation neutronique.

Nous en déduisons l'âge du dernier chauffage du silex et de la dernière exposition à la lumière solaire des sédiments étudiés, à partir de l'équation :  $T = \frac{Q_{nat}}{I_{total}}$ . Ces valeurs sont ensuite converties en intervalles de dates, tels que présentés Figure 6.

|                                       | <b>S214001<br/>PR23</b> | <b>S214001*<br/>PR23</b> | <b>S214002<br/>PR36</b> | <b>S214003<br/>PR34</b> | <b>S214004<br/>PR38</b> | <b>S214005<br/>MB1247</b> |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>Q<sub>nat</sub> (Gy)</b>           | <b>114,6 ± 5,0</b>      | <b>65,4 ± 6,9</b>        | <b>152,2 ± 7,4</b>      | <b>130,8 ± 6,6</b>      | <b>59,6 ± 7,4</b>       | <b>56,9 ± 2,8</b>         |
| I <sub>matériaux</sub> (mGy/an)       | 1,497 ± 0,041           | 4,932 ± 0,293            | 1,602 ± 0,046           | 1,833 ± 0,045           | 2,313 ± 0,047           | 0,710 ± 0,042             |
| I <sub>cosm.</sub> (mGy/an)           | 0,158 ± 0,008           | 0,158 ± 0,008            | 0,153 ± 0,008           | 0,166 ± 0,008           | 0,189 ± 0,009           | 0,147 ± 0,007             |
| I <sub>total</sub> (mGy/an)           | <b>1,655 ± 0,049</b>    | <b>5,09 ± 0,301</b>      | <b>1,755 ± 0,054</b>    | <b>1,999 ± 0,053</b>    | <b>2,502 ± 0,056</b>    | <b>0,857 ± 0,049</b>      |
| <b>Age OSL (ans)</b>                  | <b>69250 ± 2830</b>     | <b>12850 ± 2120</b>      | <b>86740 ± 3810</b>     | <b>65430 ± 2590</b>     | <b>23820 ± 1320</b>     | <b>66450 ± 7140</b>       |
| Intervalles de dates<br>(BC / av. JC) | [70060-<br>64410]       | [12950-<br>8720]         | [88540-<br>80920]       | [66010-<br>60820]       | [23130-<br>20480]       | [71570-<br>57300]         |

**Tableau 9 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Résumé des valeurs obtenues pour les doses d'irradiation naturelle ( $Q_{nat}$ ) et annuelle. Pour le silex (S214005),  $I_{matériaux}$  correspond à la somme de la radioactivité interne au silex et celle de son environnement. Pour tous les prélèvements,  $I_{total}$  est obtenue par la somme des contributions des matériaux et des cosmiques à l'irradiation annuelle. L'ensemble de ces mesures donne les âges ( $T = Q_{nat}/I_{total}$ ) à partir desquels on détermine les intervalles de dates qualifiant l'événement recherché. Le résultat qualifiant S214001\* (grains fins) est incompatible avec celui déterminé sur les grandes inclusions et avec la stratigraphie.



**Figure 6 :** Site de la plaine de Montaigu, Melun (77). Représentation graphique des intervalles de dates obtenus par OSL sur les sédiments (100-150µm) et par TL sur le silex brûlé (S214005). En ordonnée nous avons représenté la profondeur de prélèvement des échantillons. Nous avons choisi de ne pas reporter sur ce graphique la date acquise pour l'échantillon S214001\* (fraction fine), le résultat étant trop problématique pour être utilisé dans le raisonnement archéologique.



Les mesures effectuées selon deux procédures différentes pour PR23-S214001 montrent que pour les grains fins, le résultat est fortement sous-évalué, et donc inexploitable.

En effet, la mesure de radioactivité obtenue par activation neutronique est surestimée par un probable effet de ségrégation des phases minérales favorisant les plus radioactives. Parallèlement, la dose d'irradiation archéologique intègre peut-être également une composante conduisant à une sous-estimation.

Dans ces conditions, il n'est pas possible de dire si la fraction granulométrique fine étudiée (comprise entre 3 et 12 µm) est comparable aux grandes inclusions, où si elle a été polluée par un sédiment fin provenant des couches supérieures de la stratigraphie.

Les autres datations obtenues par OSL sur les grandes inclusions sont, quant à elles, totalement exploitables et *a priori* non entachées de biais expérimentaux ou méthodologiques.

Dans cet ensemble, l'échantillon PR36-S214002 correspond à la couche étudiée la plus ancienne. Sa datation est compatible avec l'hypothèse d'une attribution au MIS 5.

A l'opposé, l'échantillon PR38-S214004 correspond à la couche la plus récente. Il est en effet lié un événement placé dans le Paléolithique Supérieur, et il est très disjoint des autres faits datés.

Ce résultat est néanmoins compatible avec l'hypothèse d'une attribution au MIS 2.

Quant au silex brûlé (S214005), sa datation est affectée d'une incertitude assez importante relativement aux autres résultats acquis par OSL, mais classique pour ce type d'application.

De ce fait, il apparaît contemporain des couches représentées par PR23-S214001 et PR34-S214003, les trois faits étant confondus aux incertitudes près et indiscernables dans le temps du point de vue des datations physiques.

Cet ensemble se situe dans le Paléolithique Moyen, et plus précisément dans le MIS 4.

## Bilan et discussion

La procédure de datation par luminescence mise en œuvre en OSL sur 4 prélèvements sédimentaires, et en TL sur un silex brûlé, issus du site de la plaine de Montaigu, Melun (77), a conduit aux résultats suivants :

- ☞ Les doses d'irradiation naturelles, mesurées par OSL –selon deux procédures différentes pour PR23– et par TL pour MB1247, sont les suivantes :

$$\begin{array}{ll} Q_{\text{nat}} (\text{PR23}) = & 114,6 \pm 5,0 \text{ Gy} \\ Q_{\text{nat}} (\text{PR36}) = & 152,2 \pm 7,4 \text{ Gy} \\ Q_{\text{nat}} (\text{PR38}) = & 59,6 \pm 7,4 \text{ Gy} \end{array} \quad \begin{array}{ll} Q_{\text{nat}} (\text{PR23}^*) = & 65,4 \pm 6,9 \text{ Gy} \\ Q_{\text{nat}} (\text{PR34}) = & 130,8 \pm 6,6 \text{ Gy} \\ Q_{\text{nat}} (\text{MB1247}) = & 56,9 \pm 2,8 \text{ Gy} \end{array}$$

- ☞ A partir de la mesure de la radioactivité des matériaux étudiés et du calcul de la contribution du rayonnement cosmique, il a été possible d'évaluer les doses d'irradiation annuelle suivantes :

$$\begin{array}{ll} I (\text{PR23}) = & 1,655 \pm 0,049 \text{ mGy/an} \\ I (\text{PR34}) = & 1,999 \pm 0,053 \text{ mGy/an} \\ I (\text{MB1247}) = & 0,857 \pm 0,049 \text{ mGy/an} \end{array} \quad \begin{array}{ll} I (\text{PR23}^*) = & 5,090 \pm 0,301 \text{ mGy/an} \\ I (\text{PR36}) = & 1,755 \pm 0,054 \text{ mGy/an} \\ I (\text{PR38}) = & 2,502 \pm 0,056 \text{ mGy/an} \end{array}$$

- ☞ Ces données permettent de calculer les âges suivants :

$$\begin{array}{ll} T (\text{PR23}) = & 69250 \pm 2830 \text{ ans} \\ T (\text{PR36}) = & 86740 \pm 3810 \text{ ans} \\ T (\text{PR38}) = & 23820 \pm 1320 \text{ ans} \end{array} \quad \begin{array}{ll} T (\text{PR23}^*) = & 12850 \pm 2120 \text{ ans} \\ T (\text{PR34}) = & 65430 \pm 2590 \text{ ans} \\ T (\text{MB1247}) = & 66450 \pm 7140 \text{ ans} \end{array}$$

- ☞ Le résultat obtenu pour l'échantillon S214001\* (fraction fine) est aberrant. Son explication peut provenir de différents facteurs, touchant aussi bien la mesure de la dose d'irradiation annuelle, celle de la dose d'irradiation archéologique ou encore sa possible pollution par un sédiment plus jeune.
- ☞ Les âges des autres échantillons sont globalement en accord avec les hypothèses chronologiques envisagées pour la mise en place des couches sédimentaires correspondantes (cf. Tableau 1).
- ☞ La chronologie relative des échantillons est respectée aux incertitudes près. Le silex brûlé, daté par TL, est associé à une incertitude assez importante (mais classique pour ce type de datation). Il est indiscernable du point de vue statistique des échantillons PR23 et PR34.

Fait à Bordeaux le 25 juin 2014

Drs. Emmanuel Vartanian et Céline Roque

Cette étude a été menée en collaboration avec l'Université de Ioannina (Département de Physique), Grèce, et avec l'Université d'Heidelberg (Allemagne).

SAS Re.S.Artes au capital de 15.000 €  
84 rue du Tondu, 33000 Bordeaux, France  
Tel / Fax : +33 (0)5 56 81 64 42  
Mobile : +33 (0)6 62 79 14 80



752 793 224 RCS Bordeaux – NAF 7120B  
SIRET 752 793 224 00011  
N° TVA : FR 76752793224  
info@res-artes.com - www.res-artes.com

## Références bibliographiques

- [1] R. Boyle, 1664, Experiments and considerations upon colours with observations on a diamond that shines in the dark, *Henry Herringham*, London.
- [2] F. Urbach, 1930, Zur lumineszenz der alkalihalogenide: II. Messungsmethoden; erste ergebnisse; zur theorie der thermolumineszenz, *Sitzungsberichte Akademie der Wissenschaften in Wien*, abteilung IIa, 139 band, heft 1-10, p. 363-372.
- [3] F. Daniels, C.A. Boyd and D.F. Saunders, 1953, Thermoluminescence as a research tool, *Science*, n°117, p. 343-349.
- [4] M.J. Aitken, M.S. Tite and J. Reid, 1964, Thermoluminescence dating of ancient ceramics, *Nature*, n°202, p. 1032-1033.
- [5] M.J. Aitken, D.W. Zimmerman and S.J. Fleming, 1968, Thermoluminescence dating of ancient pottery, *Nature*, n°219, p. 442-444.
- [6] D. J. Huntley, D. I. Godfrey-Smith, and M. L. W. Thewalt, 1985, Optical dating of sediments, *Nature*, n°313, p. 105-107.
- [7] G. A. T. Duller, 1994, Luminescence dating of sediments using single aliquots: new procedures, *Quaternary Geochronology (Quaternary Science Reviews)*, v. 13, p.149-156.
- [8] E. Vartanian, 1999, Datation des archéomatériaux par luminescence stimulée thermiquement et optiquement : TL et OSL de silicates ou de carbonates, *Thèse de doctorat en Physique des Archéomatériaux*, Université Bordeaux 3.
- [9] M. Fattah , R. Walker, J. Hollingsworth, A. Bahroudi, H. Nazari, M. Talebian, S. Armitage, S. Stokes, 2006, Holocene slip-rate on the Sabzevar thrust fault, NE Iran, determined using optically stimulated luminescence (OSL), *Earth and Planetary Science Letters*, v. 245, p. 673-684
- [10] K. E. Fitzsimmons, E. J. Rhodes, T. T. Barrows, 2010, OSL dating of southeast Australian quartz: A preliminary assessment of luminescence characteristics and behaviour, *Quaternary Geochronology*, v. 5, p. 91-95
- [11] G. Adamiec and M.J. Aitken, 1998, Dose-rate conversion factors: update, *Ancient TL*, vol. 16, n°2, p. 37-50.
- [12] J. R. Prescott and J. T. Hutton, 1994, Cosmic ray contributions to dose rates for luminescence and ESR dating: large depths and long term time variations. *Radiation Measurements*, n°23, p. 497-500.
- [13] A. S. Murray and A. G. Wintle, 2000, Luminescence dating of quartz using an improved single-aliquot regenerative-dose protocol. *Radiation Measurement*, n°32, p. 57-73.
- [14] D. Banerjee, A.S. Murray, L. Bøtter-Jensen, and A. Lang, 2001, Equivalent dose estimation using a single aliquot of polymineral fine grains, *Radiation Measurements*, n°33, p. 73-94.
- [15] A.G. Wintle and A.S. Murray, 2006, A review of quartz optically stimulated luminescence characteristics and their relevance in single-aliquot regeneration dating protocols, *Radiation Measurements*, n°41, p. 369-391.
- [16] G. Guérin, E. Discamps, C. Lahaye, N. Mercier, P. Guibert, A. Turq, H. L. Dibble, S. P. McPherron, D. Sandgathe, P. Goldberg, M. Jain, K. Thomsen, M. Patou-Mathis, J.-C. Castel, M.-C. Soulier, 2012, Multi-method (TL and OSL), multi-material (quartz and flint) dating of the Mousterian site of Roc de Marsal (Dordogne, France): correlating Neanderthal occupations with the climatic variability of MIS 5-3, *Journal of Archaeological Science*, 39, p. 3071-3084.



