



HAL
open science

Entre plaine et montagne : techniques et cultures du Badegoulien du Massif central, de l'Allier au Velay.

Audrey Lafarge

► **To cite this version:**

Audrey Lafarge. Entre plaine et montagne : techniques et cultures du Badegoulien du Massif central, de l'Allier au Velay.. Archéologie et Préhistoire. Université Paul Valéry - Montpellier III, 2014. Français. NNT : 2014MON30078 . tel-01144969

HAL Id: tel-01144969

<https://theses.hal.science/tel-01144969>

Submitted on 23 Apr 2015

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

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

THÈSE

Pour obtenir le grade de
Docteur

Délivré par l'**Université de Montpellier III**

Préparée au sein de l'école doctorale 60, Territoires,
Temps, Sociétés et Développement
Et de l'unité de recherche U.M.R. 5140 Archéologie des
Sociétés Méditerranéennes

Spécialité : **Préhistoire, Protohistoire,
Paléoenvironnements méditerranéens**

Présentée par **Audrey LAFARGE**

**Entre plaine et montagne :
Techniques et cultures du Badegoulien du
Massif central, de l'Allier au Velay**

Soutenue le 17 décembre 2014 devant le jury composé de

William E. BANKS, Chargé de recherche CNRS,
Université Bordeaux I, UMR 5199 Examineur

Frédéric BAZILE, Directeur de recherche CNRS
émérite, Université Montpellier III, UMR 5140 Directeur de thèse

Pierre BODU, Chargé de recherche CNRS,
UMR 7041 Examineur

Jean-Pierre BRACCO, Professeur
Université Aix-Marseille, UMR 7269 Rapporteur

Sylvain DUCASSE, Chargé de recherche CNRS,
Université Bordeaux I, UMR 5199 Rapporteur

David LEFEVRE, Professeur
Université Montpellier III, UMR 5140 Examineur
(président de jury)

Jean-Paul RAYNAL, Directeur de recherche CNRS
émérite, Université Bordeaux I, UMR 5199 Co-directeur de thèse

Cette recherche a été effectuée avec le soutien du Conseil général de l'Allier et du Ministère de la Culture et de la Communication.

REMERCIEMENTS

Cette première page marque la fin de six années de recherches passées au cœur de l'Auvergne, terre de volcans, de cochonnailles, de fromages et de cèpes. Il n'y a pas meilleur endroit pour mener ses recherches.

Je tiens à remercier en premier lieu pour avoir accepté de juger ce travail, J.-P. Bracco qui a fait, comme je m'y suis efforcée de faire mes premiers pas en terre vellave.

Il m'est également agréable de remercier S. Ducasse, dont les travaux ont enrichi ma réflexion au cours de ces dernières années.

La présence de P. Bodu, W. Banks et D. Lefèvre parmi mon jury de thèse est pour moi un honneur, car chacun d'eux sans le savoir a contribué aux questions fondamentales qui ont animé cette recherche.

Je ne saurais exprimer ma gratitude à mon directeur de thèse, F. Bazile, pour son accueil et son l'hospitalité à la Brassens voilà maintenant plus de sept ans à moi l'auvergnate.

Voici venu un moment difficile. Comment remercier la personne qui m'a guidée, épaulée, consolée et bien d'autres choses encore, en me laissant toujours libre de mes choix (ce qui n'était peut être pas toujours la meilleure des idées) dans les méandres de l'archéologie ? Mon mentor, J.-P. Raynal, a été tout au long de ces années, et des années à venir je l'espère, le meilleur des formateurs, offrant de son temps (et souvent sa remorque d'ailleurs pour mes divagations), de sa sueur pour m'apprendre, me conseiller et me pousser à grandir. C'est avec tout mon cœur que je te remercie. C'est avec une profonde fierté que j'ai acquis, par l'élève de F. Bordes, le titre de « cancrelat-guenon ». Pour finir, un seul mot s'impose « Kiwi » !

Il m'est agréable de remercier l'ensemble des membres de l'UMR 5140 et de l'Université Paul Valéry, pour leur accueil et les facilités qui m'ont été accordées en raison de mon éloignement géographique. Un grand merci en particulier à Réjane Roure pour son soutien tout au long de ces années, notamment dans le difficile exercice de présentation de mes travaux, à Xavier Gutherz et Eric Gailledrat pour leurs remarques pertinentes sur l'avancement de ma recherche et à Thierry Janin pour m'avoir permis de pratiquer l'enseignement, malgré mes élans de casseuse de cailloux qui m'amenaient systématiquement à grignoter sur son temps. J'en profite pour remercier les élèves de cette promo de 2011 pour leur indulgence face à mes frasques de chargée de TD. Un immense merci à David Lefèvre pour son aide et ses encouragements tout au long de ces années.

Il va de soi que sans matériel d'étude, je n'aurai pas été bien loin. Je tiens à remercier à cet égard chacun de ceux qui m'ont fait confiance. Pour m'avoir confié l'étude de l'industrie de Saint Anne II, un grand merci à Robert Seguy et pour celle de la Contrée Viallet à Gérard Vernet.

A Jacques Virmont pour m'avoir permis de constater la quantité de travail qui me reste à effectuer dans la vallée de l'Allier et avoir donné de sa personne dans la recherche de l'industrie perdue de la grotte Cottier.

Ma gratitude va également à la famille Coutarel pour m'avoir laissé pénétrer sur leur terre, notamment lors des visites du Rond-du-Barry et à Pierrot pour son enthousiasme et son désherbage annuel.

Les carnets de Roger de Bayle des Hermens m'ont fourni une multitude d'informations, toutefois l'« âme » de cette fouille réside dans les personnes qui ont de près ou de loin participé à cette aventure, je remercie chacune et chacun d'entre eux et en particulier l'irrésistible Jean-Louis Voruz, ce vieux singe, pour tous les petits souvenirs et bribes d'histoires qu'il m'a transmis et René Liabeuf, infatigable œil de lynx, mémoire vivante des moindres recoins auvergnats dont la droiture et le concours m'ont aidé durant ce travail.

Si l'aventure continue aujourd'hui, c'est aussi grâce au travail de Sandrine Costamagno, que je remercie pour m'avoir transmis ses données dans le cadre du SIG du Rond-du-Barry, et de l'ensemble de la « RDB team », équipe de travail et de cœur.

Il m'est ici précieux de pouvoir enfin remercier la personne avec qui tout a commencé, car j'ai la chance de côtoyer celui qui pour moi est l'un des plus grands naturalistes vivants, grand par sa capacité à voir, à mémoriser et à transmettre le moindre des détails concernant tant l'alimentation d'un papillon ou le comportement du renard que la formation de la plus compliquée des silices hydrothermales. C'est avec beaucoup de respect que je vous remercie Michel Piboule, vous êtes pour beaucoup responsable de ce travail, même si celui-ci est loin d'être fini.

Les premières idées de ce mémoire ont pris racine dans ce qui est ma deuxième maison : l'Archéo-Logis. Je tiens à remercier chacun des membres de l'association qui ont à chaque rencontre apporté leur soutien ou montré leur patience à voir ce travail s'achever. Cette association a contribué tout comme la fouille de Saint Anne I, à m'apprendre et à me former au métier d'archéologue. Pour cela je remercie ceux qui sont devenus au fil du temps mes amis, un grand merci à Carmen Santagata pour sa patience, son temps passé à m'expliquer le caillou chez « ces vieux » néanderthaliens et son amitié, à Salvatore « el magnifico » pour sa bienveillance et sa gentillesse, à Jean-Luc Guadelli pour son soutien et son image bien malgré lui d'Indiana Jones bulgare ... euh corse ..., à Aleta pour sa force et son courage, à Paul Fernandes pour m'avoir appris la nature du silex et pour ses attentions constantes et à Peter Bindon pour ses traductions et surtout pour m'avoir montré que beaucoup de choses se cachent derrière une simple pierre, à Gérard Marcq pour son amitié, ses gros bras de déménageur et pour son œil de photographe à Ludo et Cathy pour leurs encouragements et leur grain de folie dans ce travail si sérieux, à Becky pour son amitié et pour m'inclure tant que possible dans ses projets, à Pierre et Annie Gentes pour leur accueil, leur aide et surtout leur enthousiasme, à André-Marie Dendievel pour son amitié, à Jean-Claude et Jacqueline, à la famille Chossegros, à Bernard Sanial, à Casimir Cortial, à Jean-François Chevaleyre, à Laurent Servant, à Jean-Paul Béal, à Marie-Hélène et Guy Dewulf et à tous les autres.

Il m'est particulièrement agréable de remercier Marianne Hirbec-Raynal. Un énorme merci Marianne pour avoir été toujours présente, pour chacune de tes attentions qui m'ont profondément touchées et m'ont souvent facilitées la vie, pour avoir partagé les histoires et tranches de vie dont tu as été à la fois actrice et spectatrice et pour avoir donné de ton temps pour m'épauler tout au long de ces années.

Je tiens à remercier l'ensemble des fouilleurs qui ont travaillé à Sainte-Anne I, en particulier « la team » des vieux de la vieille : Elena, Flora, Julia, Marion et Guillaume. Plus discrets mais toujours présents je remercie Richard et Nicole Giovenco pour leur soutien tout au long de ces années.

Mes premières armes ont été réalisées en montagne sous la bienveillance de Ludovic Mevel que je remercie pour sa patience et sa bonne humeur. Un grand merci à l'équipe des Douattes pour leur accueil et leur enseignement. Ma reconnaissance va également vers les intervenants du stage d'Etiolles et de l'école thématique « technologie de la pierre taillée ». Un grand merci à Jacques Pelegrin, Pierre-Jean Texier, Nicole Pigeot, Boris Valentin et Monique Olive pour avoir accepté de me former et sans qui beaucoup d'éléments de la technologie lithique resteraient pure théorie. Je ne saurais dire à quel point, ces deux stages ont été cruciaux pour mes recherches.