# SECTION 3

## Inventaires

- 9 Inventaire 01 — Unités stratigraphiques et structures
- 10 Inventaire 02.1 — Mobilier lithique  
(version imprimable, la base de donnée complète est en version numérique sur le DVD-Rom)
- 11 Inventaire 02.2 — Mobilier céramique et métallique
- 11 Inventaire 03 — Prélèvements
- 12 Inventaire 04 — Documents graphiques
- 46 Inventaire 05 — Documents photographiques
- 47 Inventaire 06 — Documents écrits
- 58 Inventaire 07 — Documents numériques

## Inventaire 01 — Unités stratigraphiques et structures

| IDENTIFIANT unité d'enregistrement |    | ANALYSE  |                            |                    |                        |                                   |  | RELATIONS STRATIGRAPHIQUES |                 |               |
|------------------------------------|----|--|----------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------|--|----------------------------|-----------------|---------------|
| préfixe UPS/ST/US                  | n° | description  | code couleur Munsell       | limite inférieure  | épaisseur moyenne (cm) | interprétation                    | variations latérales                                   | sur                        | sous/scellé par | encaissant    |
| UPS                                | 1  | Sédiment limono-sableux fin, complètement décarbonaté. Présence de racines et de graviers. Légère structuration.   | 7.5YR4/2 (gris brun)       | nette              | 20 cm                  | sol holocène                      | UPS présente sur l'ensemble de l'emprise               | UPS 2                      |                 |               |
| UPS                                | 2  | Sable très fin, décarbonaté. Taches gris brun issues de l'UPS 1. Présence de lits brun foncé (7.5YR4/6)  | 7.5YR5/3 (beige brun)      | diffuse            | 20 cm                  |                                   | UPS présente sur l'ensemble de l'emprise               | UPS 3                      | UPS 1           |               |
| UPS                                | 3  | Sédiment argilo-sableux plus grossier, décarbonaté. Structuration moyenne. Nodule argileux plus brun, taches grises de sable fin et poches imprégnés de calcite.   | 10YR5/6 (brun jaune)       | diffuse            | 20 cm                  | paléosol en cours de dégradation? | présente partout mais de manière plus diffuse en Cp. 3 | UPS 4                      | UPS 2           |               |
| UPS                                | 4  | Sédiment limono-sableux , alternance de lits de sables plus ou moins grossier et de limons. Ouverture de pseudomorphose de coin de glace. Lit de gravillons à la base, présence de taches de dégradations. | 10YR5/8 (brun jaune)       | diffuse (festonné) | 80 cm                  |                                   | UPS présente sur l'ensemble de l'emprise               | UPS 5, 6 ou 7              | UPS 3           |               |
| UPS                                | 5  | Limon argileux présentant une légère structuration. Niveau diffus présent dans les irrégularités du substrat. Correspondant, quand elle est présente, à la base gravillonneuse de l'UPS 4.                 | 10YR4/6 (brun jaune foncé) | diffuse            | 20 cm                  | paléosol en lambeau               | discontinue, présente uniquement en Cp. 1              | UPS 7                      | UPS 4           |               |
| UPS                                | 6  | Sédiment argileux de teinte variable du beige clair jaune au vert clair et correspondant aux argiles d'altération du substrat calcaire. Gros blocs de calcaires.   |                            | non atteinte       |                        | argiles d'altération du substrat  | UPS présente sur l'ensemble de l'emprise               | substrat                   | UPS 4, 5 ou 7   |               |
| UPS                                | 7  | Sédiment limoneux, taches d'hydromorphie.  | 10YR5/8 (brun jaune)       | nette              | 20 à 70 cm             |                                   | UPS présente sur l'ensemble de l'emprise               | UPS 6                      | UPS 4 ou 5      |               |
| ST                                 | 1  | structure en creux, linéaire.  |                            | nette              | 40 cm                  | fossé antique                     |  |                            | UPS 1           | UPS 2 et 3    |
| ST                                 | 2  | structure en creux, subcirculaire  |                            | diffuse            | 60 cm                  | chablis ?                         |  |                            | UPS 1           | UPS 2, 3 et 4 |
| ST                                 | 3  | structure en creux, subcirculaire  |                            | diffuse            | 60 cm                  | chablis ?                         |  |                            | UPS 1           | UPS 2, 3 et 4 |
| ST                                 | 4  | structure en creux   |                            | nette              | 40 cm                  | indéterminée                      |  |                            | UPS 1           | UPS 2 et 3    |

## Inventaire 02.1 — Mobilier lithique

(version imprimable, la base de donnée complète est en version numérique sur le DVD-Rom)

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS    | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|--------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0001       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 3      | silex    | PM             |         |             | PT0001                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0002       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 2/3    | silex    | PM             |         |             | PT0002                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0003       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 3/4    | silex    | PM             |         |             | PT0003                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0004       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0004                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0005       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0005                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0006       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0006                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0007       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0007                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0008       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0008                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0009       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0009                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0010       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 2      | silex    | PM             |         |             | PT0010                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0011       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0011                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0012       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0020                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0013       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0021                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0014       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0022                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0015       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0023                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0016       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0024                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0017       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 2      | silex    | PM             |         |             | PT0025                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0018       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0026                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0019       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0027                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0020       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0028                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0021       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0029                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0022       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0030                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0023       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0031                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0024       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0032                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0025       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0033                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0026       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0034                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0027       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0035                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0028       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0036                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0029       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0049                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0030       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0050                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0031       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0051                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0032       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0052                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0033       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0067                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0034       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0073                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0035       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0086                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0036       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0097                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0037       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0038       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0098                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0039       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0099                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0040       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0100                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0041       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0101                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0042       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0102                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0043       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0132                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0044       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0133                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0045       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             | 45      | 17          | PT0134                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0046       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0135                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0047       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             | 35      | 19          | PT0136                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0048       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             | 35      | 19          | PT0137                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0049       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0138                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0050       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         | 3           | PT0139                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0051       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0140                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0052       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0141                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0053       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             | 35      | 19          | PT0142                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0054       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0143                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0055       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0144                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0056       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0145                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0057       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0146                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0058       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0147                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0059       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         | 19          | PT0148                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0060       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0149                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0061       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0150                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0062       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0151                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0063       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0064       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0152                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0065       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0153                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0066       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0154                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0067       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0155                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0068       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0156                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0069       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0157                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0070       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0158                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0071       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0159                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0072       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0160                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0073       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0161                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0074       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0162                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0075       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0163                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0076       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0164                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0077       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0165                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0078       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0166                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0079       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             | 1       | 1           | PT0167                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0080       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0168                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0081       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0169                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0082       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4base  | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0083       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0170                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0084       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         | 5           | PT0171                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0085       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0172                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0086       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0173                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0087       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0174                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0088       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0175                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0089       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0176                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0090       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0177                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0091       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0178                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0092       | méca             | F1/TR1  |               |             |            |          |        |          |                |         |             |                                  |               |          |               |

Section 3 – Inventaires

| OA   | NUMERO<br>ORDRE | type de<br>décapage | SECTEUR | carré<br>colonne   | carré<br>ligne | sous-<br>carré | décapage | UPS      | MATERIAU | CHRONO-<br>CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou<br>hors position<br>(HP) | INSEE<br>Commune | PARCELLE | NUMERO<br>CAISSE |
|------|-----------------|---------------------|---------|--------------------|----------------|----------------|----------|----------|----------|--------------------|---------|-------------|--|------------------|----------|------------------|
| 9497 | MB0093          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         | 3           | PT0180                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB0094          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0181                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0095          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0182                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0096          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0183                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0097          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0184                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0098          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0185                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0099          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0186                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0100          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0187                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0101          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0188                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0102          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0189                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0103          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0190                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0104          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0191                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0105          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 | 36      |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB0106          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0192                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0107          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0193                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0108          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0194                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0109          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0195                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0110          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0196                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0111          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0197                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0112          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0198                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0113          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0199                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB0114          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0200                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0115          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0201                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0116          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0202                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0117          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0203                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0118          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0204                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0119          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0205                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0120          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | HS       | silex    | PM                 |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0121          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0206                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0122          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0207                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB0123          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0208                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0124          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0209                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0125          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0210                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0126          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0211                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0127          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 6?       | silex    | PM                 |         |             | PT0212                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0128          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4 sup    | silex    | PM                 |         |             | PT0213                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0129          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0214                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0130          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 | 17      |             | PT0215                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB0131          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 5?       | silex    | PM                 | 5       |             | PT0216                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB0132          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | 5/6      | silex    | PM                 |         |             | PT0217                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0133          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0222                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0134          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0223                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0135          | méca                | F1/TR1  |                    |                |                |          | HS       | silex    | PM                 |         |             | PT0224                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0136          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4/7      | silex    | PM                 |         |             | PT0239                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0137          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0277                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0138          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0278                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0139          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0297                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0140          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0298                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0141          | méca                | TR2     |                    |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0359                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0142          | manuel              | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0391                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0143          | manuel              | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0392                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0144          | manuel              | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0393                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0145          | manuel              | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0394                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0146          | manuel              | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0395                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB0147          | manuel              | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 5        | silex    | PM                 |         |             | PT0396                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0148          | manuel              | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 4/5      | silex    | PM                 |         |             | PT0397                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0149          | méca                | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 2        | silex    | PS/Epilap ?        |         |             | PT0398                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0150          | méca                | F1/TR1  | nettoyage de coupe |                |                |          | 4 inf    | silex    | PM                 |         |             | PT0399                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB0151          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 2/3      | silex    | PS                 |         |             | PT0400                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0152          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 2/3      | silex    | PS                 |         |             | PT0401                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0153          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 2/3      | silex    | PS                 |         |             | PT0402                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0154          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0403                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0155          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0404                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0156          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0405                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0157          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0406                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0158          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0407                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0159          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0408                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0160          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PM                 |         |             | PT0409                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0161          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0410                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0162          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 2/3      | silex    | PS                 |         |             | PT0411                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0163          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 2/3      | silex    | PM                 |         |             | PT0412                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0164          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 2/3      | silex    | PS                 |         |             | PT0413                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0165          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0440                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0166          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0441                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0167          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0442                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0168          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0443                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0169          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0444                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0170          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0445                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0171          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0446                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0172          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0447                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0173          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0448                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0174          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS                 |         |             | PT0449                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0175          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3 base   | silex    | PM                 |         |             | PT0450                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0176          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | sommet 4 | silex    | PM                 |         |             | PT0451                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0177          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0452                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0178          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0453                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0179          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 4        | silex    | PM                 |         |             | PT0465                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0180          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS ?               |         |             | PT0469                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0181          | méca                | F2/TR1  |                    |                |                |          | 3        | silex    | PS ?               |         |             | PT0483                                 | 77288            | AC67     | 3                |
| 9497 | MB0182          |                     |         |                    |                |                |          |          |          |                    |         |             |  |                  |          |                  |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne      | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS    | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|--------------------|-------------|------------|----------|--------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0185       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PM             |         |             | PT0509                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0186       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0552                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0187       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PM             |         |             | PT0553                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0188       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PM             |         |             | PT0554                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0189       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0555                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0190       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0556                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0191       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0557                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0192       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            | sommet   | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0558                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0193       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PM             |         |             | PT0559                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0194       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | sommet | 3        | silex          | PS      |             | PT0574                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0195       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0575                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0196       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PM             |         |             | PT0576                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0197       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0577                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0198       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0578                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0199       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PM             |         |             | PT0579                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0200       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0613                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0201       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0202       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0614                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0203       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PM             |         |             | PT0615                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0204       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0616                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0205       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0617                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0206       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PM             |         |             | PT0618                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0207       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 2      | silex    | PS             |         |             | PT0619                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0208       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0620                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0209       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PM             |         |             | PT0621                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0210       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0622                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0211       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0623                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0212       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0624                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0213       | méca             | F2/TR1  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PM             |         |             | PT0625                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0214       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | PS             |         |             | PT0626                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0215       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | PS             |         |             | PT0627                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0216       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | HS     | silex    | PS/Epипal ?    |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0217       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | PS             |         |             | PT0628                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0218       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | HS     | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0219       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT0649                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0220       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0650                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0221       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0651                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0222       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0652                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0223       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0653                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0224       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0654                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0225       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0655                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0226       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0656                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0227       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0657                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0228       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2      | silex    | PS/Eпипал ?    |         |             | PT0670                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0229       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 1      | silex    | Néo ?          |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0230       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | PS/Néo ?       |         |             | PT0671                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0231       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | Epипал ?       |         |             | PT0672                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0232       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | PS/Eпипал ?    |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0233       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | PS             |         |             | PT0673                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0234       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS ?           |         |             | PT0674                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0235       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS ?           |         |             | PT0675                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0236       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | HS     | silex    | PS ?           |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0237       | méca             | F2/TR3  | nettoyage de coupe |             |            |          | HS     | silex    | PS/Eпипал ?    |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0238       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 1/2    | silex    | Epипал/Нéo ?   |         |             | PT0676                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0239       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 2/3    | silex    | PS/Eпипал ?    |         |             | PT0691                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0240       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0692                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0241       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0693                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0242       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0694                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0243       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0695                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0244       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0696                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0245       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0697                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0246       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0698                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0247       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0699                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0248       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3 base | silex    | PS             |         |             | PT0706                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0249       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0707                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0250       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0708                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0251       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0709                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0252       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0710                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0253       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0711                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0254       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS ?           |         |             | PT0712                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0255       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0713                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0256       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0714                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0257       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0715                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0258       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0716                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0259       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0717                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0260       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0718                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0261       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0719                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0262       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0720                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0263       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0721                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0264       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PS             |         |             | PT0722                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0265       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3      | silex    | PM             |         |             | PT0723                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0266       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0724                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0267       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0725                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0268       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0726                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0269       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0727                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0270       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0728                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0271       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS/Epi         |         |             | PT0729                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0272       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0730                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0273       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0731                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0274       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 3/4    | silex    | PS             |         |             | PT0732                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0275       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT0733                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0276       | méca             | F2/TR3  |                    |             |            |          |        |          |                |         |             |                                  |               |          |               |

Section 3 – Inventaires

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS    | MATERIAU       | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|--------|----------------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0277       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0735                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0278       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0736                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0279       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0742                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0280       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0756                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0281       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0757                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0282       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0758                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0283       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0759                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0284       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3/4    | silex          | PM             |         |             | PT0778                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0285       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | ?      | silex          | PM             |         |             | PT0805                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0286       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | ?      | silex          | PM             |         |             | PT0818                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0287       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | ?      | silex          | PM             |         |             | PT0819                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0288       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | ?      | silex          | PM             |         |             | PT0820                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0289       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | ?      | silex          | PS             |         |             | PT0821                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0290       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | ?      | silex          | PM             |         |             | PT0822                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0291       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | ?      | silex          | PM             |         |             | PT0823                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0292       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | HS     | silex          | PS ?           |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0293       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | silex          | PS             |         |             | PT0829                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0294       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2/3    | silex          | PS             |         |             | PT0844                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0295       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2/3    | silex          | PS             |         |             | PT0845                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0296       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2/3    | silex          | PS             |         |             | PT0846                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0297       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT0883                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0298       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT0884                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0299       | méca             | F2/TR3  |               |             |            | sommet 4 |        | silex          | PM             |         |             | PT0896                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0300       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | silex          | PS             |         |             | PT0929                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0301       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | silex          | PS             |         |             | PT0930                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0302       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | silex          | PS ?           |         |             | PT0931                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0303       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | silex          | PS/Epipal ?    |         |             | PT0932                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0304       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | silex          | PS/Epipal ?    |         |             | PT0933                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0305       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | silex          | PS             |         |             | PT0971                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0306       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 2      | gne volcanique | PS/Epipal ?    |         |             | PT0980                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0307       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT0981                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0308       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT0982                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0309       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT0983                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0310       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT0984                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0311       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3/4    | silex          | PS             |         |             | PT0985                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0312       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0997                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0313       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT0998                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0314       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT0999                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0315       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT1000                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0316       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT1001                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0317       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3      | silex          | PS             |         |             | PT1002                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0318       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1003                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0319       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1004                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0320       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 3/4    | silex          | PM             |         |             | PT1005                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0321       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4?     | silex          | PM             |         |             | PT1006                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0322       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4?     | silex          | PM             |         |             | PT1007                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0323       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM/PS          |         |             | PT1008                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0324       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM/PS          |         |             | PT1009                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0325       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1010                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0326       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1011                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0327       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1026                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0328       | méca             | F2/TR3  |               |             |            |          | 4/5 ?  | silex          | PM             |         |             | PT1027                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0329       | toyage coi       | F2/TR1  |               |             |            |          | 7      | silex          | PM             |         |             | PT1028                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0330       | toyage coi       | F2/TR1  |               |             |            |          | 4 base | silex          | PM             |         |             | PT1029                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0331       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4 base | silex          | PM             |         |             | PT1087                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0332       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex          | PM             |         |             | PT1088                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0333       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex          | PM             |         |             | PT1089                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0334       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1090                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0335       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1091                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0336       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1092                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0337       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1093                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0338       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1094                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0339       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1095                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0340       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1102                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0341       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1103                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0342       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1104                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0343       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1105                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0344       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex          | PM             |         |             | PT1106                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0345       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5 base | silex          | PM             |         |             | PT1107                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0346       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1132                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0347       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1149                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0348       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             | 15      |             | PT1157                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0349       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1158                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0350       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1159                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0351       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             | 15      |             | PT1160                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0352       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1161                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0353       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1162                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0354       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5 ?  | silex          | PM             |         |             | PT1163                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0355       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PS ?           |         |             | PT1172                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0356       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1173                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0357       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5 ?  | silex          | PM             |         |             | PT1174                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0358       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5 ?  | silex          | PM             |         |             | PT1175                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0359       | méca             | F2/TR1  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1176                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0360       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex          | PM             |         |             | PT1177                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0361       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex          | PM             |         |             | PT1178                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0362       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex          | PM             |         |             | PT1179                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0363       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex          | PM             |         |             | PT1180                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0364       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5/7    | silex          | PM             |         |             | PT1181                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0365       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1182                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0366       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1183                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0367       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex          | PM             |         |             | PT1184                           | 77288         | AC67     | 2             |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS    | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|--------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0369       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1185                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0370       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1186                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0371       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1195                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0372       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1196                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0373       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1212                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0374       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1221                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0375       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1222                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0376       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex    | PM             |         |             | PT1223                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0377       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 5      | silex    | PM             |         |             | PT1224                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0378       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             | 18      |             | PT1225                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0379       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1226                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0380       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1227                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0381       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             | 14      |             | PT1228                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0382       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1229                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0383       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1230                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0384       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1231                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0385       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 6/7    | silex    | PM             |         |             | PT1240                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0386       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1242                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0387       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1252                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0388       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1253                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0389       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             | 18      |             | PT1266                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0390       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             | 14      |             | PT1267                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0391       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1268                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0392       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1269                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0393       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1270                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0394       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1271                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0395       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1272                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0396       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1273                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0397       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         | 2           | PT1274                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0398       | méca             | F1/TR4  |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1275                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0399       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1304                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0400       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1305                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0401       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1306                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0402       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1307                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0403       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1329                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0404       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1345                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0405       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS     | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0406       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1346                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0407       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1347                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0408       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1348                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0409       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/6    | silex    | PM             |         |             | PT1349                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0410       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/6    | silex    | PM             |         |             | PT1350                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0411       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1351                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0412       | méca             | F1      |               |             |            |          | 6/7    | silex    | PM             |         |             | PT1352                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0413       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1353                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0414       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1354                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0415       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1355                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0416       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1356                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0417       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/6/7  | silex    | PM             |         |             | PT1357                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0418       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         |             | PT1358                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0419       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         |             | PT1359                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0420       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4      | silex    | PM             |         |             | PT1390                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0421       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT1403                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0422       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT1402                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0423       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4 base | silex    | PS             |         |             | PT1404                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0424       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4 base | silex    | PM             |         |             | PT1405                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0425       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1406                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0426       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1407                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0427       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1408                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0428       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1409                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0429       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1410                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0430       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1411                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0431       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1412                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0432       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1413                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0433       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silcrete | PM             |         |             | PT1414                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0434       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             | 24      | 11          | PT1415                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0435       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         | 9           | PT1416                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0436       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7    | silex    | PM             |         |             | PT1417                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0437       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7    | silex    | PM             |         |             | PT1418                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0438       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7    | silex    | PM             |         |             | PT1419                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0439       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7    | silex    | PM             |         |             | PT1420                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0440       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7    | silex    | PM             |         |             | PT1421                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0441       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         |             | PT1422                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0442       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             | 24      | 11          | PT1423                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0443       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             |         |             | PT1424                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0444       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             |         | 9           | PT1425                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0445       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             |         | 5           | PT1426                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0446       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             |         |             | PT1427                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0447       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             |         |             | PT1428                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0448       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             |         |             | PT1429                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0449       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         |             | PT1430                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0450       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5    | silex    | PM             |         | 9           | HP                               | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0451       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7    | silex    | PM             |         |             | PT1431                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0452       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         | 13          | PT1432                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0453       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         |             | PT1433                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0454       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         |             | PT1434                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0455       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         |             | PT1435                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0456       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PS ?           |         |             | PT1436                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0457       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5      | silex    | PM             |         |             | PT1437                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0458       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5      | silex    | PM             |         |             | PT1438                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0459       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7    | silex    | PM             |         |             | PT1439                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0460       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7      | silex    | PM             |         |             | PT1440                           | 77288         | AC67     | 2             |

Section 3 – Inventaires

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS      | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |   |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|----------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|---|
| 9497 | MB0461       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT1441                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0462       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1442                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0463       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0464       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1443                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0465       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1444                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0466       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1445                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0467       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1446                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0468       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1447                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0469       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM/PS ?        |         |             | PT1448                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0470       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1449                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0471       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PS ?           |         |             | PT1450                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0472       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4 base   | silex    | PM             |         |             | PT1451                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0473       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4 base   | silex    | PM             |         |             | PT1452                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0474       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4 base   | silex    | PM             |         |             | PT1453                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0475       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 34      | 15          | PT1455                           | 77288         | AC67     | 1             |   |
| 9497 | MB0476       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1456                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0477       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1457                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0478       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT1458                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0479       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1459                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0480       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1460                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0481       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1461                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0482       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1462                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0483       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1463                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0484       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1464                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0485       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1465                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0486       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1466                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0487       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1467                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0488       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0489       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT1468                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0490       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1469                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0491       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1470                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0492       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1471                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0493       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1472                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0494       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1473                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0495       | méca             | F1      |               |             |            |          | 3 sommet | silex    | PM             |         |             | PT1474                           | 77288         | AC67     | 1             |   |
| 9497 | MB0496       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1475                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0497       | méca             | F1      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1476                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0498       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1477                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0499       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1479                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0500       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1480                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0501       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1482                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0502       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1483                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0503       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1484                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0504       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1485                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0505       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1486                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0506       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1487                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0507       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 1       | 1           | PT1488                           | 77288         | AC67     | 1             |   |
| 9497 | MB0508       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PS/PM ?        |         |             | PT1489                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0509       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0510       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1490                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0511       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1491                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0512       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1492                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0513       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1493                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0514       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1494                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0515       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1495                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0516       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1496                           | 77288         | AC67     | 1             |   |
| 9497 | MB0517       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1497                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0518       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0519       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1498                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0520       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1499                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0521       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1500                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0522       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1501                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0523       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1502                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0524       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1503                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0525       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1504                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0526       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0527       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0528       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1505                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0529       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1506                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0530       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 23      | 11          | PT1507                           | 77288         | AC67     | 1             |   |
| 9497 | MB0531       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1508                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0532       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1509                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0533       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1510                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0534       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | 11                               | PT1511        | 77288    | AC67          | 1 |
| 9497 | MB0535       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1512                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0536       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1513                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0537       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1514                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0538       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1515                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0539       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1516                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0540       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1517                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0541       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1518                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0542       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1519                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0543       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 23      | 11          | PT1520                           | 77288         | AC67     | 1             |   |
| 9497 | MB0544       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1521                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0545       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1522                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0546       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1523                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0547       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1524                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0548       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1525                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0549       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1526                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0550       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1527                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0551       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1528                           | 77288         | AC67     | 2             |   |
| 9497 | MB0552       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1529                           | 77288         | AC67     | 2             |   |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS      | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|----------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0553       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1530                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0554       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         | 12          | PT1531                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0555       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1532                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0556       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1533                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0557       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1534                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0558       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1535                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0559       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1536                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0560       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1537                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0561       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1538                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0562       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1539                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0563       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1540                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0564       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0565       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1541                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0566       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1542                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0567       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1543                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0568       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             |         |             | PT1544                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0569       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT1545                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0570       | manuel           | F1      | R             | 6           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1546                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0571       | manuel           | F1      | R             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1547                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0572       | manuel           | F1      | R             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             | 25      |             | PT1548                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0573       | manuel           | F1      | R             | 6           | a          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1549                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0574       | manuel           | F1      | R             | 6           | a          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1550                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0575       | manuel           | F1      | R             | 7           | c          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1551                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0576       | manuel           | F1      | R             | 7           | c          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1552                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0577       | manuel           | F1      | R             | 7           | a          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1553                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0578       | manuel           | F1      | R             | 7           | a          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1554                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0579       | manuel           | F1      | R             | 7           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             | 42      |             | PT1555                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0580       | manuel           | F1      | Q             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             | 2       |             | PT1556                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0581       | manuel           | F1      | R             | 5           | a          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1557                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0582       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1558                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0583       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1559                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0584       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1560                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0585       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1561                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0586       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1562                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0587       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1563                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0588       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1564                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0589       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1565                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0590       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1566                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0591       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 3        | silex    | PM             |         |             | PT1584                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0592       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1585                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0593       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1586                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0594       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1639                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0595       | manuel           | F1      | R             | 7           | c          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1640                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0596       | manuel           | F1      | R             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1676                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0597       | manuel           | F1      | R             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1677                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0598       | manuel           | F1      | R             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1678                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0599       | manuel           | F1      | R             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1679                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0600       | manuel           | F1      | R             | 6           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             | 25      |             | PT1680                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0601       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1675                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0602       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1681                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0603       | manuel           | F1      | R             | 7           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1682                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0604       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1683                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0605       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1684                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0606       | manuel           | F1      | R             | 7           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1685                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0607       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PS ?           |         |             | PT1686                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0608       | manuel           | F1      | R             | 6           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1687                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0609       | manuel           | F1      | R             | 6           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1688                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0610       | manuel           | F1      | R             | 6           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1689                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0611       | manuel           | F1      | R             | 7           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1690                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0612       | manuel           | F1      | R             | 7           | a          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1691                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0613       | manuel           | F1      | R             | 6           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1692                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0614       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1693                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0615       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1698                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0616       | manuel           | F1      | Q             | 7           | b          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1699                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0617       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1700                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0618       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1701                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0619       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1702                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0620       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1703                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0621       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1704                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0622       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1705                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0623       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0624       | méca             | TR5     |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PS ?           |         |             | PT1706                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0625       | manuel           | F1      | Q             | 7           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1709                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0626       | manuel           | F1      | Q             | 7           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1707                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0627       | manuel           | F1      | Q             | 7           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1708                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0628       | manuel           | F1      | Q             | 7           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1710                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0629       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 sommet | silex    | PS             |         |             | PT1711                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0630       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1712                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0631       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1713                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0632       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1714                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0633       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/5?     | silex    | PM             |         |             | PT1715                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0634       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1716                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0635       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT1717                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0636       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1718                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0637       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1719                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0638       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1720                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0639       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1721                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0640       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1722                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0641       | méca             | F2      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0642       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epital ?    |         |             | PT1728                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0643       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/7      | silex    | PM             |         |             | PT1729                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0644       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             |                                  |               |          |               |

Section 3 – Inventaires

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS          | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|--------------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0645       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PS/PM ?        |         |             | PT1731                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0646       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1732                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0647       | méca             | F2      |               |             |            |          | HS           | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0648       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/7          | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0649       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3            | silex    | PS             |         |             | PT1733                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0650       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1734                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0651       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1735                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0652       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet     | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1736                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0653       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PM             |         |             | PT1737                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0654       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PM             |         |             | PT1738                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0655       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PS             |         |             | PT1739                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0656       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PM             |         |             | PT1740                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0657       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1741                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0658       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1742                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0659       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1743                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0660       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1744                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0661       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1745                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0662       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1746                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0663       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1747                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0664       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1748                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0665       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1749                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0666       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1750                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0667       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1751                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0668       | méca             | F2      |               |             |            |          | indéterminée | silex    | PM             |         |             | PT1752                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0669       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1753                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0670       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1754                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0671       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1755                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0672       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1756                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0673       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1757                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0674       | méca             | F2      |               |             |            |          | 7            | silex    | PM             |         |             | PT1758                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0675       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4          | silex    | PM             |         |             | PT1759                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0676       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 base       | silex    | PM             |         |             | PT1760                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0677       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PM             |         |             | PT1761                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0678       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PM             |         |             | PT1762                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0679       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1763                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0680       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1764                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0681       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0682       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1765                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0683       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base       | silex    | PM             |         |             | PT1766                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0684       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1767                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0685       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 sommet     | silex    | PS             |         |             | PT1768                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0686       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3            | silex    | PS             |         |             | PT1769                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0687       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1770                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0688       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1771                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0689       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | PS             |         |             | PT1772                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0690       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3            | silex    | PS             |         |             | PT1773                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0691       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1774                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0692       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3            | silex    | PS             |         |             | PT1781                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0693       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            | silex    | PM             |         |             | PT1782                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0694       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1783                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0695       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1784                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0696       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2            | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1785                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0697       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3          | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1786                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0698       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3          | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1787                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0699       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3          | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1788                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0700       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3          | silex    | PS             |         |             | PT1789                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0701       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3            | silex    | PS             |         |             | PT1790                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0702       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3            | silex    | PS             |         |             | PT1791                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0703       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3            | silex    | PS             |         |             | PT1792                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0704       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1793                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0705       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1794                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0706       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1795                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0707       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1796                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0708       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             | 30      | 13          | PT1797                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0709       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1798                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0710       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1799                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0711       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             | 30      | 13          | PT1800                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0712       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1801                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0713       | manuel           | F1      | Q             | 6           | d          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1802                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0714       | manuel           | F1      | Q             | 6           | d          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1803                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0715       | manuel           | F1      | Q             | 6           | d          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1804                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0716       | manuel           | F1      | Q             | 6           | d          | 1        | 5            | silex    | PM             | 6       | 7           | PT1805                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0717       | manuel           | F1      | Q             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1806                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0718       | manuel           | F1      | Q             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1807                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0719       | manuel           | F1      | Q             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1808                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0720       | manuel           | F1      | Q             | 6           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1809                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0721       | manuel           | F1      | Q             | 6           | a          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1810                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0722       | manuel           | F1      | Q             | 6           | a          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1811                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0723       | manuel           | F1      | Q             | 6           | a          | 1        | 5            | silex    | PM             | 2       |             | PT1812                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0724       | manuel           | F1      | Q             | 7           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1813                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0725       | manuel           | F1      | Q             | 7           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1814                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0726       | manuel           | F1      | Q             | 7           | c          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1815                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0727       | manuel           | F1      | Q             | 6           | b          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1816                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0728       | manuel           | F1      | Q             | 6           | b          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1817                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0729       | manuel           | F1      | Q             | 5           | b          | 1        | 5            | silex    | PM             | 8       |             | PT1818                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0730       | manuel           | F1      | Q             | 5           | b          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1819                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0731       | manuel           | F1      | R             | 5           | a          | 1        | 5            | silex    | PM             | 19      |             | PT1820                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0732       | manuel           | F1      | R             | 5           | a          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1821                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0733       | manuel           | F1      | R             | 5           | a          | 1        | 5            | silex    | PM             |         |             | PT1822                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0734       | manuel           | F1      | R             | 5           | a          | 1        | 5            | silex    | PM             | 19      |             | PT1823                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0735       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet     | silex    | PM             |         |             | PT1824                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0736       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4            |          |                |         |             |                                  |               |          |               |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS      | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|----------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0737       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1826                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0738       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1827                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0739       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1828                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0740       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1829                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0741       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1830                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0742       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1831                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0743       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PS             |         |             | PT1832                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0744       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/7      | silex    | PM             |         |             | PT1835                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0745       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/7      | silex    | PM             |         |             | PT1836                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0746       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/7      | silex    | PM             |         |             | PT1837                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0747       | méca             | F2      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT1838                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0748       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | Epipal/Néo ?   |         |             | PT1839                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0749       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1840                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0750       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1841                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0751       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | Epipal/Néo ?   |         |             | PT1842                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0752       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1843                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0753       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1844                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0754       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1845                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0755       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1846                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0756       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1847                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0757       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1848                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0758       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1849                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0759       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1850                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0760       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1851                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0761       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1852                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0762       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1853                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0763       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1854                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0764       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1855                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0765       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PM             |         |             | PT1856                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0766       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 sommet | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1857                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0767       | manuel           | F1      | R             | 5           | a          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1858                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0768       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1868                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0769       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1869                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0770       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 base   | silex    | PS             |         |             | PT1870                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0771       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 base   | silex    | PS             |         |             | PT1871                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0772       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1872                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0773       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1873                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0774       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1874                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0775       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1875                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0776       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | PS             |         |             | PT1876                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0777       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1877                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0779       | manuel           | F1      | R             | 6           | c          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1878                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0780       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1879                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0781       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PM             |         |             | PT1880                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0782       | manuel           | F1      | Q             | 6           | d          | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1881                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0783       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1882                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0784       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PM/PS ?        |         |             | PT1888                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0785       | méca             | F2      |               |             |            |          | ?        | silex    | PM             |         |             | PT1893                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0786       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1906                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0787       | ectif Coup       | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1907                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0788       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1919                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0789       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1920                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0790       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1921                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0791       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1922                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0792       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1923                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0793       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1924                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0794       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1925                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0795       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | Epipal/Néo ?   |         |             | PT1926                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0796       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | Epipal/Néo ?   |         |             | PT1927                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0797       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1928                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0798       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1929                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0799       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1930                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0800       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1931                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0801       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1932                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0802       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1933                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0803       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1934                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0804       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1935                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0805       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT1936                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0806       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1937                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0807       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1938                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0808       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4/6      | silex    | PM             |         |             | PT1939                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0809       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT1940                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0810       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1941                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0811       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1970                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0812       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1971                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0813       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1972                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0814       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1973                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0815       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT1974                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0816       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT1975                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0817       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT1976                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0818       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1977                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0819       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | Epipal ?       |         |             | PT1978                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0820       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1979                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0821       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1980                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0822       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2 sommet | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1981                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0823       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1982                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0824       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1983                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0825       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1984                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0826       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT1985                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0827       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT1986                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0828       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1        | 5        | silex    | PM             |         |             | PT1987                           | 77288         | AC67     | 2             |