J'adresse également mes remerciements à l'équipe de Balazuc, pour le temps passé ensemble, pour m'avoir accueillie et fait confiance. J'ai appris auprès de chacun. Un grand merci à Marie-Hélène Moncel qui représente pour moi l'image même de la femme archéologue, à Camille Deaujard pour son soutien et pour m'avoir offert quelques moments fort agréables de bouffée d'oxygène, à Mathieu Rué pour ses détails et ses airs de banjo, à Maïlys Richard pour son optimisme et son énergie et aux fouilleurs et surtout fouilleuses de la grotte des girls.

Ma reconnaissance va vers l'équipe de la carrière de Thomas I et de la grotte des Rhinocéros à Casablanca, un grand merci à Rosalia Gallotti, à Abderrahim Mohib, à Mosshine El Graoui, à Jean-Pierre Dugas à l'ensemble des ouvriers et chefs de chantiers. Aventure en aveugle, qui aura marqué un tournant décisif sur beaucoup de plans ...

Loin de Montpellier, il m'a été donné de profiter de l'école bordelaise à qui je dois une partie de mon enrichissement personnel et professionnel. Je tiens à remercier particulièrement Michel Lenoir pour m'avoir transmis un brin de son savoir, Sylvain Ducasse et Mathieu Langlais pour leurs connaissances, leur soutien et leur disponibilité, le grand rouquin, Alain Queffelec, pour m'avoir permis d'être spectatrice de la technologie (de pointe ?), Dominique Armand pour sa bonne humeur, son soutien moral et son enthousiasme dans chacun de ses projets, André Morala, Alain Turq et à tous ceux et celles que j'oublie à cet instant.

Il m'est agréable de remercier ici, l'ensemble des personnes avec qui il m'est donné de travailler et de partager, merci aux membres du WRACC en particulier à Emmanuelle Defive pour son soutien, sa générosité et son infaillible modestie, aux membres de la prospection thématique « Indices artistiques du Paléolithique supérieur en haute vallée de l'Allier » en particulier à Marc Aulanier pour toujours me ramener quelques pièces magdaléniennes, aux acteurs de la prospection thématique « L'occupation humaine de la Vallée du Cher au Paléolithique supérieur » en particulier à Raphaël Angevin pour son accueil et son énergie qui force le respect, à l'ensemble des membres du PCR « Entre plaines et montagnes, stratégie de subsistance et expressions techno-culturelles dans le sud du Massif central au Paléolithique moyen » avec qui j'apprends à chaque rencontre, à l'équipe du Musée Crozatier, un grand merci à Emmanuel Magne pour avoir accepté d'ouvrir ses réserves et pour son humour face aux petits carnets noirs... à la formidable équipe pédagogique pour leur accueil et leur énergie à former et ouvrir les esprits des plus jeunes, à l'association Forteresse de Polignac pour leur dynamisme, au personnel de la DRAC Auvergne et en particulier à Frédéric Letterlé et René Liabeuf pour leur soutien dans ce projet, au Conseil général de Haute-Loire, au Conseil général de l'Allier, à la communauté de Communes Mézenc Loire sauvage, à la commune de Laussonne pour leur aide silencieuse dans ce travail, à l'ensemble du personnel du Musée Anne-de-Beaujeu pour leur accueil et leur disponibilité durant mes premiers pas. Je remercie à cet égard les membres du service départemental d'archéologie de l'Allier et en particulier D. Lallemand pour ses conseils.

Un grand merci à chacun de ceux qui ont participé activement à ce travail, tant par les relectures que les traductions : Vincent Delvigne, Claudine et Michel Delvigne, Jean-François Lafarge, Peter Bindon, Rosalia Gallotti, Jeanne-Marie Le Pape et Jean-Paul Raynal.

Cette aventure a été pour moi l'occasion de rencontrer, jusque dans les derniers moments, les membres de ma famille de cœur, un grand merci à Delphine et Stéphane pour leur soutien à la « renée » que je suis, pour tous ces moments passés ensemble des plus angoissants aux plus hilarants et à toi Delphine pour m'avoir soutenue durant toutes ces années. Sachez tous deux que « j'aime beaucoup ce que vous faites ». Je crois qu'il est bien temps de trinquer !

A Tristan et Claire pour leur intérêt et pour les moments de « pure folie » passés ensemble perdus dans le temps et l'espace, des mœurs légères de l'île de Pâques aux confins de l'espace luttant pour le terraformage vital pour la survie de l'espèce humaine, un grand merci à tous les deux pour les fous rires et bouffées d'oxygènes.

A Jeanne-Marie un grand merci, ma frangine de littérature tellement présente dans les derniers instants du marathon, complètement cramée et fière de l'être, à une Brevergne libre mon amie !

A Maryline, mon amie, ma sœur qui malgré la distance est toujours la petite fée autour de mon cou, merci à toi d'être toujours là.

A Virginie toujours présente de loin ou de près, aux galères partagées, aux louloutes flunchettes sans peur ni loi.

Enfin, à ma famille de cœur et de sang, sans qui jamais je n'aurais pu y arriver. A Claudine et Michel Delvigne pour leur soutien indéfectible, leur mental d'acier face à mes phrases sans queue ni tête et chacune des attentions (incalculables) qui m'ont permis de rester moi-même.

A ma belle-sœur, Hélène pour avoir partagé avec moi un peu de son monde et offert une oreille, un soutien et l'amitié d'une sœur que fille unique je n'avais encore jamais connu.

A mamie Solange et mémé Claude pour leurs attentions et leurs sourires qui éclairent et dissipent à chaque fois les inquiétudes et les doutes.

A ma maman et à Roger pour s'être intéressés, avoir écouté durant des heures mes logorrhées et pour leur soutien constant malgré l'éloignement.

A mon papy, pour sa fierté qui me rend plus forte.

A mon papa, un immense merci, pour le soutien, pour avoir accepté sans contrepartie le singe qui me broyait l'épaule, pour la théorie des mouettes qui reste la meilleure des hypothèses, pour avoir été là à chaque instant sans poser de question, pour m'avoir laissé faire mes choix, pour être le roc de cette vie, pour m'avoir entraîné dans les missions commandos et m'avoir suivi et soutenu dans chacune de mes nouvelles lubies...

Enfin, si la Langue française m'a régulièrement démontré sa complexité et son étendu, je suis très déçue de ne trouver le mot exact ou encore la bonne tournure de phrase, pour exprimer ce qui ne peut probablement pas l'être. C'est avec beaucoup de passion et de complicité que chacune des heures, des minutes de ce travail a été partagé avec toi, je ne saurais te remercier pour le temps, la patience, l'amour que tu m'as donné pour me permettre de terminer ce que seule je n'aurais probablement jamais fini. De Marrakech au Berry, il n'y a pas un instant que je regrette, merci pour tout Miam.

Mes derniers remerciements vont vers tous ces hommes dont il m'a été donné de croiser les esprits aux travers de l'encre et de la petite histoire mais dont la chance ne m'a pas été donnée de les connaître mieux : Jean-Pierre Dugas, Pierre-Yves Genty, Maurice Piboule et bien entendu à mon plus grand regret, Roger de Bayle des Hermens. Un merci posthume me semble particulièrement à propos pour Pierre Laurent qui m'a prêté son bureau pendant près de six ans.

Ce travail est dédié à ma mamie Jeannette, pour qu'un brin de mémoire reste dans ces mots.



J.S. Bach, 1720. Prélude, Suite n°1 en G majeur BWV 1007.

SOMMAIRE

Remerciements	1
Sommaire	5
1. INTRODUCTION	7
1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL	9
1.2. LE BADEGOULIEN D’AUVERGNE, ÉTAT DES LIEUX	31
1.3. PROBLÉMATIQUE	41
2. MÉTHODOLOGIE	51
2.1. COLLECTE INTENTIONNELLE ET COLLECTE OPPORTUNISTE	53
2.2. ENREGISTREMENT DES DONNÉES	60
3. ÉTUDE DE CAS DANS LE MASSIF CENTRAL	77
3.1. LE BADEGOULIEN ANCIEN EN CONTEXTE DE GROTTES : LE ROND-DU-BARRY	79
3.2. LE BADEGOULIEN EN CONTEXTE DE PLEIN AIR : LA CONTRÉE VIALLET	531
3.3. EN AUVERGNE, D’AUTRES EXEMPLES	567
4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	597
4.1. LE BADEGOULIEN EN AUVERGNE	599
4.2. ENTRE PLAINE ET MONTAGNE... ..	607
4.3. AU-DELÀ DE L’AUVERGNE ?	611
4.4. PERSPECTIVES	616
Références bibliographiques	621
Liste des figures	653
Liste des tableaux	671
Table des matières	677
Résumés	685

INTRODUCTION

« Ce n'est pas un des moindres mérites de l'archéologie que de favoriser, dans un monde tourné vers le progrès et l'avenir, la prise de conscience à la fois de l'infini longueur de la chaîne des ancêtres et, en même temps, de l'éternelle continuité des générations qui chacune d'entre elles se voient à la pointe de l'évolution ».