Section 3 – Inventaires

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage     | UPS      | MATERIAU  | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|--------------|----------|-----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0829       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT1988                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0830       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT1989                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0831       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT1990                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0832       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT1991                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0833       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             | 16      |             | PT1992                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0834       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             | 11      |             | PT1993                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0835       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0836       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0837       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT1995                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0838       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS             |         |             | PT1996                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0839       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS             |         |             | PT1994                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0840       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT1997                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0841       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS             |         |             | PT2000                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0842       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS             |         |             | PT2001                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0843       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     |                |         |             | PT2002                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0844       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS             |         |             | PT2003                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0845       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS             |         |             | PT2004                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0846       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PS             |         |             | PT2005                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0847       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PM/PS ?        |         |             | PT2006                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0848       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS             |         |             | PT2007                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0849       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS             |         |             | PT2008                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0850       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS             |         |             | PT2009                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0851       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS/PM ?        |         |             | PT2010                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0852       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS             |         |             | PT2011                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0853       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2/3      | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2012                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0854       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PS/PM ?        |         |             | PT2013                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0855       | méca             | F2      |               |             |            |              | 4        | silex     | PM             |         |             | PT2014                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0856       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PS             |         |             | PT2015                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0857       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS             |         |             | PT2016                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0858       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | Epipal ?       |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0859       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             | 35      | 19          | PT2017                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0860       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2018                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0861       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2019                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0862       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             | 10      |             | PT2020                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0863       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2021                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0864       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2022                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0865       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2023                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0866       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2024                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0867       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2025                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0868       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PM             |         |             | PT2026                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0869       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PM             |         |             | PT2027                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0870       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PM/PS ?        |         |             | PT2028                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0871       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3        | silex     | PM/PS ?        |         |             | PT2029                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0872       | méca             | F2      |               |             |            | 3 bord fente | silex    | PM/PS ?   |                |         |             | PT2030                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0873       | méca             | F2      |               |             |            |              | 4        | silex     | PM             |         |             | PT2031                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0874       | manuel           | F1      |               |             |            |              |          | silex     | PM             |         |             | PT2032                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0875       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2033                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0876       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | PS aurignacien |         |             | PT2034                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0877       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2035                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0878       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2036                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0879       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2037                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0880       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2038                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0881       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2039                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0882       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2040                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0883       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2041                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0884       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2042                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0885       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2043                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0886       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2044                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0887       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal/Néo ?   |         |             | PT2045                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0888       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2046                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0889       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2 sommet | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2047                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0890       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2048                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0891       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2049                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0892       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2050                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0893       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2051                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0894       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2052                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0895       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS             |         |             | PT2053                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0896       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | quartzite | PS/Epipal ?    |         |             | PT2054                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0897       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2055                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0898       | méca             | F2      |               |             |            |              | 2        | silex     | Epipal ?       |         |             | PT2056                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0899       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS ?           |         |             | PT2057                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0900       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS             |         |             | PT2058                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0901       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS             |         |             | PT2059                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0902       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS             |         |             | PT2060                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0903       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS ?           |         |             | PT2061                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0904       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS ?           |         |             | PT2062                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0905       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS ?           |         |             | PT2063                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0906       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS ?           |         |             | PT2064                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0907       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS             |         |             | PT2065                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0908       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS ?           |         |             | PT2066                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0909       | manuel           | F1      | P             | 7           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2067                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0910       | manuel           | F1      | P             | 7           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2068                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0911       | manuel           | F1      | P             | 7           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2069                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0912       | manuel           | F1      | P             | 7           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2070                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0913       | manuel           | F1      | P             | 7           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2071                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0914       | manuel           | F1      | P             | 7           |            | 1            | 5        | silex     | PM             |         |             | PT2072                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0915       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PS/Epipal ?    |         |             | PT2073                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0916       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3?       | silex     | PM             |         |             | PT2074                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0917       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3? base  | silex     | PM             |         |             | PT2075                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0918       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3? base  | silex     | PS             |         |             | PT2076                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0919       | méca             | F2      |               |             |            |              | 3? base  | silex     | PS             |         |             | PT2077                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0920       | méca             | F2      |               |             |            |              | 4 sommet |           |                |         |             |                                  |               |          |               |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS      | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|----------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB0921       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2133                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0922       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3? base  | silex    | PS             |         |             | PT2134                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0923       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3? base  | silex    | PS ?           |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0924       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3? Base  | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0925       | méca             | F1      |               |             |            |          | 3 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2135                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0926       | manuel           | F1      |               |             |            | 1        | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2136                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0927       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2137                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0928       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2138                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0929       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2139                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0930       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2140                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0931       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2141                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0932       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2142                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0933       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2143                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0934       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 9       |             | PT2144                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0935       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2145                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0936       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2146                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0937       | manuel           | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 11      |             | PT2147                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0938       | manuel           | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2148                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0939       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2149                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0940       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 31      | 13          | PT2150                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0941       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2154                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB0942       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2155                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB0943       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2158                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0944       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2159                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0945       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2160                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0946       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2161                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0947       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2162                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0948       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4?       | silex    | PM             |         |             | PT2163                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0949       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4?       | silex    | PM             |         |             | PT2164                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0950       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2169                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0951       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2172                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0952       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2173                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0953       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2174                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0954       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2175                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0955       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PS             |         |             | PT2176                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0956       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2177                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0957       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2178                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0958       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2179                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0959       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2180                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0960       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PS             |         |             | PT2181                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0961       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2182                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0962       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2183                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0963       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2184                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0964       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2185                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0965       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2186                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0966       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2187                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0967       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PS/PM ?        |         |             | PT2188                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0968       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2189                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0969       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2190                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0970       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base   | silex    | PM             |         |             | PT2191                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0971       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2192                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0972       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2193                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0973       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2194                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0974       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PM             |         |             | PT2195                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0975       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | ?              |         |             | PT2196                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0976       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PS             |         |             | PT2197                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0977       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 sommet | silex    | PS             |         |             | PT2198                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0978       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2199                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0979       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2200                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0980       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2217                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0981       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2218                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0982       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2219                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0983       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2220                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0984       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT2221                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0985       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT2222                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0986       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 fente  | silex    | PS             |         |             | PT2223                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0987       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2224                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0988       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4?       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0989       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2232                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0990       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | QZT      | PM             |         |             | PT2233                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0991       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2234                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0992       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2235                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0993       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2236                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0994       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT2237                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0995       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2238                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0996       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2239                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0997       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2240                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0998       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2241                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB0999       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2242                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1000       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2243                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1001       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 fente  | silex    | PS             |         |             | PT2244                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1002       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 fente  | silex    | PS             |         |             | PT2245                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1003       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 fente  | silex    | PS/PM ?        |         |             | PT2246                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1004       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 fente  | silex    | PS             |         |             | PT2247                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1005       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2248                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1006       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2249                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1007       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 fente  | silex    | PS/PM ?        |         |             | PT2250                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1008       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3 fente  | silex    | PS             |         |             | PT2251                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1009       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PM             |         |             | PT2259                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1010       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2260                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1011       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3        | silex    | PS ancien      |         |             | PT2261                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1012       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PS ?           |         |             | PT2275                           | 77288         | AC67     | 3             |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage            | UPS      | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|---------------------|----------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB1013       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT2285                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1014       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2286                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1015       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PS             |         |             | PT2287                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1016       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2288                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1017       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | ?              |         |             | PT2289                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1018       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2290                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1019       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2291                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1020       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PS             |         |             | PT2292                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1021       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PM             |         |             | PT2293                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1022       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PM             |         |             | PT2294                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1023       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PM/PS ?        |         |             | PT2295                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1024       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PM             |         |             | PT2296                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1025       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PM/PS ?        |         |             | PT2297                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1026       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PM             |         |             | PT2298                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1027       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PM             |         |             | PT2299                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1028       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente  | silex    | PS             |         |             | PT2300                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1029       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2301                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1030       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 fente? | silex    | PS/PM ?        |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1031       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2 sommet | silex    | Neo?           |         |             | PT2302                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1032       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2 sommet | silex    | Epipal/Néo ?   |         |             | PT2303                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1033       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2 sommet | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2304                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1034       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2 sommet | silex    | Epipal ?       |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1035       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2305                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1036       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2306                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1037       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1038       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2307                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1039       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2308                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1040       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2309                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1041       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2/3      | silex    | PS             |         |             | PT2310                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1042       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 sommet | silex    | PS             |         |             | PT2311                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1043       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 sommet | silex    | PS             |         |             | PT2312                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1044       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3 sommet | silex    | PS             |         |             | PT2313                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1045       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3?       | silex    | PS             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1046       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2314                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1047       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2315                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1048       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2316                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1049       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2317                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1050       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2318                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1051       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2319                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1052       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2320                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1053       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2321                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1054       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2322                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1055       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2323                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1056       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2324                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1057       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT2325                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1058       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT2326                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1059       | méca             | F2      |               |             |            | Anomalie (chablis?) | silex    | PS       |                |         |             | PT2327                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1060       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT2328                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1061       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4      | silex    | PS             |         |             | PT2329                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1062       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4/6      | silex    | PM             |         |             | PT2330                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1063       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4/6      | silex    | PM             |         |             | PT2331                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1064       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4?     | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1065       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4/7      | silex    | PM             |         |             | PT2332                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1066       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2 sommet | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1067       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2 sommet | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2341                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1068       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2342                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1069       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | PS             |         |             | PT2343                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1070       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2344                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1071       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2345                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1072       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2346                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1073       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2347                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1074       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2348                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1075       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2349                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1076       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2351                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1077       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2352                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1078       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2353                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1079       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2354                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1080       | méca             | F2      |               |             |            |                     | Fente    | silex    | PS             |         |             | PT2356                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1081       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2357                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1082       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2373                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1083       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2 sommet | silex    | Epipal/Néo ?   |         |             | PT2376                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1084       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1085       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2377                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1086       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2378                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1087       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2379                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1088       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2/3      | silex    | PS/Epipal ?    |         |             | PT2380                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1089       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4      | silex    | PS             |         |             | PT2381                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1090       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 2        | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2382                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1091       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2383                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1092       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2384                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1093       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2385                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1094       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2386                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1095       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2388                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1096       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2389                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1097       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2390                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1098       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2391                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1099       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2392                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1100       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2393                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1101       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2394                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1102       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 4/6      | silex    | PM             |         |             | PT2395                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1103       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3        | silex    | PS             |         |             | PT2396                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1104       | méca             | F2      |               |             |            |                     | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT2397                           | 77288         | AC67     | 3             |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|-----|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB1105       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3/4 | silex    | PM             |         |             | PT2398                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1106       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4   | silex    | PM             |         |             | PT2399                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1107       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2401                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1108       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2402                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1109       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2403                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1110       | manuel           | F1      | O             | 6           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2404                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1111       | manuel           | F1      | O             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2405                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1112       | manuel           | F1      | O             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2406                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1113       | manuel           | F1      | O             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2407                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1114       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 5       | 7           | PT2408                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1115       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2409                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1116       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2410                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1117       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2411                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1118       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2412                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1119       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2413                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1120       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2414                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1121       | manuel           | F1      | P             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2415                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1122       | manuel           | F1      | Q             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 27      |             | PT2416                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1123       | manuel           | F1      | Q             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 26      | 12          | PT2417                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1124       | manuel           | F1      | Q             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2418                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1125       | manuel           | F1      | Q             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2419                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1126       | manuel           | F1      | Q             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 35      | 19          | PT2420                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1127       | manuel           | F1      | Q             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 4       | 7           | PT2421                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1128       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2422                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1129       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2423                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1130       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2424                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1131       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2425                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1132       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2426                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1133       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2427                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1134       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2428                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1135       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2429                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1136       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 10      |             | PT2430                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1137       | manuel           | F1      | R             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2431                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1138       | manuel           | F1      | S             | 5           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2432                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1139       | manuel           | F1      | O             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2433                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1140       | manuel           | F1      | O             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2434                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1141       | manuel           | F1      | O             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2435                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1142       | manuel           | F1      | P             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2436                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1143       | manuel           | F1      | P             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2437                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1144       | manuel           | F1      | P             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2438                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1145       | manuel           | F1      | P             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2439                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1146       | manuel           | F1      | Q             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2440                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1147       | manuel           | F1      | Q             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2441                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1148       | manuel           | F1      | Q             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 8       |             | PT2442                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1149       | manuel           | F1      | Q             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2443                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1150       | manuel           | F1      | Q             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2444                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1151       | manuel           | F1      | Q             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2445                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1152       | manuel           | F1      | Q             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 8       |             | PT2446                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1153       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2447                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1154       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2448                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1155       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2449                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1156       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 13      |             | PT2450                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1157       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2451                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1158       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2452                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1159       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2453                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1160       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 46      | 4           | PT2454                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1161       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2455                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1162       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2456                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1163       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2457                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1164       | manuel           | F1      | R             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2458                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1165       | manuel           | F1      | S             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2459                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1166       | manuel           | F1      | S             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2460                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1167       | manuel           | F1      | S             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2461                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1168       | manuel           | F1      | S             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2462                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1169       | manuel           | F1      | S             | 4           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2463                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1170       | manuel           | F1      | Q             | 3           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2464                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1171       | manuel           | F1      | Q             | 3           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2465                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1172       | manuel           | F1      | Q             | 3           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2466                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1173       | manuel           | F1      | Q             | 3           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2467                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1174       | manuel           | F1      | R             | 3           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2468                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1175       | manuel           | F1      | R             | 3           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             | 27      |             | PT2469                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1176       | manuel           | F1      | R             | 3           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2470                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1177       | manuel           | F1      | P             | 2           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2471                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1178       | manuel           | F1      | Q             | 2           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2472                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1179       | manuel           | F1      | R             | 2           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2473                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1180       | manuel           | F1      | R             | 2           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2474                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1181       | manuel           | F1      | R             | 2           |            | 1        | 5/7 | silex    | PM             |         |             | PT2475                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1182       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2477                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1183       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2478                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1184       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2479                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1185       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2480                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1186       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2481                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1187       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2482                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1188       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2483                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1189       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4   | silex    | PM             |         |             | PT2484                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1190       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2   | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2485                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1191       | méca             | F2      |               |             |            |          | 2   | silex    | Epipal ?       |         |             | PT2486                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1192       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2487                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1193       | méca             | F2      |               |             |            |          | 3   | silex    | PS             |         |             | PT2488                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1194       | méca</td         |         |               |             |            |          |     |          |                |         |             |                                  |               |          |               |

Section 3 – Inventaires

| OA   | NUMERO<br>ORDRE | type de<br>décapage | SECTEUR | carré<br>colonne | carré<br>ligne | sous-<br>carré | décapage | UPS          | MATERIAU | CHRONO-<br>CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou<br>hors position<br>(HP) | INSEE<br>Commune | PARCELLE | NUMERO<br>CAISSE |   |
|------|-----------------|---------------------|---------|------------------|----------------|----------------|----------|--------------|----------|--------------------|---------|-------------|--|------------------|----------|------------------|---|
| 9497 | MB1197          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2498                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1198          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2499                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1199          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             | PT2500                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1200          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 6            | silex    | PM                 |         |             | PT2501                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1201          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2502                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1202          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PS                 |         |             | PT2503                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1203          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2504                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1204          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2505                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1205          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2506                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1206          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2507                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1207          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2508                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1208          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 2            | silex    | Epipal ?           |         |             | PT2509                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1209          | méca                | F2      |                  |                |                |          | indéterminée | silex    | PS/Epipal ?        |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1210          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 1/2          | silex    | PS                 |         |             | PT2510                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1211          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS aurignacien     |         |             | PT2511                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1212          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             | PT2512                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1213          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             | PT2513                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1214          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             | PT2514                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1215          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2515                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1216          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2516                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1217          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2517                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1218          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PS                 |         |             | PT2518                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1219          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4/7          | silex    | PM                 |         |             | PT2519                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1220          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 2            | silex    | Epipal ?           |         |             | PT2520                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1222          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 2/3          | silex    | PS/Epipal ?        |         |             | PT2522                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1223          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 2/3          | silex    | PS                 |         |             | PT2523                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1224          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2524                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1225          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | ?                  |         |             | PT2525                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1226          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2526                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1227          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2527                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1228          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             | PT2528                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1229          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2529                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1230          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 2        | 5/7          | silex    | PM                 | 27      |             | PT2530                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1231          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 2        | 5/7          | silex    | PM                 | 33      | 13?         | PT2531                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1232          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2532                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1233          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2533                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1234          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2534                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1235          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       | 12                 |         |             | PT2535                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1236          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    | 1       |             | PT2536                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1237          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2537                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1238          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2538                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1239          | manuel              | F1      | R                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2539                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1240          | manuel              | F1      | S                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2540                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1241          | manuel              | F1      | R                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2541                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1242          | manuel              | F1      | R                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2542                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1243          | manuel              | F1      | R                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2543                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1244          | manuel              | F1      | R                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2544                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1245          | manuel              | F1      | R                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2545                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1246          | manuel              | F1      | R                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2546                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1247          | manuel              | F1      | R                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2547                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1248          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             | PT2548                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1249          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             | PT2549                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1250          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             | PT2550                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1251          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2551                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1252          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4?           | silex    | PM                 |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1253          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2552                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1254          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2553                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1255          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2554                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1256          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | PT2555                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1257          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1258          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             | PT2556                                 | 77288            | AC67     | 3                |   |
| 9497 | MB1259          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2557                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1260          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2558                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1261          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       | 16                 |         |             | PT2559                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1262          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2560                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1263          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2561                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1264          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2562                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1265          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    | 8       |             | PT2563                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1266          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2564                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1267          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       | 29                 | 13      |             | PT2565                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1268          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2566                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1269          | manuel              | F1      | Q                | 5              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    | 12      |             | PT2567                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1270          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       | 4                  | 7       |             | PT2568                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1271          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2569                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1272          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2570                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1273          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2571                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1274          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    |         |             | PT2572                                 | 77288            | AC67     | 2                |   |
| 9497 | MB1275          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    | 5       |             | PT2573                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1276          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 5/7      | silex        | PM       |                    | 13      |             | PT2574                                 | 77288            | AC67     | 1                |   |
| 9497 | MB1277          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 2            | silex    | PS/Epipal ?        |         |             |  | PT2575           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1278          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 2/3          | silex    | PS                 |         |             |  | PT2576           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1279          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             |  | PT2577           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1280          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3            | silex    | PS                 |         |             |  | PT2578           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1281          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             |  | PT2579           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1282          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             |  | PT2580           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1283          | manuel              | F1      | Q                | 4              | 2              | 7        | 7            | silex    | PM                 |         |             |  | PT2581           | 77288    | AC67             | 2 |
| 9497 | MB1284          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             |  | PT2582           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1285          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             |  | PT2583           | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1286          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 3/4          | silex    | PM                 |         |             |  | HP               | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1287          | méca                | F2      |                  |                |                |          | 4            | silex    | PM                 |         |             |  | HP               | 77288    | AC67             | 3 |
| 9497 | MB1288          | méca                | F2      |                  |                |                |          |              |          |                    |         |             |  |                  |          |                  |   |

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS      | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|----------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB1291       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 sommet | silex    | PS             |         |             | PT2587                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1292       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base   | silex    | PM             |         |             | PT2588                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1293       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4 base   | silex    | PM             |         |             | PT2589                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1294       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2590                           | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1295       | méca             | F2      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 3             |
| 9497 | MB1296       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2684                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1297       | manuel           | F1      | Q             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                | 12      |             | PT2685                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1298       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2686                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1299       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2687                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1300       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2688                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1301       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2689                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1302       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2690                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1303       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2691                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1304       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                | 1       |             | PT2692                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1305       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2693                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1306       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2694                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1307       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2695                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1308       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2696                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1309       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2697                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1310       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2698                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1311       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2699                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1312       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2700                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1313       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2701                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1314       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2702                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1315       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2703                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1316       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2704                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1317       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2705                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1318       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       | 26             | 12      |             | PT2706                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1319       | manuel           | F1      | P             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2707                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1320       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2708                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1321       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2709                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1322       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2710                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1323       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2711                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1324       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       | 5              | 7       |             | PT2712                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1325       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2713                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1326       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2714                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1327       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2715                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1328       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       | 47             | 4       |             | PT2716                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1329       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2717                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1330       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2718                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1331       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2719                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1332       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2720                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1333       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2721                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1334       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2722                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1335       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 5/7      | silex    | PM       |                |         |             | PT2723                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1336       | manuel           | F1      | P             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2725                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1337       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2726                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1338       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2727                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1339       | manuel           | F1      | O             | 4           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2728                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1340       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2729                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1341       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2730                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1342       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       | 19             |         |             | PT2731                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1343       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       | 6              | 7       |             | PT2732                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1344       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       | 33             | 13?     |             | PT2733                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1345       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2734                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1346       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       | 35             | 19      |             | PT2735                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1347       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2736                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1348       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2737                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1349       | manuel           | F1      | O             | 5           | 2          | 7        | silex    | PM       |                |         |             | PT2738                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1350       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2739                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1351       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2740                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1352       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             | 12      |             | HP                               | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1353       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/6/7    | silex    | PM             |         |             | PT2741                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1354       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/6/7    | silex    | PM             | 6       |             | PT2742                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1355       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/6/7    | silex    | PM             |         |             | PT2743                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1356       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7      | silex    | PM             |         |             | PT2744                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1357       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7?     | silex    | PM             |         |             | PT2745                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1358       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7?     | silex    | PM             |         |             | PT2746                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1359       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7?     | silex    | PM             | 6       |             | PT2747                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1360       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7      | silex    | PM             |         |             | PT2748                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1361       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/7      | silex    | PM             | 2       |             | PT2749                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1362       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2750                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1363       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2751                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1364       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2752                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1365       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2753                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1366       | manuel           | F1      | R             | 5           |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2754                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1367       | manuel           | F1      | R             | 5           |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2755                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1368       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2756                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1369       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 47      | 4           | PT2757                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1370       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2758                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1371       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2759                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1372       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/6      | silex    | PM             | 21      | 10          | PT2760                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1373       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 3       |             | PT2761                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1374       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/?      | silex    | PM             |         |             | PT2762                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1375       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT2763                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1376       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2764                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1377       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2765                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1378       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2766                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1379       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2767                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1380       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2768                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1381       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        |          |                |         |             |                                  |               |          |               |

Section 3 – Inventaires

| OA   | NUMERO ORDRE | type de décapage | SECTEUR | carré colonne | carré ligne | sous-carré | décapage | UPS      | MATERIAU | CHRONO-CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou hors position (HP) | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|--------------|------------------|---------|---------------|-------------|------------|----------|----------|----------|----------------|---------|-------------|----------------------------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | MB1383       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2921                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1384       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1385       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         | 4           | PT2922                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1386       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         | 4           | PT2923                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1387       | méca             | F1      |               |             |            |          | 6        | silex    | PM             |         |             | PT2924                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1388       | méca             | F1      |               |             |            |          | 6/7      | silex    | PM             |         |             | PT2934                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1389       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2935                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1390       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2936                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1391       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT2937                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1392       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         | 5           | PT2938                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1393       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 3       |             | PT2939                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1394       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 7       |             | PT2940                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1395       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2941                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1396       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         | 4           | PT2942                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1397       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1398       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 36      |             | PT2943                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1399       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 36      |             | PT2944                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1400       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2945                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1401       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2946                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1402       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         | 5           | PT2947                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1403       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2948                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1404       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1405       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             | 3       |             | HP                               | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1406       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2949                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1407       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         | 10          | PT2950                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1408       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 36      |             | PT2951                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1409       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         | 10          | PT2952                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1410       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2953                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1411       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2954                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1412       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2955                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1413       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2956                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1414       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 36      |             | PT2957                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1415       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2958                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1416       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             | 20      |             | HP                               | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1417       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1418       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 36      |             | PT2959                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1419       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 17      |             | PT2960                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1420       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2961                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1421       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | PT2962                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1422       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 21      | 10          | HP                               | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1423       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         | 14          | PT2963                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1424       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 46      | 4           | PT2964                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1425       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2965                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1426       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         | 14          | PT2966                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1427       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2967                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1428       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2968                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1429       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1430       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 22      |             | PT2969                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1431       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 7       |             | PT2970                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1432       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2971                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1433       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2972                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1434       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 22      |             | PT2973                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1435       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2974                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1436       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2975                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1437       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2976                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1438       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2977                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1439       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             | 36      |             | PT2978                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1440       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2979                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1441       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2980                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1442       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2981                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1443       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5/7      | silex    | PM             | 22      |             | PT2982                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1446       | méca             | F1      |               |             |            |          | 3        | silex    | PM             |         |             | PT2990                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1447       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2991                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1448       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2992                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1449       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1450       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2993                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1451       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2994                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1452       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 11      |             | PT2995                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1453       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             | 20      |             | HP                               | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1454       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1455       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2996                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1456       | méca             | F1      |               |             |            |          | 5        | silex    | PM             |         |             | PT2997                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1457       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2998                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1458       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT2999                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1459       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT3000                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1460       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7        | silex    | PM             |         |             | PT3001                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1463       | méca             | F1      |               |             |            |          | 3/4      | silex    | PM             |         |             | PT3010                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1465       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PS?            |         |             | PT3011                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1466       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT3012                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1467       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | PT3013                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1468       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4        | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1469       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT3014                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1470       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 5       |             | PT3015                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1471       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT3016                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1472       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 3       |             | PT3017                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1473       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1474       | méca             | F1      |               |             |            |          | 7 sommet | silex    | PM             |         |             | PT3018                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1475       | méca             | F1      |               |             |            |          | HS       | silex    | PM             |         |             | HP                               | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1476       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             | 5       |             | PT3019                           | 77288         | AC67     | 1             |
| 9497 | MB1477       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT3020                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1478       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT3021                           | 77288         | AC67     | 2             |
| 9497 | MB1479       | méca             | F1      |               |             |            |          | 4/5      | silex    | PM             |         |             | PT3022                           | 77288         | AC67     | 2             |

| OA   | NUMERO<br>ORDRE | type de<br>décapage | SECTEUR | carré<br>colonne | carré<br>ligne | sous-<br>carré | décapage | UPS | MATERIAU | CHRONO-<br>CULTURE | RACCORD | ASSOCIATION | Point topo ou<br>hors position<br>(HP) | INSEE<br>Commune | PARCELLE | NUMERO<br>CAISSE |
|------|-----------------|---------------------|---------|------------------|----------------|----------------|----------|-----|----------|--------------------|---------|-------------|--|------------------|----------|------------------|
| 9497 | MB1480          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | PT3023                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1481          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | PT3024                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1482          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1483          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1484          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | PT3025                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1485          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | PT3026                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1486          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | PT3027                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1487          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4/5 | silex    | PM                 |         |             | PT3028                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1488          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 7   | silex    | PM                 |         |             | PT3029                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1489          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 7   | silex    | PM                 |         |             | PT3030                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1490          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 7   | silex    | PM                 |         |             | PT3031                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1491          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PS?                |         |             | PT3032                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1492          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3033                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1493          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3034                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1494          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3035                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1495          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3036                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1496          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3037                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1497          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3038                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1498          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PS?                |         |             | PT3039                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1499          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3040                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1500          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3041                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1501          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 | 10      |             | PT3042                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB1502          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3043                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1503          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3044                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1504          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3045                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1505          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 4   | silex    | PM                 |         |             | PT3046                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1506          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3047                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1507          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3048                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1508          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3049                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1509          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3050                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1510          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3051                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1511          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3052                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1512          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3053                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1513          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3054                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1514          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5   | silex    | PM                 |         |             | PT3056                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1515          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3057                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1516          | méca                | F1      |                  |                |                |          | HS  | silex    | PM                 |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1517          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3058                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1518          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3059                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1519          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3060                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1520          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3061                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1521          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3062                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1522          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3063                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1523          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3064                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1524          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 | 44      | 17          | PT3065                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB1525          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3066                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1526          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3067                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1527          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3068                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1528          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 | 9       |             | PT3069                                 | 77288            | AC67     | 1                |
| 9497 | MB1529          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3070                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1530          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | ?                  |         |             | PT3071                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1531          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | PT3072                                 | 77288            | AC67     | 2                |
| 9497 | MB1532          | méca                | F1      |                  |                |                |          | 5/7 | silex    | PM                 |         |             | HP                                     | 77288            | AC67     | 2                |