J. Evin, 1994, p.256.

1. Introduction

1. INTRODUCTION

1.1. LE CONTEXTE GÉNÉRAL

1.1.1. DE LA RECONNAISSANCE À LA DÉNOMINATION

Parce qu'il faut un début, notre étude commence en 1863 grâce au travail novateur d'un magistrat gersois et paléontologue amateur, dans une région de truffes noires, de foies gras et de châtaignes. Alors âgé de 62 ans, E. Lartet visite la grotte Richard et décide de rester quelques mois en Périgord. Rejoint par un mécène anglais, H. Christy, ils vont ensemble parcourir la Vézère et découvrir l'abri de Laugerie, un abri du Val d'Enfer (devenu l'abri Lartet), les abris du Moustier, de Liveyre et de La Madeleine (Figure 1). Ils vont sonder la zone centrale de ce dernier et, dès les premiers centimètres, atteindre de riches niveaux archéologiques. Jusqu'ici rien de surprenant aux yeux de cet amateur éclairé. Toutefois, en mai 1894, un ouvrier travaillant à ses côtés découvre sous sa pioche un fragment d'ivoire gravé d'un mammoth (Figure 1). Cette découverte établit la très vieille antiquité de l'homme, contemporaine voire antérieure au mammoth, car il s'agit d'une gravure réalisée par la main humaine, sur un os non fossilisé d'une espèce alors disparue. M. Boule ajoute à ce sujet « l'un de nos lointains ancêtres a inscrit lui-même de façon charmante, la preuve décisive de son antiquité géologique » (*in* : Bouvier, 1977). Cette petite histoire de la Préhistoire marque alors le début d'un long discours, de recherches intenses et la reconnaissance d'une culture préhistorique, le Magdalénien. La Madeleine n'est pas devenue immédiatement site éponyme : il faudra attendre 1869 puis 1872 pour que la proposition en soit faite par G. de Mortillet.

E. Lartet était déjà persuadé de la contemporanéité de l'homme avec des espèces disparues (hypothèse déjà avancée par J.B. Noulet en 1851 sur le site du ravin de l'Infernet à Clermont-le-Fort en Haute-Garonne et publiée en 1860) et plus encore, peut être, de la nécessité d'une classification chronologique du Quaternaire. Pour ce faire, il proposa, en 1861, une première chronologie basée sur des critères paléontologiques et sur ses propres fouilles réalisées à la grotte d'Aurignac (Midi-Pyrénées). Il envisageait alors quatre époques :

- l'âge du Grand Ours des cavernes ;
- l'âge de l'Éléphant et du Rhinocéros ;

1. Introduction

- l'âge du Renne ;
- l'âge de l'Auroch.

Cet essai de clarification des périodes du Paléolithique intéresse le monde scientifique et F. Garrigou y ajoute d'ailleurs un âge plus ancien, celui de l'Hippopotame. E. Lartet a conscience des défauts d'une telle chronologie. G. de Mortillet souligne à cet égard la trop forte invariance des faunes quaternaires. Partant, dès 1869, G. de Mortillet substitue au système de E. Lartet une nouvelle classification, cette fois-ci basée sur la typologie des industries humaines. Selon lui, chaque époque peut être classée en fonction d'un objet caractéristique le « fossile directeur ». Il propose plusieurs schémas dès 1872 et dans « Le préhistorique », en 1883, sa vision complète du Paléolithique du plus ancien au plus récent, avec le Chelléen, le Moustérien, le Solutréen, le Magdalénien et le Robenhausien.

D'autres érudits se sont frottés à la classification du Paléolithique, E. Piette (1894) par exemple, dont la classification basée sur une combinaison de la stratigraphie et de l'art paléolithique, proposait une évolution d'un art naturaliste (ancien) vers un art fait d'abstraction (plus récent), ou encore du plus tumultueux E.F. Dupont (1874) qui utilisait la régression comme mécanisme explicatif de changement et une structuration bilinéaire suivant le positionnement du site archéologique (en grotte ou en surface).

Les découvertes se font de plus en plus nombreuses, une classification archéologique devient urgente.

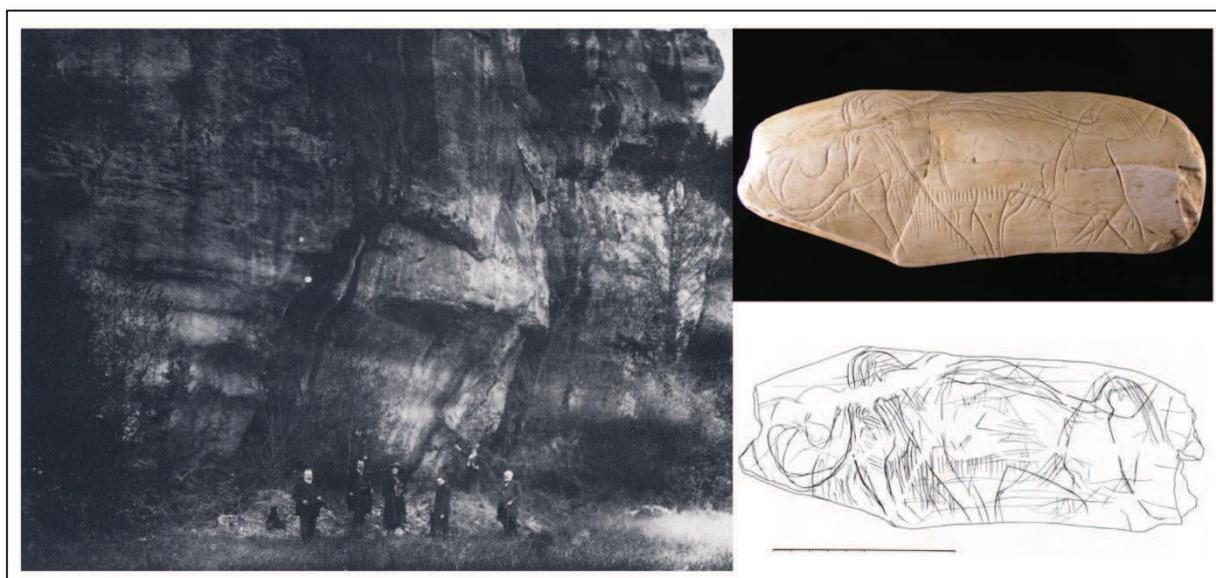


Figure 1 : De gauche à droite, excursion à La Madeleine du 1er Congrès Préhistorique de France en 1905 (Bouvier, 1977), Mammouth gravé sur ivoire de La Madeleine et son relevé (cliché D. Armand ; Bouvier, 1977).

1.1.2. EN 1912 : STRUCTURATION

« Sous la pression des recherches conduites en divers points du territoire français et d'autres régions du vieux monde, s'impose bientôt le besoin d'une révision de la classification archéologique plus conforme aux données factuelles. » Sacchi, 2003a, p.9.

C'est en 1912 que l'abbé H. Breuil publie sa structuration du Paléolithique supérieur et par extension du Magdalénien (1912 et révision de 1937). Il base sa classification sur l'industrie osseuse de la grotte du Placard (Charente) et de La Madeleine (Dordogne). Partant, il envisage pour le Magdalénien deux étages, le Magdalénien inférieur et le Magdalénien supérieur, subdivisés eux-mêmes en trois phases :

- le Magdalénien I : à pointe de sagaie à biseau strié en épi, assez plate, à la base élargie ;
- le Magdalénien II : à pointe de sagaie à base conique ou pyramidale ;
- le Magdalénien III : à pointe de sagaie de type Lussac-Angles ;
- le Magdalénien IV : à sagaies à base pyramidale ou conique, à biseau simple ou double ; premiers harpons archaïques ; propulseurs ; baguettes demi-rondes ; contours découpés zoomorphes ;
- le Magdalénien V : à sagaies cylindriques à biseau double ; harpons à barbes unilatérales ; baguettes demi-rondes à décoration stylisée ;
- le Magdalénien VI : à harpons à barbes bilatérales et pointe de sagaie à biseau double.

Le problème se pose assez rapidement de l'absence de site permettant de vérifier une telle chronologie et sur les lacunes que peut amener un modèle basé finalement sur un assemblage théorique. D. Peyrony vient compléter et préciser la formule de l'abbé H. Breuil en impliquant les données « évolutives » liées aux industries lithiques à partir des sites de Laugerie-Haute, de La Madeleine et de l'abri Villepin (Dordogne).

Ce modèle lance un mouvement nécessaire, celui de classer suivant une grille de détermination les objets archéologiques, tout en tenant compte des données stratigraphiques. Et c'est sur ce dernier point que pêche le système de Breuil, même amélioré.

1.1.3. DE LA MADELEINE À AUJOURD'HUI, QUOI DE NEUF ?

1.1.3.1. Une nouvelle culture : le Badegoulien

« S'il est un fait certain en Préhistoire, c'est que les premiers Magdaléniens ne sont pas des Solutréens évolués : c'étaient bien des nouveaux venus dans ces endroits, aussi inhabiles dans l'art de tailler et de retoucher le silex que leurs prédécesseurs y excellaient »,
Breuil, 1937, p.40.

Historiquement la première mention d'industrie attribuable au Badegoulien est faite en 1902, par L. Capitan et H. Breuil sur le site de Laugerie-Haute Est. Bien que cette culture matérielle ne soit pas encore nommée, elle est identifiée au travers du filtre de l'industrie lithique comme un niveau distinct, décalé techniquement, du niveau sus-jacent Magdalénien. Peu après, Peyrony publie ses travaux sur le site de Badegoule (1908) et aux Jamblancs (ou Champs Blancs, 1912). Il fait alors la découverte de ce qui prendra le nom de « raclette » (Cheynier, 1930), qu'il identifie comme des « outils formés d'éclats minces de différentes formes avec retouches abruptes sur tout le pourtour ou seulement sur une partie » (Peyrony, 1912, p.525). La même année, H. Breuil publie ses « Subdivisions du Paléolithique supérieur » (*cf. supra*) et traduit par là-même les bases d'une chronologie influencée par la tradition française transformiste héritée des travaux du chevalier J.-B. de Lamarck (1809). C'est avec un certain mépris que ces industries « archaïsantes » sont classées dans les premiers temps du Magdalénien. H. Breuil, transposant du monde biologique au monde technique la croyance en un progrès déterminé et dirigé vers des formes supérieures, vient de créer un « mythe » autour de ces industries « inhabiles » (Breuil, 1912, p.40) idée qui va marquer l'ensemble des générations suivantes.

En 1937, R. Daniel, après une révision du matériel de la station de Beauregard à Nemours (Seine-et-Marne) qu'il avait lui-même interprétée initialement comme appartenant à l'Aurignacien, revient sur son attribution. Ces industries appartiennent dès lors au Magdalénien ancien!

En 1939, ce sont les premiers temps de la contestation et A. Cheynier proteste. Il ne peut concevoir cette homogénéité relative des premiers temps du Magdalénien décrite par H. Breuil. Il individualise dans son « Proto-Magdalénien » les trois premières phases de son

1. Introduction

modèle, lui même confirmé par ses fouilles à Badegoule et dans l'abri Lachaud à Terrasson-Lavilledieu.

En 1944, D. Peyrony s'interroge sur l'origine des éclats de silex à retouche abrupte du « vieux Magdalénien ». Il n'utilise alors le terme de raclette qu'associé au nom de A. Cheynier. Il propose, sur la base de pièces à retouches abruptes retrouvées en contexte Périgordien (tels les sites de Haut-le-Roc en Seine-et-Marne, la grotte de la Chèvre ou la grotte Rochefort en Mayenne), une évolution du Périgordien vers le « vieux Magdalénien » dans les vallées de l'Erve et du Loing.

Temps de la contestation, temps des avancées, les années qui suivent marquent un tournant dans la conception et la manière d'appréhender les industries lithiques. Entre 1947 et 1950, F. Bordes développe la typologie et les méthodes statistiques appliquées à l'archéologie préhistorique (Bordes, 1950), qu'il utilise sur les industries du Paléolithique ancien et moyen. Il s'agit d'un tournant décisif, les industries peuvent maintenant être décrites avec des termes qui se veulent « universaux » et par conséquent être comparées entre elles. En 1953, le système est adapté au Paléolithique supérieur par D. Sonneville-Bordes et J. Perrot, en particulier pour l'Europe de l'ouest, et publié sous forme de listes-types (1954, 1955, 1956a, 1956b) condition *sine qua none* à l'analyse typologique. Selon M.F. Hemingway « *the introduction of a consistent type list, and statistical methods at the midpoint of the century, represented a revolution in technique, not in interpretation* », (1980, p. 19).

En parallèle, A. Cheynier poursuit ses recherches. Il publie en 1951 le résultat de ses divers travaux et développe sa conception chronologique du « Proto-Magdalénien » :

- le Proto-Magdalénien I - étage à raclette, du type de Badegoule (Dordogne) - : composé de raclettes, burins à coches sur éclats, de multiperçoirs sur éclats et caractérisé par un débitage en tranches de saucisson ;
- le Proto-Magdalénien II - étage microlithique, du type de Parpallò (Espagne) - : composé de lamelles à bord abattu, de lamelles denticulées, de micro-nucléi pyramidaux, de micro-grattoirs, de micro-burins souvent atypiques et de burins d'axe à un ou deux pans ;
- le Proto-Magdalénien III - étage à scalènes, du type Lacan (Corrèze) - composé de triangles scalènes, denticulés et burins d'axe en bec de flûte.

Force est de constater qu'en 1954, l'abbé Breuil ajoute à ses subdivisions une note de A. Cheynier à qui il laisse le soin de décrire « les trois subdivisions les plus anciennes du

1. Introduction

Magdalénien qu'il appelle proto-Magdaléniennes » (Breuil, 1954, p.6). Entre temps, R. Daniel publie « Le Proto-Magdalénien » (1952). Il renouvelle ainsi son attachement aux idées de Peyrony et au terme employé par A. Cheynier. Pour lui, la nécessité de conserver le terme de « Proto-Magdalénien » tient au fait qu'il s'agit de populations différentes (du Solutréen et du Magdalénien) et que l'origine des fameuses raclettes est à rechercher dans le Périgordien. A ses yeux, il s'agit d'une évidence puisque l'« on sait que la persistance des types ancestraux est la règle en préhistoire » (1952, p. 276).

En 1957, P. Joannès et G. Cordier publient le résultat de plusieurs années de prospections en Touraine avec la découverte du gisement de plein air de la Pluche (Indre-et-Loire). Le matériel s'y compose de 523 artefacts lithiques et de « quelques centaines d'éclats sans intérêt » (p.84). L'assemblage surprend, puisque près d'un tiers est représenté par des burins transversaux qui peuvent prendre des allures de nucléus. De plus, une production laminaire est attestée par la présence de supports bruts ou transformés et par l'existence de nucléus à lames.

C'est à nouveau par F. Bordes que l'Histoire est marquée. En 1958, il publie pour la première fois les résultats d'une fouille moderne, menée à Laugerie-Haute, où de multiples niveaux du Magdalénien ancien sont visibles. Il conserve les trois premières phases du Magdalénien et en ajoute une nouvelle, définie d'après un outillage grossier, « le Magdalénien 0 » qu'il place avant le Magdalénien I. S'en suit, deux ans après, la publication de la thèse de D. de Sonneville-Bordes (1960), qui porte beaucoup d'attention au tout début du Magdalénien. Tous deux insistent sur la continuité typologique qui existe entre le « Proto-Magdalénien » de A. Cheynier et le Magdalénien III à VI. Ils contestent toute césure culturelle entre les deux et s'accordent pour conserver le terme de Magdalénien ancien en ajoutant, petite concession, le « Magdalénien 0 à rares raclettes ». C'est ce Magdalénien 0, contenant d'après eux la plupart des caractéristiques du Magdalénien I à raclettes qui peut être à l'origine du Magdalénien.

Mais E. Vignard n'est pas du même avis et propose en 1965 à la communauté scientifique le terme de Badegoulien, plus pratique, car permettant d'éviter toute confusion avec le (vrai) « Proto-magdalénien » (pré-solutréen) de Peyrony. Pour E. Vignard cette appellation est en effet nécessaire car selon lui « le terme de Proto-Magdalénien I [de A. Cheynier] ne signifie rien » (1965, p.262). Il considère de plus ces industries comme autonomes et totalement indépendantes du Solutréen et plus encore du « vrai Magdalénien ». L'image de cette culture souffre alors toujours des descriptions de H. Breuil. Et c'est d'ailleurs le même A. Cheynier,

1. Introduction

qui en 1953 accusait l'imaginaire populaire et scientifique de se représenter « ces hommes de l'âge du Renne comme des sauvages arriérés, plus ou moins faibles d'esprit, comme le sont certains peuples d'Afrique ou d'Amérique ou certains Européens qui ne sortent pas de leur trou », qui décrit douze ans plus tard dans « Comment vivait l'homme des cavernes à l'âge du Renne ? » (1965) la disparition des hommes du Solutrén : « une fin du monde se produit qui laisse la terre de France vide d'habitants » que les « Badegouliens, barbares nordiques tentent de repeupler» (p. 223).

En 1966, P.E.L. Smith publie sa thèse dans laquelle il réalise une étude approfondie du Solutrén des fouilles de F. Bordes à Laugerie-Haute (Dordogne). Il remarque quelques ressemblances entre l'art et le travail de l'os chez les Solutréens et chez les « Badegouliens ». Pour lui, des contacts ont pu exister entre Solutréens et Magdaléniens. Toutefois, il considère leurs « échanges » limités à la diffusion de quelques idées sans assimilation totale des premiers par les seconds. D. de Sonneville-Bordes affirme cependant la même année (1966) qu'il est impossible que le Magdalénien ancien puisse avoir une relation avec le Solutrén.

Une année plus tard, la première description des niveaux du Magdalénien ancien de l'abri Fritsch est faite par J. Allain et R. Fritsch (1967). Ces nouvelles fouilles leur permettent « de pouvoir observer comme à la loupe l'évolution industrielle (d') une phase encore assez obscure du Paléolithique supérieur » (1967, p. 86). Ils définissent alors quelques uns des caractères lithiques du Badegoulien :

- « - très large utilisation de l'éclat associé à un débitage classique ;
- abondance des burins transversaux sur éclat ;
- grattoirs de facture aurignacienne à bords largement retouchés en écailles ;
- racloirs moustéroïdes ;
- perçoirs courts, multiples, le plus souvent sur éclat réalisant alors le perçoir en étoile ;
- absence totale de lamelles à dos. »

Ils ajoutent à cet inventaire la présence du burin transversal sur coche comme trait d'ancienneté et l'accroissement de la proportion de raclettes au sein de l'outillage comme trait de modernité. Ils concluent leurs propos par l'hypothèse d'une implication des facteurs climatiques comme élément explicatif de l'originalité de ces industries (hypothèse qui sera reprise notamment par B. Bosselin en 2000). En 1967, D. De Sonneville-Bordes réagit vivement à cet article sur l'abri Fritsch apportant quelques éléments de comparaison avec les découvertes faites par F. Bordes dans les niveaux du « Magdalénien 0 » de Laugerie-Haute

1. Introduction

Est et critiquant les distinctions faites par J. Allain et R. Fritsch entre les niveaux badegouliens et ceux qui l'encadrent, « la présence ou l'absence de l'outillage lamellaire ne peut donc pas être considérée comme le témoignage indiscutablement démonstratif de la non-appartenance du Magdalénien archaïque (ou Badegoulien) à la lignée magdalénienne » (1967, p. 229). Ce à quoi répond E. Vignard en 1968 par « une rectification et une mise au point » de l'origine du terme Badegoulien et de son utilité. Il s'appuie sur ses propres fouilles (ainsi que celles de ses collègues) dans le complexe de sites de Nemours (Delarue et Vignard, 1958, 1959, 1960, 1961a, 1961b, 1963a, 1963b, 1963c ; Vacher et Vignard, 1962a, 1962b, 1963, 1964 ; Vignard et Vacher, 1965) pour soutenir les différences majeures qui existent entre les industries badegouliennes, solutréennes et magdaléniennes. J. Allain ne manque pas de participer au débat et répond « de guerre lasse » aux critiques de D. de Sonneville-Bordes en insistant sur la nécessité de conserver le terme de Badegoulien, véritable objet de la discorde. Il souligne par ailleurs la césure culturelle qui existe entre le Badegoulien et le Magdalénien ainsi que la nécessité de multiplier les critères lithiques afin de proposer de solides subdivisions culturelles : « Il apparaît pourtant difficile de faire du seul rapport burin-grattoir le critère unique du Magdalénien. Bien que l'expérience démontre sa constance et donc sa valeur, il n'est guère satisfaisant de définir un grand faisceau de cultures humaines par le seul fait que ses ressortissants grattent moins qu'ils ne scient » (Allain, 1968, p.37).