## Inventaire 02.2 — Mobilier céramique et métallique

| OA   | numéro d'ordre (lot/mobilier) | SECTEUR | UPS ou ST | matière       | type matière | nombre d'éléments | détermination  | état sanitaire | commentaires                          | Point topo | INSEE Commune | PARCELLE | NUMERO CAISSE |
|------|-------------------------------|---------|-----------|---------------|--------------|-------------------|--|----------------|---------------------------------------|------------|---------------|----------|---------------|
| 9497 | ST01_1_1                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 60                | céramique commune claire ; pâte (calcaire ?) blanche à beige, en feuillets, tessons désquamés ; fond de cruche, départ d'anse sur panse ; arasé à la pelle mécanique   | bon            | sur le terrain : lot n° 1             | PT0236     | 77288         | AC67     | 5             |
| 9497 | ST01_1_2                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 2                 | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; arasé à la pelle mécanique ; fond de pot ovoïde  | bon            | sur le terrain : lot n° 1             | PT0236     | 77288         | AC67     | 5             |
| 9497 | ST01_2_1                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 18                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; fond de pot ovoïde ; arasé à la pelle mécanique  | bon            | sur le terrain : lot n° 2             | PT0237     | 77288         | AC67     | 5             |
| 9497 | ST01_2_2                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 1                 | céramique commune sombre ; pâte teinte marron  | bon            | sur le terrain : lot n° 2             | PT0237     | 77288         | AC67     | 5             |
| 9497 | ST01_3                        | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 25                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; fond de pot ovoïde à profil en S ; forme incomplète arasée par la pelle mécanique (manque le col et la lèvre) ; coup de flamme sur la panse ayant causé son bris initial ? | bon            | sur le terrain : lot n° 3             | PT0238     | 77288         | AC67     | 5             |
| 9497 | ST01_4                        | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 16                | terre sigillée ; fond de coupe à pied annulaire ; décor de barbotine sur la panse ; surface désquamée ; fond Drag. 44  | bon            | sur le terrain : lot n° 4             | PT2807     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_5_1                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 6                 | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; pot ovoïde   | bon            | sur le terrain : lot n° 5             | PT2808     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_5_2                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 28                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée  | bon            | sur le terrain : lot n° 5             | PT2808     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_6                        | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 22                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; lot de tessons appartenant peut-être à un seul vase (pot ovoïde)   | bon            | sur le terrain : lot                  | PT2823     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_7_1                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 77                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; pot ovoïde   | bon            | sur le terrain : lot n° 7             | PT2929     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_7_2                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 32                | céramique commune sombre ; pâte grise à beige, surface extérieure enfumée ; coup de flamme sur la panse ; lèvre déversée en amande   | bon            | sur le terrain : lot n° 7             | PT2929     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_7_3                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 16                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée, cœur gris   | bon            | sur le terrain : lot n° 7             | PT2929     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_7_4                      | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 3                 | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; très fragmenté, lèvre indéterminable ; non dessiné   | bon            | sur le terrain : lot n° 7             | PT2929     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_8                        | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 27                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée, dure et sonnante, surface rugueuse ; remontage incomplet, manque des éléments du col ; pot ovoïde   | bon            | sur le terrain : lot n° 8             | PT2988     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_9                        | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 102               | céramique commune sombre ; pâte teinte marron ; tessons très fragmentés et roulés/émoussés par circulation d'eau ? ; décor guilloché sur panse ; fond annulaire ; pot à col tronconique et lèvre déversée                  | bon            | sur le terrain : lot n° 9             | PT2989     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_10                       | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 43                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; pot ovoïde sans col ; sommet de panse et lèvre lissée  | bon            | sur le terrain : lot n° 10            | PT3008     | 77288         | AC67     | 5             |
| 9497 | ST01_11_1                     | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 46                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée ; pot ovoïde   | bon            | sur le terrain : lot n° 11            | PT3009     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_11_2                     | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 4                 | céramique commune sombre ; pâte teinte marron ; tessons de petites dimensions, surface désquamée   | bon            | sur le terrain : lot n° 11            | PT3009     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_12_1                     | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 14                | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée, cœur gris ; pot ovoïde  | bon            | sur le terrain : lot n° 12 (HS)       |            | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_12_2                     | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 1                 | céramique commune sombre ; pâte grise bleutée, cœur blanc  | bon            | sur le terrain : lot n° 12 (HS)       |            | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_13                       | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 20                | céramique commune claire (pâte calcaire blanche à beige ; en feuillets ; tessons désquamés) : 18 fr. ; céramique commune sombre (pâte grise bleutée) : 1 fr. ; céramique commune sombre (pâte Noire à Pâte Rouge) : 1 fr.  | bon            | sur le terrain : vrac n° 1            |            | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_14                       | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 13                | céramique commune sombre (pâte grise bleutée) : 3 fr. ; céramique commune sombre (pâte teinte marron ; en feuillets ; tessons désquamés , décor de guilloches sur panse ; lèvre en crochet de pot ovoïde ?) : 10 fr.       | bon            | sur le terrain : vrac n° 2            |            | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_15                       | F1      | ST01      | terre cuite   | céramique    | 74                | céramique commune sombre ; pâte teinte marron ; en feuillets ; tessons très fragmentés ; lèvre en bourrelet  | bon            | sur le terrain : vrac n° 3, sous n°11 |            | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | ST01_16                       | F1      | ST01      | métal ferreux |              | 1                 | fragment de clou à section rectangulaire   | médiocre       | sur le terrain : lot n° 9             |            | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | MB1221                        | F2      | UPS2      | terre cuite   | céramique    | 1                 |  | bon            |                                       | PT2521     | 77288         | AC67     | 4             |
| 9497 | MB1288                        | F2      | UPS2      | terre cuite   | céramique    | 1                 |  | bon            |                                       | PT2584     | 77288         | AC67     | 4             |

Inventaire 03 — Prélèvements

| NUMERO D'ORDRE | nature du prélevement | auteur        | date de prélevement | méthode de prélevement   | objectif                    | localisation  | UPS                 | quantité prélevée | analyse réalisée                            | laboratoire/ spécialiste | état final                 | lieu de conservation |
|----------------|-----------------------|---------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------|-------------------|---|--------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1              | sédiment              | Alexis Taylor | 19/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | datation TL du silex MB1247 | F1            | 4                   | 500g              | aucune                                      |                          | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 2              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 21/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | charbons                    | F1            | 4                   | 2Kg               | aucune                                      |                          | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 3              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | bloc PVC                 | micromorphologie            | CP1.8         | 7                   | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | 2 lames                    | Paléotime            |
| 4              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | bloc PVC                 | micromorphologie            | CP1.8         | 5/7                 | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | lame                       | Paléotime            |
| 5              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | bloc PVC                 | micromorphologie            | CP1.8         | fente dans 4        | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | lame                       | Paléotime            |
| 6              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | bloc PVC                 | micromorphologie            | CP1.8         | 3                   | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | lame                       | Paléotime            |
| 7              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | micromorphologie            | CP1.8         | 7                   | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 8              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | micromorphologie            | CP1.8         | 5/7                 | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 9              | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | micromorphologie            | CP1.8         | fente dans 4        | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 10             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | micromorphologie            | CP1.8         | 3                   | 1Kg               | micromorphologie                            | Michel Cremer            | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 11             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 7                   | 1Kg               | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 12             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 5                   | 1Kg               | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 13             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 4 lit sableux jaune | 800g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 14             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 4 lit argileux roux | 750g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 15             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 26/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 4 lit sableux jaune | 1Kg               | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 16             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 4 lit argileux roux | 500g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 17             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 3                   | 600g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 18             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 3 sup               | 850g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 19             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 2                   | 1Kg               | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 20             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | 1                   | 750g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 21             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.4         | fente dans 4        | 850g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 22             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | tube PVC fermé           | OSL                         | CP1.4         | 5                   | 500g              | spectrométrie gamma sur partie du vrac PR24 |                          | tube PVC fermé             | Paléotime            |
| 23             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | tube PVC fermé           | OSL                         | CP1.4         | 4                   | 500g              | spectrométrie gamma                         | Re.S.Artes               | détruit                    |                      |
| 24             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | CP1.4         | 5                   | 2,5Kg             | spectrométrie gamma sur partie du vrac      | Re.S.Artes               | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 25             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 28/08/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | CP1.4         | 4                   | 2,5Kg             | aucune                                      |                          | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 26             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | fente dans 4        | 1Kg               | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 27             | refus de tamis        | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | 7                   | 8L                | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | refus de tamis en sac 30g  | Paléotime            |
| 28             | refus de tamis        | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | 5                   | 8L                | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | refus de tamis en sac 250g | Paléotime            |
| 29             | refus de tamis        | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | 4 lit argileux roux | 8L                | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | refus de tamis en sac 20g  | Paléotime            |
| 30             | refus de tamis        | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | 4 lit sableux jaune | 8L                | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | refus de tamis en sac 8g   | Paléotime            |
| 31             | refus de tamis        | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | 3                   | 8L                | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | refus de tamis en sac 10g  | Paléotime            |
| 32             | refus de tamis        | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | 2                   | 8L                | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | refus de tamis en sac 20g  | Paléotime            |
| 33             | refus de tamis        | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | CP1.8         | 1                   | 8L                | granulométrie                               | Aurélie Ajas             | refus de tamis en sac 120g | Paléotime            |
| 34             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | CP1           | fente dans 4        | 500g              | spectrométrie gamma                         | Re.S.Artes               | détruit                    |                      |
| 35             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | CP1           | fente dans 4        | 2,5Kg             | aucune                                      |                          | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 36             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | CP1           | fente dans 7        | 500g              | spectrométrie gamma                         | Re.S.Artes               | détruit                    |                      |
| 37             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | CP1           | fente dans 7        | 2,5Kg             | aucune                                      |                          | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 38             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | tube PVC fermé           | OSL                         | CP1           | 3                   | 500g              | OSL spectrométrie gamma                     | Re.S.Artes               | détruit                    |                      |
| 39             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 04/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | CP1           | 3                   | 2,5Kg             | aucune                                      |                          | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 40             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 18/09/2013          | tube PVC fermé           | OSL                         | F2 face à CP3 | 3                   | 500g              | aucune                                      |                          | tube PVC fermé             | Paléotime            |
| 41             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 18/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | OSL                         | F2 face à CP3 | 3                   | 2,5Kg             | aucune                                      |                          | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |
| 42             | sédiment              | Aurélie Ajas  | 18/09/2013          | vrac en sac polyéthylène | granulométrie               | F2 face à CP3 | 3                   | 135g              | microgranulométrie                          | PACEA                    | vrac en sac polyéthylène   | Paléotime            |

Inventaire 04 — Documents graphiques

| NUMERO D'ORDRE | type de document graphique | nature du support | nombre d'élément | format | échelle | description légende                       | auteur          | date réalisation |
|----------------|----------------------------|-------------------|------------------|--------|---------|---|-----------------|------------------|
| 1              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.1                                     | Aurélie Ajas    | 06/08/2013       |
| 2              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.2                                     | Aurélie Ajas    | 06/08/2013       |
| 3              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.3                                     | Aurélie Ajas    | 08/08/2013       |
| 4              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.4                                     | Aurélie Ajas    | 08/08/2013       |
| 5              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP2.1                                     | Aurélie Ajas    | 09/08/2013       |
| 6              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.5                                     | Aurélie Ajas    | 12/08/2013       |
| 7              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.6                                     | Aurélie Ajas    | 14/08/2013       |
| 8              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.7                                     | Aurélie Ajas    | 14/08/2013       |
| 9              | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP3.1                                     | Aurélie Ajas    | 14/08/2013       |
| 10             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP3.2                                     | Aurélie Ajas    | 15/08/2013       |
| 11             | relevé de terrain          | papier millimétré | 1                | A4     | 1/10    | coupe OE du fossé ST01                    | Gilles Gazagnol | 08/08/2013       |
| 12             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP4.1                                     | Aurélie Ajas    | 19/08/2013       |
| 13             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | CP4.2                                     | Aurélie Ajas    | 20/08/2013       |
| 14             | relevé de terrain          | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.8 mesures susceptibilité magnétique 1 | Aurélie Ajas    | 23/08/2013       |
| 15             | relevé de terrain          | papier            | 1                | A4     | sans    | CP1.8 mesures susceptibilité magnétique 2 | Aurélie Ajas    | 23/08/2013       |
| 16             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré P6 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 29/08/2013       |
| 17             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré P6 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 29/08/2013       |
| 18             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré P7 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 30/08/2013       |
| 19             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré O6 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 02/09/2013       |
| 20             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan des carrés SR5 décapage 1            | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 21             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré Q5 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 22             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré P5 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 23             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré O5 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 24             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan des carrés SR4 décapage 1            | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 25             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré Q4 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 26             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan des carrés OP4 décapage 1            | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 27             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan des carrés SR3 décapage 1            | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 28             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan des carrés PQ3 décapage 1            | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 29             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré O3 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 30             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan des carrés RQ2 décapage 1            | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 31             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré P2 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 32             | relevé sur tirage photo    | papier            | 1                | A4     | sans    | Plan du carré O2 décapage 1               | Wilfrid Galin   | 05/09/2013       |
| 33             | relevé de terrain          | papier millimétré | 1                | A4     | sans    | croquis de la zone de fouille manuelle    | Wilfrid Galin   | 04/09/2013       |