Trois ans plus tard, B. Schmider publie sa thèse sur le Paléolithique supérieur en Ile-de-France. Elle y étudie les industries de Beauregard à Nemours et conclut sans appel en faveur du Badegoulien sans filiation directe avec le Périgordien supérieur. Ne niant pas une influence du Périgordien dans l'outillage, elle rappelle que des tendances aurignaciennes et plus anciennes (moustéroïdes) sont également remarquables et ont, à cet égard, une importance tout aussi grande au sein de la typologie des industries badegouliennes. Quant à la filiation entre Badegoulien et Magdalénien, elle conclut : « si d'une part les données statistiques, d'autre part les caractères morphologiques montrent de telles divergences entre les premiers stades du Magdalénien et les stades suivants, on peut se demander avec le Dr Allain, quel est le « dénominateur commun » du Magdalénien », (1971, p.110).

J. Allain persiste et signe en 1974, avec un élément majeur permettant la distinction - et pour lui la preuve d'une césure véritable entre Badegoulien et Magdalénien - basé sur le mode d'obtention des supports en bois animal. En effet, J. Allain et ses collaborateurs mettent en évidence à l'abri Fritsch l'absence de double rainurage au Badegoulien remplacé par le

1. Introduction

débitage par percussion et expliquent par la même occasion l'absence de certaines pièces typologiques classiques du Magdalénien. En 1976, J.-Ph. Rigaud souligne le même aspect « aurignacoïde » des industries du « Magdalénien ancien » de part l'existence de grattoirs sur lames aurignaciennes, de grattoirs carénés et à museaux. Selon lui, le « Magdalénien ancien » se démarque des Magdalénien I et II par des « caractères périgordiens latents ». Il va même plus loin et envisage l'existence d'un « épipérigordien » et d'un « épiaurignacien » qui ne seraient alors pas visibles en Périgord car masqués par les phases solutréennes. M.F. Hemingway propose quant à lui en 1980, une filiation entre Solutrén final et Magdalénien Initial (Badegoulien). Le contraste qui existerait entre les industries du Magdalénien initial et celles du Solutrén, tiendrait à deux facteurs. Premièrement, l'absence « virtuelle » de pointes se rapprochant de celles du Solutrén deuxièmement, le très haut pourcentage de burins transversaux, de grattoirs et de racloirs. Il utilise pour cette démonstration son analyse des éclats du Solutrén final de Laugerie-Haute Est qui prouverait que le contraste entre ces deux industries peut être fortement réduit. Le même constat est fait pour l'industrie osseuse : « *The identity in range of distribution of late Solutrean and early Initial Magdalenian, the comparability of the two in bone industry, and much of the stone tool assemblage, the available evidence for comparability of the whole flakes, and of certain raclette attributes, are for me strong grounds in favour of accepting the development of the Initial Magdalenian from the Solutrean of south-west France* » (1980, p.237). Il aborde également la question de la filiation entre le Magdalénien initial et le Magdalénien ancien. Il est évident pour lui que toute comparaison à ce sujet doit se faire à partir des éléments typologiques informatifs que sont le groupe des burins (en particulier les burins transversaux et les burins dièdres), le pourcentage de raclettes et le pourcentage de microlithes (qui diminuent lorsque les raclettes deviennent typologiquement dominantes et augmentent quand ces raclettes diminuent à la fin du Magdalénien initial). Partant, il conclut « *stratigraphy, industry and the most acceptable C14 dates argue for chronological succession rather than contemporaneity of Initial and Later Magdalenian* » (p.255). Le Magdalénien ancien s'étant développé depuis le Magdalénien initial, il s'agirait donc d'une filiation directe Solutrén / Magdalénien. En 1979, J.-M. Le Tensorer, dans sa thèse, reprend quelques unes des idées développées par J.-Ph. Rigaud. Pour lui, le Magdalénien 0 est très chargé en caractères rappelant l'Aurignacien et le Magdalénien I est influencé par le Périgordien. Il explique ces constatations par une « dérive d'un Aurignacien évolué » qui n'aurait pas été découvert et par une « influence extérieure peut être originaire des derniers Périgordiens » dès le Magdalénien I. Il traduit l'ensemble de ses

1. Introduction

hypothèses au sein d'une arborescence de la culture matérielle (Figure 2) depuis le Paléolithique inférieur jusqu'au Néolithique ancien.

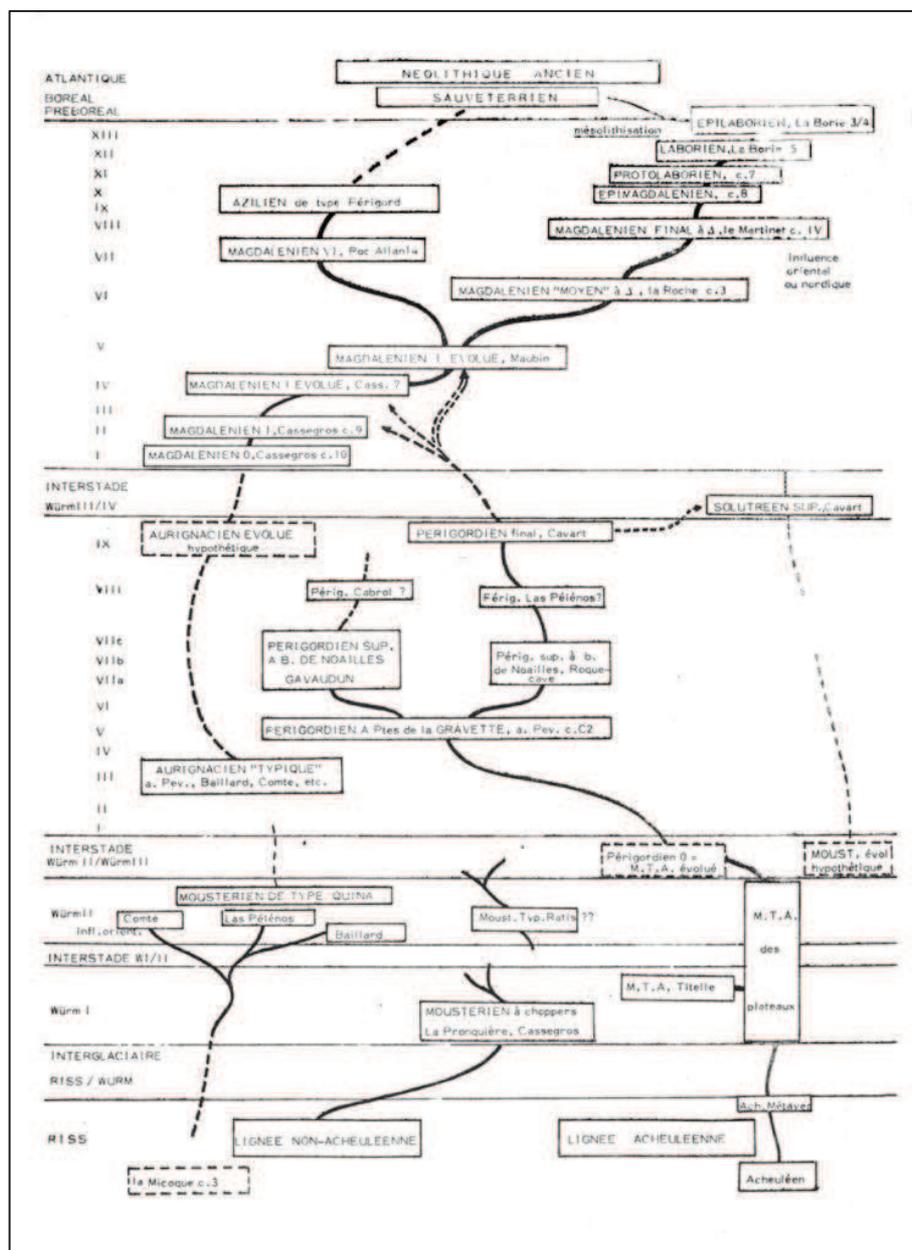


Figure 2 : Évolution buissonnante des cultures matérielles, Le Tensorer, 1979, p. 744.

En 1983, M. Lenoir, dans ses travaux de thèse, réalise un bilan typo-technologique des industries du Paléolithique supérieur des basses vallées de la Dordogne et de la Garonne. Il note à cet égard, l'existence de plusieurs sites attribuables au Badegoulien. Installés généralement en plein air, sur plateaux ou à proximité des affluents de la basse vallée de la Dordogne, il constate des caractères communs pour ces industries : le mode de débitage et l'outillage axés vers le support éclat, la présence de raclettes parfois abondantes ou encore la prédominance des burins sur les grattoirs. Il envisage par ailleurs, pour le site de La Bertonne,

1. Introduction

un faciès particulier, principalement défini par l'abondance d'une pièce « à retouche anormale » ou « compresseur » (Daleau, 1910a, 1910b ; Lenoir, 1976).

La monographie de l'abri Fritsch (Trotignon et *al.*, 1984) vient alimenter la discussion avec la description des niveaux solutréens et badegouliens. Selon F. Trotignon, l'origine du Badegoulien est bel et bien à rechercher dans le Solutrén.

Dans le Sud de la France, les observations de F. Bazile (1977) et D. Sacchi (1986) à Lassac (Aude), La Rivière (Aude) ou encore Camparnaud (Gard) marquent une différence notable d'avec les autres sites badegouliens du sud-ouest et nord-ouest de la France. Ils interprètent le développement (voire la profusion) de lamelles à dos et la supériorité des burins sur les grattoirs comme une arrivée tardive d'un Badegoulien évolué qui trouverait son origine plus à l'ouest, vers l'Atlantique, par acculturation avec le Magdalénien. Pour eux, le Badegoulien est un précurseur logique du Magdalénien classique¹.

L'année 1987 est marquée par la tenue du colloque de Mayence organisé par J.-Ph. Rigaud dont le programme est consacré à sur plusieurs synthèses régionales du Magdalénien. J. Allain réaffirme (1989) ses observations « le Badegoulien n'est donc pas issu d'un appauvrissement du Solutrén mais marque bien, comme on pouvait s'y attendre, une césure culturelle » (1989, p.194) et subdivise le Badegoulien en deux phases, le Badegoulien ancien sans raclette et le Badegoulien récent avec raclettes. Partant, M. Otte (1989) complète ces propos, en soulignant les différences techniques apparentes des industries lithiques et osseuses tant au sein des assemblages solutréens que badegouliens ou magdaléniens et exclue toute notion d'« épi-solutrén » et de « proto-magdalénien ». Un consensus est trouvé et le terme de Badegoulien est enfin approuvé par D. de Sonneville-Bordes qui admet alors que « les caractéristiques particulières du premier groupe [Magdalénien 0-1] tendent à conforter le point de vue d'une scission culturelle entre « Badegoulien » et Magdalénien sensu stricto » (1989, p.478).

L'année suivante, B. Bosselin et F. Djindjian (1988) confirment cette rupture typotechnologique entre Badegoulien et Magdalénien par le traitement informatique des données issues de sites français et du nord-ouest de l'Europe. Ils révèlent alors cinq faciès industriels pour le Magdalénien et mettent en évidence une structuration du Badegoulien en deux phases

¹ « plus que le signe d'une entité régionale, nous y voyons plutôt une tendance évolutive vers le Magdalénien classique » (Bazile, 1977, p.59).

1. Introduction

chronologiques en accord avec la proposition de J. Allain faite quelques temps plus tôt : un premier faciès, ancien, à rares raclettes et un second faciès, récent, à nombreuses raclettes. En Espagne méditerranéenne la même année, J.E. Aura dans son travail de thèse (1988) reconnaît à la Cova de Parpalló (Figure 3) une industrie qui présente de fortes analogies avec le Badegoulien. Il le nomme « Magdalénien antique de faciès Badegoulien type Parpalló », qu'il structure également en deux phases chronologiques et typologiques.

Figure 3 (ci-contre) : Localisation des sites badegouliens (en noir) et sites pour lesquels une attribution au Badegoulien a été proposée et fait débat (en blanc) (données issues de : Digan, 1993 ; Aura Tortosa, 1997 ; Bosselin , 2000 ; Primault et *al.*, 2007 ; Pasty et Alix, 2010 ; Ducasse, 2010 ; Monin, com. pers. ; Montoya, com. pers. ; fond de carte : Geoatlas ; trait de côtes au DMG d'après Bosinski, 1990 ; Banks et *al.*, 2011) : 1) L'église-nord à Pouydesseaux (Landes) ; 2) Le Réservoir à Castelnau-Tursan (Landes) ; 3) Enlène à Montesquieu-Avantès (Ariège) ; 4) Petite grotte de Bize à Bize-Minervois (Aude) ; 5) La Rouquette à Collias (Gard) ; 6) Camparnaud à Vers-Pont-du-Gard (Gard) ; 7) Bordeneuve à Beaugas (Lot-et-Garonne) ; 8) Cassegros à Trentels (Lot-et-Garonne) ; 9) Les Braugnes à Lauzès (Lot) ; 10) Le Piage à Fajoles (Gironde) ; 11) La Pibole à Le Puy (Gironde) ; 12) Pellegrue à Pellegrue (Entre-Deux-Mers) ; 13) Casevert à Blasimon (Gironde) ; 14) Le Gouillard à Camiac-et-Saint-Denis (Gironde) ; 15) Birac III à Birac (Gironde) ; 16) La Bertonne à Peujard (Gironde) ; 17) Croûte Charlus à Bourg-su-Gironde (Gironde) ; 18) Mauran 1 à Marcamps (Gironde) ; 19) Les Sablons à Marsas (Gironde) ; 20) Chez Fiacre à Saint-Hilaire-du-Bois (Charente-Maritime) ; 21) Le Chatenet à Saint-Front-de-Pradoux (Dordogne) ; 22) La Croix-de-Fer à Saint-Germain-du-Salembre (Dordogne) ; 23) Raymondin à Chancelade (Dordogne) ; 24) Solvieux à Saint-Louis-en-L'Isle (Dordogne) ; 25) Guillassou/La station du Burin à Neuvic (Dordogne) ; 26) Laugerie-Haute Est à Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (Dordogne) ; 27) Badegoule à Le Lardin-Saint-Lazare (Dordogne) ; 28) Lachaud à Terrasson-Lavilledieu (Dordogne) ; 29) Casserole à Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (Dordogne) ; 30) Les Jamblancs à Bourniquel (Dordogne) ; 31) Le Blot à Cerzat (Haute-Loire) ; 32) La Roche-à-Tavernat à Chanteuges (Haute-Loire) ; 33) Le Rond-du-Barry à Polignac (Haute-Loire) ; 34) Cottier à Retournac (Haute-Loire) ; 35) Abri André Ragout à Vilhonneur (Charente) ; 36) Le Placard à Vilhonneur (Charente) ; 37) La Malignière à Crozant (Creuse) ; 38) Bellevue à Crozant (Creuse) ; 39) Les Venesmes à Saint-Amand-Montrond (Cher) ; 40) La Pyramide à Céré-la-Ronde (Indre-et-Loire) ; 41) Le Mont-Saint-Aubin à Oisy (Nièvre) ; 42) Le Poron des Cuèches à Nan-sous-Thil (Côte d'or) ; 43) La Chapelle Saint-Mesmin à Monteloup (Loiret) ; 44) Bois des Beauregards à Nemours (Seine-et-Marne) ; 45) Abri Fritsch à Poulligny-Saint-Pierre (Indre) ; 46) La Pluche à Izeures-sur-Creuse (Indre-et-Loire) ; 47) Saint-Fiacre à Bossay-sur-Claise (Indre-et-Loire) ;
.../...

1. Introduction



.../.... 48) Le Silo à Le Grand-Pressigny (Indre-et-Loire) ; 49) Le Péhau à Coimières (Gironde) ; 50) Seyresse à Seyresse (Landes) ; 51) Cabannes à Brocas-les-Forges (Landes) ; 52) Lassac à Sallèles-Cabardès (Aude) ; 53) La Rivière à Sallèles-Cabardès (Aude) ; 54) Pégourié à Caniac-du-Causse (Lot) ; 55) Les Peyrugues à Orniac (Lot) ; 56) Le Petit-Cloup-Barrat à Cabrerets (Lot) ; 57) Le Cuzoul-de-Vers à Vers (Lot) ; 58) La Faye-Godet à Viplaix (Allier) ; 59) La Contrée Viallet, à Gannat (Allier) ; 60) La Goutte-Roffat à Villerest (Loire) ; 61) Le Colombier à Chézy-sur-Marne (Picardie) ; 62) La Cova del Parpalló (Gandia, Valencia) ; 63) Rascaño (Santander, Asturias) ; 64) La Riera (Posada Llanes, Asturias) ; 65) Las Caldas (San Juan de Priorio, Asturias) ; 66) Cueto de la Mina (Posada, Asturias) ; 67) Le Taillis des Coteaux (Antigny, Vienne).

1.1.3.2. Une exploitation scientifique tardive

Le début des années 1990 semble marqué par de nouvelles découvertes et par un renouveau des études typo-technologiques sur le Badegoulien, le colloque de Mayence ayant peut être marqué la fin d'une période de doute engendrée par les premières découvertes d'ensembles lithiques « déconcertants ».

L'une des premières études typo-technologique de ces industries abordée sans *a priori* est le fait de J.-P. Bracco qui publie en 1992, l'analyse de l'industrie lithique de la Roche-à-Tavernat (Haute-Loire) réalisée presque essentiellement sur l'exploitation du quartz. Il démontre l'homogénéité de l'ensemble qu'il attribue au Badegoulien et voit, au sein de cet assemblage, un site spécialisé « mono-fonctionnel » peut-être « dépendant d'un habitat de plus grande ampleur ». Malgré les indices d'une exploitation intensive d'un matériau assez « ingrat » (le quartz), il ne fait pas d'amalgame avec la prétendue absence de matière première siliceuse dans le territoire pour expliquer un tel comportement. Pour lui, « l'industrie de la Roche n'apparaît pas comme un outillage de fortune, dicté par d'importantes contraintes naturelles d'approvisionnement, mais comme un outillage léger adapté à une utilisation immédiate et temporaire parfaitement prédéfinie » (1992a, p. 106).