## Inventaire 05 — Documents photographiques

| NUMERO D'ORDRE | SUPPORT DE LA PHOTOGRAPHIE | FORMAT | LOCALISATION | ORIENTATION | DESCRIPTION                  | AUTEUR    | IDENTIFIANT (NOM FICHIER)<br>CODE_OA_INSEE_TERRAIN_N°_ORDRE |
|----------------|----------------------------|--------|--------------|-------------|------------------------------|-----------|---|
| 1              | Numérique (PN)             | JPEG   | entreprise   | nord        | implantation tranchée TR01   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN001                                   |
| 2              | Numérique (PN)             | JPEG   | entreprise   | nord-ouest  | vue générale                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN002                                   |
| 3              | Numérique (PN)             | JPEG   | entreprise   | est         | vue générale                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN003                                   |
| 4              | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | interface UPS 3 et 4 en plan | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN004                                   |
| 5              | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | interface UPS 3 et 4 en plan | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN005                                   |
| 6              | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN006                                   |
| 7              | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN007                                   |
| 8              | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | ouest       | décapage                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN008                                   |
| 9              | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN009                                   |
| 10             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN010                                   |
| 11             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN011                                   |
| 12             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN012                                   |
| 13             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN013                                   |
| 14             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | ouest       | décapage                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN014                                   |
| 15             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN015                                   |
| 16             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN016                                   |
| 17             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.1 détail                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN017                                   |
| 18             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.1 détail                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN018                                   |
| 19             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.1 détail                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN019                                   |
| 20             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN020                                   |
| 21             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN021                                   |
| 22             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN022                                   |
| 23             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN023                                   |
| 24             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN024                                   |
| 25             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN025                                   |
| 26             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN026                                   |
| 27             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.2                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN027                                   |
| 28             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.2                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN028                                   |
| 29             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN029                                   |
| 30             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN030                                   |
| 31             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.3                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN031                                   |
| 32             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.3                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN032                                   |
| 33             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | mobilier dans UPS 4          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN033                                   |
| 34             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | mobilier dans UPS 4          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN034                                   |
| 35             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | mobilier dans UPS 4          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN035                                   |
| 36             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | mobilier dans UPS 4          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN036                                   |
| 37             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | ouest       | vue générale                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN037                                   |
| 38             | Numérique (PN)             | JPEG   | entreprise   | sud-est     | station de tamisage          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN038                                   |
| 39             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud-ouest   | CP01 vue générale            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN039                                   |
| 40             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN040                                   |
| 41             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01 détail                  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN041                                   |
| 42             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | ST01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN042                                   |
| 43             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud-est     | ST01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN043                                   |
| 44             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord        | ST01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN044                                   |
| 45             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | ST01 vases 1 à 3             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN045                                   |
| 46             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN046                                   |
| 47             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN047                                   |
| 48             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | ST01 vases 1 à 3             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN048                                   |
| 49             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | ST01 vases 1 à 3             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN049                                   |
| 50             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord-ouest  | ST01 vases 1 à 3             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN050                                   |
| 51             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord-ouest  | ST01 vases 1 à 3             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN051                                   |
| 52             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud-est     | vue générale                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN052                                   |
| 53             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.4                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN053                                   |
| 54             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.4                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN054                                   |
| 55             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord-ouest  | ST01 coupe                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN055                                   |
| 56             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord-ouest  | ST01 coupe                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN056                                   |
| 57             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN057                                   |
| 58             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN058                                   |
| 59             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN059                                   |
| 60             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN060                                   |
| 61             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN061                                   |
| 62             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN062                                   |
| 63             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN063                                   |
| 64             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN064                                   |
| 65             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN065                                   |
| 66             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | ouest       | CP2.1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN066                                   |
| 67             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | ouest       | CP2.1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN067                                   |
| 68             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | ouest       | CP02                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN068                                   |
| 69             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | ouest       | CP02                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN069                                   |
| 70             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | ouest       | CP02                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN070                                   |
| 71             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | ouest       | CP02                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN071                                   |
| 72             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | ouest       | CP02                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN072                                   |
| 73             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | nord-ouest  | vue générale                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN073                                   |
| 74             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR02         | nord-ouest  | vue générale                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN074                                   |
| 75             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN075                                   |
| 76             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN076                                   |
| 77             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN077                                   |
| 78             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN078                                   |
| 79             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN079                                   |
| 80             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN080                                   |
| 81             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.5                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN081                                   |
| 82             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.5                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN082                                   |
| 83             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.5                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN083                                   |

| NUMERO D'ORDRE | SUPPORT DE LA PHOTOGRAPHIE | FORMAT | LOCALISATION | ORIENTATION | DESCRIPTION              | AUTEUR    | IDENTIFIANT (NOM FICHIER)<br>CODE OA_INSEE_TERRAIN_N° ORDRE |
|----------------|----------------------------|--------|--------------|-------------|--------------------------|-----------|---|
| 84             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.5                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN084                                   |
| 85             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | est         | vue générale             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN085                                   |
| 86             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN086                                   |
| 87             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud-ouest   | décapage                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN087                                   |
| 88             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud-est     | vue générale             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN088                                   |
| 89             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | est         | vue générale             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN089                                   |
| 90             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN090                                   |
| 91             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN091                                   |
| 92             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN092                                   |
| 93             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN093                                   |
| 94             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN094                                   |
| 95             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN095                                   |
| 96             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN096                                   |
| 97             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN097                                   |
| 98             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN098                                   |
| 99             | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.6                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN099                                   |
| 100            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.6                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN100                                   |
| 101            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN101                                   |
| 102            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN102                                   |
| 103            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN103                                   |
| 104            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN104                                   |
| 105            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP01                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN105                                   |
| 106            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.7                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN106                                   |
| 107            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | CP1.7                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN107                                   |
| 108            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN108                                   |
| 109            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN109                                   |
| 110            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN110                                   |
| 111            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN111                                   |
| 112            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN112                                   |
| 113            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN113                                   |
| 114            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN114                                   |
| 115            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN115                                   |
| 116            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP3.1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN116                                   |
| 117            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP3.1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN117                                   |
| 118            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN118                                   |
| 119            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN119                                   |
| 120            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN120                                   |
| 121            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN121                                   |
| 122            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN122                                   |
| 123            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN123                                   |
| 124            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP03                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN124                                   |
| 125            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP3.2                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN125                                   |
| 126            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR03         | ouest       | CP3.2                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN126                                   |
| 127            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | nord-est    | vue générale             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN127                                   |
| 128            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN128                                   |
| 129            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN129                                   |
| 130            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN130                                   |
| 131            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | nord-est    | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN131                                   |
| 132            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | sud-est     | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN132                                   |
| 133            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP4.1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN133                                   |
| 134            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP4.1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN134                                   |
| 135            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | nord-est    | vue générale             | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN135                                   |
| 136            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN136                                   |
| 137            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN137                                   |
| 138            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN138                                   |
| 139            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP4.2                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN139                                   |
| 140            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP4.2                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN140                                   |
| 141            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN141                                   |
| 142            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN142                                   |
| 143            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN143                                   |
| 144            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR04         | est         | CP04                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN144                                   |
| 145            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | décapage                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN145                                   |
| 146            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | CP05                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN146                                   |
| 147            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | CP05                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN147                                   |
| 148            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | CP05                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN148                                   |
| 149            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | CP05                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN149                                   |
| 150            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | CP05                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN150                                   |
| 151            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | CP05                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN151                                   |
| 152            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | CP05 vue générale        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN152                                   |
| 153            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | nord-ouest  | CP05 vue générale        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN153                                   |
| 154            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | décapage                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN154                                   |
| 155            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | verticale   | PR02                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN155                                   |
| 156            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | Cp01 anomalie dans UPS 7 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN156                                   |
| 157            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | anomalie dans UPS 7      | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN157                                   |
| 158            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | Cp01 anomalie dans UPS 7 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN158                                   |
| 159            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | Cp01 anomalie dans UPS 7 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN159                                   |
| 160            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | sud         | Cp01 anomalie dans UPS 7 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN160                                   |
| 161            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | est         | ST02                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN161                                   |
| 162            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord-est    | ST02                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN162                                   |
| 163            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord        | ST02                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN163                                   |
| 164            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | verticale   | ST02                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN164                                   |
| 165            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | nord-ouest  | ST02                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN165                                   |
| 166            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01         | ouest       | ST02                     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN166                                   |

| NUMERO D'ORDRE | SUPPORT DE LA PHOTOGRAPHIE | FORMAT | LOCALISATION  | ORIENTATION | DESCRIPTION                       | AUTEUR    | IDENTIFIANT (NOM FICHIER)<br>CODE OA_INSEE_TERRAIN_N° ORDRE |
|----------------|----------------------------|--------|---------------|-------------|-----------------------------------|-----------|---|
| 167            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01          | ouest       | ST02 détail                       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN167                                   |
| 168            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01          | verticale   | ST02                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN168                                   |
| 169            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01          | sud         | CP01                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN169                                   |
| 170            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01          | sud         | CP01                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN170                                   |
| 171            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | nord        | décapage                          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN171                                   |
| 172            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | réseau glosses                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN172                                   |
| 173            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | réseau glosses                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN173                                   |
| 174            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | réseau glosses                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN174                                   |
| 175            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré Q6      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN175                                   |
| 176            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré Q7      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN176                                   |
| 177            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré R7      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN177                                   |
| 178            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré R6      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN178                                   |
| 179            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | nord        | décapage                          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN179                                   |
| 180            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | verticale   | planum                            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN180                                   |
| 181            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN181                                   |
| 182            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN182                                   |
| 183            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN183                                   |
| 184            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN184                                   |
| 185            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN185                                   |
| 186            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN186                                   |
| 187            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN187                                   |
| 188            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | CP06 vue générale                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN188                                   |
| 189            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | décapage manuel                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN189                                   |
| 190            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | nord        | décapage manuel                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN190                                   |
| 191            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | nord        | décapage manuel                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN191                                   |
| 192            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | ouest       | bloc grès                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN192                                   |
| 193            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | ouest       | bloc grès                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN193                                   |
| 194            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | mesures susceptibilité magnétique | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN194                                   |
| 195            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré R6b     | verticale   | détail                            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN195                                   |
| 196            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré R6      | verticale   | décapage 2                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN196                                   |
| 197            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré R6      | verticale   | décapage 2                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN197                                   |
| 198            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | PR micromorphostratigraphie       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN198                                   |
| 199            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | PR micromorphostratigraphie       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN199                                   |
| 200            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN200                                   |
| 201            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud-est     | ST01                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN201                                   |
| 202            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud-est     | ST01                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN202                                   |
| 203            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud-est     | ST01                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN203                                   |
| 204            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud-est     | ST01                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN204                                   |
| 205            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | verticale   | PR micromorphostratigraphie       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN205                                   |
| 206            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01          | sud         | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN206                                   |
| 207            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01          | sud         | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN207                                   |
| 208            | Numérique (PN)             | JPEG   | TR01          | sud         | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN208                                   |
| 209            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | PR micromorphostratigraphie       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN209                                   |
| 210            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | sud         | PR micromorphostratigraphie       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN210                                   |
| 211            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | verticale   | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN211                                   |
| 212            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | verticale   | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN212                                   |
| 213            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | verticale   | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN213                                   |
| 214            | Numérique (PN)             | JPEG   | CP1.4         | sud         | PR granulométrie                  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN214                                   |
| 215            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN215                                   |
| 216            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN216                                   |
| 217            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | détail                            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN217                                   |
| 218            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | détail                            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN218                                   |
| 219            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | détail                            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN219                                   |
| 220            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | détail                            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN220                                   |
| 221            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN221                                   |
| 222            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | vue générale                      | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN222                                   |
| 223            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | ouest       | vue générale                      | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN223                                   |
| 224            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | est         | vue générale                      | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN224                                   |
| 225            | Numérique (PN)             | JPEG   | CP1.4         | sud         | PR granulométrie                  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN225                                   |
| 226            | Numérique (PN)             | JPEG   | CP1.4         | sud         | PR granulométrie                  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN226                                   |
| 227            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | sud         | CP07                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN227                                   |
| 228            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | sud         | CP07                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN228                                   |
| 229            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | sud         | CP07                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN229                                   |
| 230            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | sud         | CP07                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN230                                   |
| 231            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | sud         | CP08                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN231                                   |
| 232            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | sud         | CP08                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN232                                   |
| 233            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | verticale   | fente en V                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN233                                   |
| 234            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | fin décapage 1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN234                                   |
| 235            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés QR6-7  | verticale   | fin décapage 1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN235                                   |
| 236            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2     | ouest       | CP08                              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN236                                   |
| 237            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré R6      | verticale   | décapage 2                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN237                                   |
| 238            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | ouest       | décapage manuel                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN238                                   |
| 239            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | ouest       | décapage manuel                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN239                                   |
| 240            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P6      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN240                                   |
| 241            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P6      | verticale   | détail                            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN241                                   |
| 242            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P6      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN242                                   |
| 243            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P6      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN243                                   |
| 244            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P6      | verticale   | fin décapage 1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN244                                   |
| 245            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P7      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN245                                   |
| 246            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P7      | verticale   | décapage 1                        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN246                                   |
| 247            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P7      | verticale   | fin décapage 1                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN247                                   |
| 248            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés PQR6-7 | verticale   | décapages 1 et 2                  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN248                                   |
| 249            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1     | ouest       | décapage manuel                   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN249                                   |

| NUMERO D'ORDRE | SUPPORT DE LA PHOTOGRAPHIE | FORMAT | LOCALISATION | ORIENTATION | DESCRIPTION       | AUTEUR    | IDENTIFIANT (NOM FICHIER)<br>CODE OA_INSEE_TERRAIN_N° ORDRE |
|----------------|----------------------------|--------|--------------|-------------|-------------------|-----------|---|
| 250            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | est         | décapage          | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN250                                   |
| 251            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | verticale   | UPS 6-7           | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN251                                   |
| 252            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | verticale   | UPS 6-7           | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN252                                   |
| 253            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | verticale   | UPS 6-7           | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN253                                   |
| 254            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | verticale   | UPS 6-7           | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN254                                   |
| 255            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | verticale   | UPS 6-7           | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN255                                   |
| 256            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | verticale   | UPS 6-7           | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN256                                   |
| 257            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | est         | UPS 6-7 coupe     | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN257                                   |
| 258            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | planum            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN258                                   |
| 259            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | planum            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN259                                   |
| 260            | Numérique (PN)             | JPEG   | CP01         | sud         | PR OSL            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN260                                   |
| 261            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP10              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN261                                   |
| 262            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP10              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN262                                   |
| 263            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré O6     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN263                                   |
| 264            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré RS5    | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN264                                   |
| 265            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré Q5     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN265                                   |
| 266            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P5     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN266                                   |
| 267            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré O5     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN267                                   |
| 268            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré RS4    | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN268                                   |
| 269            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré RS4    | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN269                                   |
| 270            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré Q4     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN270                                   |
| 271            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés PO4   | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN271                                   |
| 272            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré RS3    | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN272                                   |
| 273            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré RS3    | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN273                                   |
| 274            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés PQ3   | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN274                                   |
| 275            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré O3     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN275                                   |
| 276            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré O3     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN276                                   |
| 277            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré O3     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN277                                   |
| 278            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés RQ2   | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN278                                   |
| 279            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés RQ2   | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN279                                   |
| 280            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P2     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN280                                   |
| 281            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré P2     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN281                                   |
| 282            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré O2     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN282                                   |
| 283            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OS2-6 | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN283                                   |
| 284            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OS2-6 | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN284                                   |
| 285            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OS2-6 | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN285                                   |
| 286            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OS2-6 | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN286                                   |
| 287            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré O5     | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN287                                   |
| 288            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OS2-6 | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN288                                   |
| 289            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OS2-6 | verticale   | décapage 1        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN289                                   |
| 290            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré R5     | verticale   | détail            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN290                                   |
| 291            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carré OS3    | verticale   | détail            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN291                                   |
| 292            | Numérique (PN)             | JPEG   | CP1,4        | sud         | PR OSL            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN292                                   |
| 293            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OPQ5  | verticale   | réseau polygonal  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN293                                   |
| 294            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OPQ5  | verticale   | réseau polygonal  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN294                                   |
| 295            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OPQ5  | verticale   | réseau polygonal  | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN295                                   |
| 296            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | ouest       | CP08              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN296                                   |
| 297            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | ouest       | CP08              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN297                                   |
| 298            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | ouest       | CP08              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN298                                   |
| 299            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | ouest       | CP08              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN299                                   |
| 300            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | ouest       | CP08 vue générale | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN300                                   |
| 301            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | ouest       | CP08 vue générale | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN301                                   |
| 302            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | ouest       | CP08 vue générale | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN302                                   |
| 303            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | verticale   | fente en V        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN303                                   |
| 304            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | verticale   | fente en V        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN304                                   |
| 305            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | sud         | fente en V        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN305                                   |
| 306            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | décapage manuel   | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN306                                   |
| 307            | Numérique (PN)             | JPEG   | Carrés OS4-5 | verticale   | décapage 2        | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN307                                   |
| 308            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN308                                   |
| 309            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN309                                   |
| 310            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN310                                   |
| 311            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN311                                   |
| 312            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN312                                   |
| 313            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN313                                   |
| 314            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN314                                   |
| 315            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06 vue générale | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN315                                   |
| 316            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06 vue générale | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN316                                   |
| 317            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | est         | CP06              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN317                                   |
| 318            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | ouest       | bloc de grès      | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN318                                   |
| 319            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | sud         | ST01              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN319                                   |
| 320            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | verticale   | ST01 vase 10      | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN320                                   |
| 321            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | verticale   | ST01 vase 10      | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN321                                   |
| 322            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | est         | PR OSL            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN322                                   |
| 323            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | est         | PR OSL            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN323                                   |
| 324            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 2    | est         | PR OSL            | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN324                                   |
| 325            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN325                                   |
| 326            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN326                                   |
| 327            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN327                                   |
| 328            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01              | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN328                                   |
| 329            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01 détail       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN329                                   |
| 330            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01 détail       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN330                                   |
| 331            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01 détail       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN331                                   |
| 332            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01 détail       | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN332                                   |