En 1993, A. Morala publie l'étude préliminaire de l'industrie lithique des trois niveaux badegouliens à l'abri Casserole (Dordogne) (Detrain et *al.*, 1991). Il y met en évidence l'existence de chaînes de production d'éclats laminaires, de lames, de supports laminaires à tendance normée et surtout d'éclats également normés « cette méthode de débitage, qui coexiste avec d'autres systèmes de production, d'éclats laminaires et de lames (stricto sensu) ne correspond en aucune manière à un phénomène isolé à caractère limité, mais bien à une innovation technologique de grande ampleur, spécifique à la phase initiale du Magdalénien » (p.199). Il souligne également l'important décalage typo-technologique entre les industries du Badegoulien et celles du Solutrén supérieur (quatre niveaux à l'abri Casserole). Les termes employés par ces deux auteurs - « innovation », « de grande ampleur », « outillage léger adapté » - attestent d'un tournant dans la perception des industries badegouliennes.

L'année suivante, P.-Y. Demars semble faire un léger retour en arrière en ce qui concerne le Badegoulien. Il abandonne, lors de sa révision du matériel de Laugerie-Haute Est, le vocabulaire établi et repart sur les traces de F. Bordes et D. de Sonneville-Bordes en préférant

1. Introduction

les termes de Magdalénien 0 ou, plus prudemment encore, ceux de Magdalénien ancien à subdivisions. Il détermine alors pour les couches 4 à 20, trois faciès :

- Un faciès de Magdalénien ancien inférieur ou Magdalénien 0 (c.20 et c.18) dont l'industrie est sans réel fossile directeur, peu laminaire, aux grattoirs installés préférentiellement sur lame (à la différence des burins) et présentant une prédominance au sein des burins de ceux sur tronçatures ;
- Un faciès de Magdalénien ancien médian ou Magdalénien I (c.16 à c.10), dans lequel il perçoit une variation de la proportion des raclettes, qui dominent l'assemblage dans la couche 14 et des perceurs dans les couches 12 et 10 ;
- Enfin, un faciès de Magdalénien ancien supérieur ou Magdalénien II (?) (c.8, c.6 et c.4), au sein duquel il note l'absence de raclette, la prépondérance des burins dièdres sur les burins sur tronçatures et pour les couches 8 et 6 une faible production laminaire.

Pour P.-Y. Demars, « le Magdalénien de Laugerie-Haute Est montre donc une évolution à partir d'industries atypiques, majoritairement sur éclats, vers des industries plus laminaires et semblables à celles du Magdalénien classique » (Demars, 1994, p.341, vol. 2). La reconnaissance des industries lithiques attribuables au Badegoulien, qu'il soit ancien, « médian » ou récent, est loin d'être évidente et le site de la Jaubertie (Dordogne) en est à notre avis un bon exemple. Malgré une approche pluridisciplinaire N. Cazals, C. Fourloubey et A. Turq (1995) ne statuent pas vraiment sur l'industrie découverte. Bien que l'analyse des chaînes opératoires pour la production de lames, d'éclats et d'éclats « à conception laminaire » trouve écho ailleurs (et plus tard, Cretin, 2000), l'étude des objets retouchés ne permet pas de former un assemblage typologique satisfaisant pour se défaire des comparaisons avec les industries magdaléniennes (notamment du Magdalénien moyen) et « l'attribution reste en suspens [...] la Jaubertie par exemple », (Cretin et *al.*, 2007, p.719). L'utilisation des fossiles directeurs serait-elle obsolète ?

Dans les Cantabres, M.S. Corchon-Rodriguez (1995) perçoit des industries affiliées, selon elle au Solutrén terminal et estime que les séquences établies dans le Sud-ouest de la France pour le Magdalénien 0/1 ne peuvent être généralisées aux Cantabres et envisage alors une régionalisation précoce du vieux Magdalénien post-épisolutrén avant 15 000 BP. *A contrario*, en 1999, B. Bosselin et F. Djindjian détermineront pour la première fois, à partir de la séquence de la Riera, un « badegoulien cantabrique » sur lequel nous reviendrons. Du côté de la Suisse, J.-M. Le Tensorer réalise en 1996 une petite synthèse des recherches menées en

1. Introduction

région helvétique en citant les travaux de H.G. Bandi (1963) et la classification de D. Leesch (1993), après avoir établi un bref historique des recherches menées en France sur la structuration du Magdalénien. Pour le Badegoulien, J.-M. Le Tensorer reste, malgré les travaux menés en France à grand renfort de technologie lithique, sur les mêmes hypothèses que celles développées dans sa thèse quinze ans plus tôt « Notre sentiment est le suivant : le très ancien Magdalénien 0 (Badegoulien inférieur de Allain) est une culture autonome chargée de traditions multiples assez archaïques » (p.299). Il réalise alors, à partir de diagrammes à douze variables, une classification des industries de plusieurs sites helvétiques en les comparant à l'abri Cassegros et par la même pense démontrer l'existence d'un Magdalénien ancien (ou Badegoulien) dans le nord-ouest de la Suisse.

La même année, C. Cretin (1996) publie son analyse technologique des industries mises au jour par les fouilles de J.-J. Cleyet-Merle aux Jamblancs (de 1985 à 1991 ; Cleyet-Merle, 1992). Elle soulève les problèmes liés à la difficulté de comparer les productions du Badegoulien et à la réalité technique de ces industries qu'il est nécessaire d'aborder avec un certain recul. Recul qu'elle a, puisqu'elle met en évidence, avant bien d'autres, un fait caractéristique de ces industries : « la souplesse opératoire » qui « est un élément important du débitage badegoulien, mais elle est le fruit d'une gestion du débitage, et pas seulement des circonstances » (1996, p. 258). Elle détaille par ailleurs diverses modalités de débitage (qu'elle affinera et développera dans les années suivantes) : débitage unipolaire de lames, débitage lamellaire dont les modalités mises en œuvre sont variables, débitage facial convergent non sécant et non envahissant d'éclats, débitage d'éclats sur volume polyédrique et débitage « à tendance laminaire ».

L'année suivante, B. Bosselin et F. Djindjian (1997) portent leur attention sur la structuration du Solutrénien. Ils mettent en évidence trois faciès à partir de l'analyse factorielle des industries de Laugerie-Haute, s'attardent sur la transition Solutrénien/Badegoulien et proposent trois hypothèses. La première envisage une lacune d'occupation en Aquitaine entre 19500 BP et 18500 BP. La seconde penche en faveur de l'existence d'une transition Solutrénien/*épisolutrénien* en Aquitaine et en Languedoc, avec une lacune entre l'*épisolutrénien* et le Badegoulien dans ces deux régions. Enfin, une troisième hypothèse consiste en la contemporanéité de l'*épisolutrénien* et du Badegoulien dans le Sud de la France entre 18000BP et 18500BP. Le manque de données pertinentes ne leur permet pas de prendre position. En 1996, C. Fourloubey propose pour plusieurs sites de la moyenne vallée de l'Isle de considérer les multiples occupations du

1. Introduction

début du Magdalénien de cette partie de l'Aquitaine comme autant d'indices d'un phénomène « éphémère et fulgurant ». Le début du dernier maximum glaciaire, compris comme un changement considérable du milieu, amènerait à un redéploiement des populations et par conséquent à un déséquilibre culturel. Il suggère que « le socle culturel de ce changement est soit une petite population en place (solutréenne ?) qui a choisi, par innovations et abandons successifs, son nouvel état d'équilibre avec le milieu physique, soit une culture originale intrusive » (1996, p.236). A l'issue de ce travail, il envisage la possibilité d'un développement des industries du Magdalénien initial (comprendre ancien) à partir d'un tronc commun que serait le Badegoulien ancien (sans raclette) en parallèle à celui des industries du Badegoulien récent (Figure 4). A cet égard, il précise l'existence d'« échange d'images opératives entres tailleurs contemporains de différents faciès », prenant l'exemple des microlithes du Magdalénien typique, Magdalénien ancien et Badegoulien récent. Les industries du Magdalénien initial ne pouvant être à ce moment là rattachées directement au développement des industries du Magdalénien dit évolué, C. Fourloubey nuance ce dernier point par une division possible des populations influentes dont une partie pourrait être à rechercher dans l'Epigravettien.

1. Badegoulien ancien ; 2. Badegoulien récent type Le Chatenet ; 3. Badegoulien récent type La Croix-de-Fer ; 4. Badegoulien récent type Casserole ; 5. Magdalénien ancien ; 6. Magdalénien typique ; 7. Magdalénien moyen et supérieur

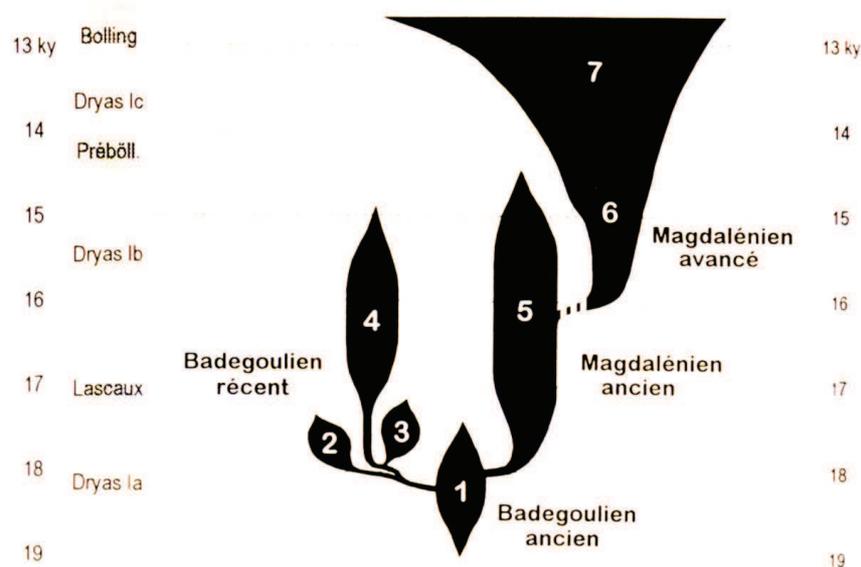


Figure 4 : Schéma possible de la transition des faciès lithiques vers le Magdalénien en Nord-Aquitaine, Fourloubey, 1996, p. 239.