| NUMERO D'ORDRE | SUPPORT DE LA PHOTOGRAPHIE | FORMAT | LOCALISATION | ORIENTATION | DESCRIPTION                 | AUTEUR    | IDENTIFIANT (NOM FICHIER)<br>CODE OA_INSEE_TERRAIN_N° ORDRE |
|----------------|----------------------------|--------|--------------|-------------|-----------------------------|-----------|---|
| 333            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01 détail                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN333                                   |
| 334            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD01         | sud         | CP01 détail                 | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN334                                   |
| 335            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | verticale   | bloc de grès                | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN335                                   |
| 336            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | verticale   | centre doline               | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN336                                   |
| 337            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | verticale   | centre doline               | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN337                                   |
| 338            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | ouest       | CP04 inv                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN338                                   |
| 339            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | ouest       | CP04 inv                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN339                                   |
| 340            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | ouest       | CP04 inv                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN340                                   |
| 341            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | ouest       | CP04 inv                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN341                                   |
| 342            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | ouest       | CP04 inv                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN342                                   |
| 343            | Numérique (PN)             | JPEG   | SD02         | sud-ouest   | CP04 inv                    | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN343                                   |
| 344            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | sud         | fin                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN344                                   |
| 345            | Numérique (PN)             | JPEG   | Fenêtre 1    | sud-ouest   | fin                         | Paleotime | OA 9497_77288_MPM13_PN345                                   |
| 346            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 5     | verticale   | IGNF 2012                   | IGN       | OA 9497_77288_MPM13_PN346                                   |
| 347            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 6     | verticale   | IGNF 2012                   | IGN       | OA 9497_77288_MPM13_PN347                                   |
| 348            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 6     | verticale   | IGNF 1937                   | IGN       | OA 9497_77288_MPM13_PN348                                   |
| 349            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 25    | verticale   | blocs micromorphologie      | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN349                                   |
| 350            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 26    | verticale   | PR03 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN350                                   |
| 351            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 26    | verticale   | PR03 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN351                                   |
| 352            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 26    | verticale   | PR03 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN352                                   |
| 353            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 27    | verticale   | PR04 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN353                                   |
| 354            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 27    | verticale   | PR04 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN354                                   |
| 355            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 28    | verticale   | PR05 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN355                                   |
| 356            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 28    | verticale   | PR05 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN356                                   |
| 357            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 28    | verticale   | PR05 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN357                                   |
| 358            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 29    | verticale   | PR06 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN358                                   |
| 359            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 29    | verticale   | PR06 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN359                                   |
| 360            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 29    | verticale   | PR06 lame micromorphologie  | A. Ajas   | OA 9497_77288_MPM13_PN360                                   |
| 361            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 44    | verticale   | MB1448                      | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN361                                   |
| 362            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 44    | verticale   | MB1234                      | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN362                                   |
| 363            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 44    | verticale   | MB1356                      | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN363                                   |
| 364            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 44    | verticale   | MB0621                      | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN364                                   |
| 365            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 44    | verticale   | MB0389                      | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN365                                   |
| 366            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 44    | verticale   | MB0146                      | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN366                                   |
| 367            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 51    | verticale   | Association 2               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN367                                   |
| 368            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 51    | verticale   | Association 2               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN368                                   |
| 369            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 51    | verticale   | Association 2               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN369                                   |
| 370            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 51    | verticale   | Association 2               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN370                                   |
| 371            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 52    | verticale   | Association 4               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN371                                   |
| 372            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 52    | verticale   | Remontage 21                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN372                                   |
| 373            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 53    | verticale   | Association 10              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN373                                   |
| 374            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 53    | verticale   | Association 10              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN374                                   |
| 375            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 54    | verticale   | Association 5               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN375                                   |
| 376            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 54    | verticale   | Association 5               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN376                                   |
| 377            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 55    | verticale   | Association 8               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN377                                   |
| 378            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 55    | verticale   | Association 8               | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN378                                   |
| 379            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 56    | verticale   | Association 11-Remontage 24 | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN379                                   |
| 380            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 56    | verticale   | Association 11-Remontage 24 | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN380                                   |
| 381            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 56    | verticale   | Association 11-Remontage 23 | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN381                                   |
| 382            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 57    | verticale   | Association 12              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN382                                   |
| 383            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 57    | verticale   | Remontage 26                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN383                                   |
| 384            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 57    | verticale   | Remontage 26                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN384                                   |
| 385            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 58    | verticale   | Association 13              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN385                                   |
| 386            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 58    | verticale   | Association 13              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN386                                   |
| 387            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 59    | verticale   | Remontage 32                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN387                                   |
| 388            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 59    | verticale   | Remontage 32                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN388                                   |
| 389            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 59    | verticale   | Remontage 32                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN389                                   |
| 390            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 59    | verticale   | Remontage 32                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN390                                   |
| 391            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 60    | verticale   | Association 17              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN391                                   |
| 392            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 60    | verticale   | Association 17              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN392                                   |
| 393            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 61    | verticale   | Association 18              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN393                                   |
| 394            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 61    | verticale   | Association 18              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN394                                   |
| 395            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 62    | verticale   | Remontage 10                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN395                                   |
| 396            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 62    | verticale   | Remontage 10                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN396                                   |
| 397            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 62    | verticale   | Remontage 10                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN397                                   |
| 398            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 63    | verticale   | Remontage 11                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN398                                   |
| 399            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 63    | verticale   | Remontage 11                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN399                                   |
| 400            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 63    | verticale   | Remontage 11                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN400                                   |
| 401            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 64    | verticale   | Remontage 15                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN401                                   |
| 402            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 64    | verticale   | Remontage 15                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN402                                   |
| 403            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 65    | verticale   | Remontage 17                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN403                                   |
| 404            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 65    | verticale   | Remontage 17                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN404                                   |
| 405            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 65    | verticale   | Remontage 17                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN405                                   |
| 406            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 66    | verticale   | Remontage 22                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN406                                   |
| 407            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 66    | verticale   | Remontage 22                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN407                                   |
| 408            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 67    | verticale   | Association 15              | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN408                                   |
| 409            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 67    | verticale   | Remontage 41                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN409                                   |
| 410            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 67    | verticale   | Remontage 41                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN410                                   |
| 411            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 68    | verticale   | Remontage 43                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN411                                   |
| 412            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 68    | verticale   | Remontage 43                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN412                                   |
| 413            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 68    | verticale   | Remontage 36                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN413                                   |
| 414            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 68    | verticale   | Remontage 36                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN414                                   |
| 415            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 69    | verticale   | Remontage 36                | P. Tallet | OA 9497_77288_MPM13_PN415                                   |

| NUMERO D'ORDRE | SUPPORT DE LA PHOTOGRAPHIE | FORMAT | LOCALISATION | ORIENTATION | DESCRIPTION                     | AUTEUR       | IDENTIFIANT (NOM FICHIER)<br>CODE OA_INSEE_TERRAIN_N° ORDRE |
|----------------|----------------------------|--------|--------------|-------------|---------------------------------|--------------|---|
| 416            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 69    | verticale   | Remontage 36                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN416                                   |
| 417            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 70-71 | verticale   | Remontage 35                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN417                                   |
| 418            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 70-71 | verticale   | Remontage 35                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN418                                   |
| 419            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 70    | verticale   | Remontage 35                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN419                                   |
| 420            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 71    | verticale   | Remontage 35                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN420                                   |
| 421            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 71    | verticale   | Remontage 35                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN421                                   |
| 422            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 72    | verticale   | Remontage 35                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN422                                   |
| 423            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 72    | verticale   | Remontage 35                    | P. Tallet    | OA 9497_77288_MPM13_PN423                                   |
| 424            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 106   | verticale   | planche Paléolithique supérieur | A. Taylor    | OA 9497_77288_MPM13_PN424                                   |
| 425            | Numérique (PN)             | JPEG   | Figure 107   | verticale   | planche Paléolithique supérieur | A. Taylor    | OA 9497_77288_MPM13_PN425                                   |
| 426            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 108   | verticale   | planche Paléolithique supérieur | A. Taylor    | OA 9497_77288_MPM13_PN426                                   |
| 427            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 109   | verticale   | planche Paléolithique supérieur | A. Taylor    | OA 9497_77288_MPM13_PN427                                   |
| 428            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 119   | verticale   | Binoculaire type F701           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN428                                   |
| 429            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 119   | verticale   | Binoculaire type F701           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN429                                   |
| 430            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 119   | verticale   | Binoculaire type F701           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN430                                   |
| 431            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 119   | verticale   | Binoculaire type F701           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN431                                   |
| 432            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 119   | verticale   | Binoculaire type F701           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN432                                   |
| 433            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 119   | verticale   | Binoculaire type F701           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN433                                   |
| 434            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 120   | verticale   | Binoculaire type F701a          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN434                                   |
| 435            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 120   | verticale   | Binoculaire type F701a          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN435                                   |
| 436            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 120   | verticale   | Binoculaire type F701a          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN436                                   |
| 437            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 120   | verticale   | Binoculaire type F701a          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN437                                   |
| 438            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 120   | verticale   | Binoculaire type F701a          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN438                                   |
| 439            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 120   | verticale   | Binoculaire type F701a          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN439                                   |
| 440            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 121   | verticale   | Binoculaire type F701c          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN440                                   |
| 441            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 121   | verticale   | Binoculaire type F701c          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN441                                   |
| 442            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 121   | verticale   | Binoculaire type F701c          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN442                                   |
| 443            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 121   | verticale   | Binoculaire type F701c          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN443                                   |
| 444            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 121   | verticale   | Binoculaire type F701c          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN444                                   |
| 445            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 121   | verticale   | Binoculaire type F701c          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN445                                   |
| 446            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 122   | verticale   | Binoculaire type F703           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN446                                   |
| 447            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 122   | verticale   | Binoculaire type F703           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN447                                   |
| 448            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 122   | verticale   | Binoculaire type F703           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN448                                   |
| 449            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 122   | verticale   | Binoculaire type F703           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN449                                   |
| 450            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 122   | verticale   | Binoculaire type F703           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN450                                   |
| 451            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 122   | verticale   | Binoculaire type F703           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN451                                   |
| 452            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 123   | verticale   | Binoculaire type F703b          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN452                                   |
| 453            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 123   | verticale   | Binoculaire type F703b          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN453                                   |
| 454            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 123   | verticale   | Binoculaire type F703b          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN454                                   |
| 455            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 123   | verticale   | Binoculaire type F703b          | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN455                                   |
| 456            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 124   | verticale   | Binoculaire type F705           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN456                                   |
| 457            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 124   | verticale   | Binoculaire type F705           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN457                                   |
| 458            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 124   | verticale   | Binoculaire type F705           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN458                                   |
| 459            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 124   | verticale   | Binoculaire type F705           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN459                                   |
| 460            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 124   | verticale   | Binoculaire type F705           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN460                                   |
| 461            | Numérique (PN)             | TIFF   | Figure 124   | verticale   | Binoculaire type F705           | P. Fernandes | OA 9497_77288_MPM13_PN461                                   |



Inventaire 06 — Documents écrits

| NUMERO D'ORDRE | type de document écrit | nature du support | nombre d'élément(s) | format | échelle | description légende                      | auteur            | date réalisation            |
|----------------|------------------------|-------------------|---------------------|--------|---------|--|-------------------|-----------------------------|
| 1              | fiche d'enregistrement | papier            | 78                  | A4     | sans    | inventaire du mobilier                   | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 2              | fiche d'enregistrement | papier            | 23                  | A4     | sans    | inventaire des points topographiés       | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 3              | fiche d'enregistrement | papier            | 26                  | A4     | sans    | fiches décapage                          | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 4              | fiche d'enregistrement | papier            | 1                   | A4     | sans    | inventaire des UPS                       | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 5              | fiche d'enregistrement | papier            | 1                   | A4     | sans    | inventaire des structures                | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 6              | fiche d'enregistrement | papier            | 4                   | A4     | sans    | fiches structures                        | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 7              | fiche d'enregistrement | papier            | 3                   | A4     | sans    | inventaire des prélèvements              | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 8              | fiche d'enregistrement | papier            | 2                   | A4     | sans    | inventaire des coupes                    | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 9              | fiche d'enregistrement | papier            | 10                  | A4     | sans    | fiches d'enregistrement des coupes       | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |
| 10             | fiche d'enregistrement | papier            | 2                   | A4     | sans    | inventaire de la documentation graphique | équipe de fouille | du 05/08/2013 au 20/09/2013 |

## Inventaire 07 — Documents numériques (DVD-ROM)

| NOM DOSSIER     | DESCRIPTION   | NOMBRE DE FICHIERS | FORMAT DES FICHIERS |
|-----------------|---|--------------------|---------------------|
| 1_RAPPORT       | Couverture, rapport haute-définition et rapport basse-définition  | 3                  | PDF                 |
| 2_INVENTAIRES   | Inventaires obligatoires : UPS et structures, mobilier, prélèvements, documents graphiques, documents photographiques, documentation écrite, documents numériques | 7                  | Open Document ODS   |
| 3_DOCUMENTATION | Scans de toute la documentation de terrain (inventaires papier, fiches et relevés)  | 11                 | PDF                 |
| 4_TOPOGRAPHIE   | Plan masse original Autocad et inventaire des points topographiques   | 2                  | DWG et ODS          |
| 5_PHOTOGRAPHIES | Photographies de terrain et photographies du rapport  | 461                | JPEG ou TIFF        |