En 1999, la mise en place d'un programme collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du sud et du centre du Bassin parisien, permet de relancer, en 2001 l'étude et la fouille du site de Oisy (Nièvre) sous la direction de P. Bodu. Ce choix, dicté par la présence

1. Introduction

d'éléments de faune propices aux datations radiocarbone, va permettre de reconnaître la présence d'une riche industrie attribuable au Badegoulien (Bodu et Senée, 2001 ; Bodu, 2002). Doté de particularités peu répandues, comme la présence de débitage lamellaire ou micro-lamellaire, l'assemblage d'Oisy fait couler beaucoup d'encre. En parallèle, les travaux réalisés dans le cadre d'une prospection thématique axée sur la vallée de la Claise, vont autoriser la reprise d'anciennes collections telles celles de l'abri Fritsch, de Saint-Fiacre, du Buisson Pignier ou de La Pluche (Aubry et *al.*, 2007) qui offrent un renouvellement des données pour le Solutréen, le Badegoulien et le Magdalénien. S'en suivent de multiples publications et travaux universitaires sur le sujet (Chehmana, 2004 ; Bodu et *al.*, 2005, 2007 ; Chehmana et *al.*, 2007, Bodu et Chehmana, 2008).

Nous l'avons dit *supra*, en 1999, B. Bosselin et F. Djindjian proposent une synthèse des industries des Cantabres entre 22000 BP et 16000BP. Pour ce faire, ils utilisent la séquence solutréenne et badegoulienne de La Riera (Asturies, Espagne), à partir de laquelle ils réalisent une analyse par traitement statistique des matières premières, du débitage et des outillages lithiques et osseux par faciès industriels. Les résultats obtenus attestent, pour la séquence badegoulienne (couche 8 à 16), d'un débitage orienté essentiellement vers la production d'éclats et d'un développement des outils « archaïques » (sic) (de types encoches, denticulés, racloirs, raclettes), tandis que les outils typiques du solutréen et les lamelles à dos disparaissent. Pour l'industrie osseuse, de fortes convergences sont observées entre le Solutréen supérieur et le Badegoulien avec notamment la fréquence, au sein des assemblages, des sagaies à base en biseau simple de section circulaire ou ovale. Ils précisent que « cette esquisse typologique des faciès lithiques permet de confirmer définitivement l'existence du Badegoulien cantabrique, en tant qu'entité à la fois distincte du Solutréen sous-jacent et du Magdalénien sus-jacent » (p.169) et que la structuration de ces industries peut être faite à partir des mêmes variations typologiques que celles observées en Aquitaine. Enfin, ils proposent que « si les industries lithiques opposent clairement le Solutréen du Badegoulien, l'approvisionnement en matières premières, le débitage [...] et l'outillage osseux laissent apparaître quelques convergences entre ces deux faciès, conséquences d'un cloisonnement des populations de chasseurs-cueilleurs lors du maximum glaciaire » (p. 170).

L'année suivante, B. Bosselin (2000) entreprend une synthèse sur le Badegoulien de l'Europe sud-occidentale à partir de l'analyse typologique statistique des industries lithiques. Il reprend ses hypothèses développées précédemment, soit une structuration basée sur une variation quantitative des groupes typologiques et constate pour le Badegoulien méditerranéen

1. Introduction

(Espagne méditerranéenne) un fort développement des grattoirs, des lames retouchées et des outils « archaïques » (encoches et denticulés essentiellement) ainsi que la rareté des raclettes, des burins, des perçoirs et des lamelles à dos. Il identifie deux faciès, l'un ancien, sans raclette et l'autre plus récent, à raclettes. Il perçoit également pour le Levant espagnol, à partir des données du Parpalló, une transition progressive avec le Magdalénien, « le Badegoulien voit une modification du comportement technique ayant certainement initié une typologie pouvant conduire au Magdalénien » (p.377).

Pour le Badegoulien cantabrique, il reprend les arguments déjà exposés conjointement avec F. Djindjian sur le site de La Riera (Asturies, Espagne) (*cf. supra*) et envisage une évolution progressive du Badegoulien vers le Magdalénien. En revanche, il distingue en Aquitaine deux Badegouliens, l'un de type A et l'autre de type B. Dans le premier, il constate une supériorité modérée des grattoirs, un développement des perçoirs, des becs et des burins transversaux. Les lames retouchées, les raclettes et les lamelles à dos sont en revanche plus rares. Dans le second, le type B, les raclettes sont abondantes, les burins sont quantitativement supérieurs aux grattoirs et les lames retouchées, comme les burins transversaux, sont plus rares.

En guise de conclusion, il remarque pour le Badegoulien sud-occidental des structururations régionales marquées qui, selon lui, sont à mettre en relation avec des spécificités locales dues aux cloisonnements des populations lors du dernier maximum glaciaire. Toutefois, « ces populations développent [...] des réponses similaires à un même contexte climatique rigoureux, réponses qui se caractérisent par un équipement lithique d'aspect frustré : débitage peu laminaire, rareté de l'outillage sur lame et sur lamelle et abondance des outils du substrat » (p.369).

La définition faite du Badegoulien cantabrique par B. Bosselin et F. Djindjian, notamment à La Riera, amène à de vives discussions : « [leur] démarche [...] consiste à mettre toutes les données numériques (et n'importe lesquelles [...] quelles que soient leurs possibles causes) dans des analyses factorielles et puis à interpréter les résultats à leur gré, apparemment sans connaissance directe ni du site, ni de la région. [...] pour ces auteurs toute variation est causée par des différences « culturelles » (voire « ethniques ») » (Straus et Clark, 2000, p.130).

En 2006, N. Cazals formule plus simplement « le Badegoulien n'est pas identifié dans la Péninsule ibérique » (p.296), elle exclut toutefois le site du Parpalló (Aura Tortosa, 1997) dont les industries ont été rapprochées de celles du Badegoulien français.

1. Introduction

En 2000, T. Aubry et ses collaborateurs publient leurs résultats des fouilles débutées plus tôt sur le site des Maitreaux en 1994. Outre plusieurs niveaux solutréens, un petit assemblage lithique de 300 pièces attribué au Badegoulien récent est découvert. Les supports y sont issus de « chaînes opératoires d'éclats épais », modalité simple dont le débitage est organisé par alternance des plans de frappe autour du nodule-nucléus.

En 1998, le site de Cabannes (Landes) était découvert et la quantité de matériel mis au jour (plus de 31000 artefacts) donna lieu à un premier article (Gellibert et *al.*, 2001). On note dans cet assemblage, attribué au Badegoulien récent, la présence de nucléus polyédriques ou informes aux négatifs de débitage d'éclats convergents. Une production de lames et de lamelles, sans association avec des nucléus, est également attestée mais en plus faible quantité. Au sein de l'outillage les raclettes et les burins sont dominants (90%). En revanche, aucun témoin osseux n'a été retrouvé, à cause du caractère acide du Sable des Landes.

1.1.3.3. LES ANNÉES 2000, NOUVEAUX REGARDS

« L'importance d'une collection est donc une notion délicate et paradoxale ; l'œil peut ne pas être un instrument de mesure suffisamment précis. » (Warusfel, 1961, p.6)

Un tournant décisif pour les recherches concernant le Badegoulien, s'opère à partir des années 2000. La systématisation des analyses technologiques appliquées à l'évaluation des concepts opératoires et le développement des systèmes d'informations géographiques adaptés aux sites archéologiques (dès les années 1980), sont probablement le terreau de ce renouveau méthodologique. La reprise d'anciennes collections, perçues parfois sous le seul œilleton de la typologie et des statistiques appliquées, rend compte du degré de subjectivité de l'analyste par rapport aux industries et de l'ensemble des variables qu'elles impliquent irrémédiablement. De nouvelles réflexions naissent.

Le travail de C. Cretin, est l'un des éléments fondateurs de ce renouvellement. Sa thèse (2000), fondée sur l'analyse typo-technologique des industries badegouliennes des Jamblancs, de Laugerie-Haute Est, de Badegoule et de Lachaud, vient dépoussiérer ces sites de références et met en évidence une fragmentation, dans le temps et l'espace des chaînes opératoires laminaires ou encore l'existence de chaînes laminaires simplifiées.

1. Introduction

La question des modalités de production d'éclats ou d'éclats normalisés, initiée par les travaux de A. Morala (1993), de J.-P. Bracco (1993) ou de C. Cretin (1996, 2000) trouve réponse au sein d'un ouvrage collectif (Peresani, *dir.*, 2003).

Les travaux de P. Bodu, précédés par ses analyses du Magdalénien de Pincevent (1993), viennent enrichir avec ceux de ses collaborateurs la connaissance du (des) territoire(s) du nord de la France (Bodu et *al.*, 2005, 2007 ; Chehmana, 2004 ; Chehmana et *al.*, 2007 ; Bodu et Chehmana, 2008). Le travail engagé par L. Chehmana sur la vallée de la Claise ou sur le site de Oisy (Nièvre) finit par estomper la dichotomie nord / sud perçue jusqu'ici : « Le nord de la France marquait cependant, jusqu'à très récemment, une nette différence avec les gisements du sud, dans la mesure où aucun gisement badegoulien n'avait livré, soi-disant, de lamelles à dos, absence qui avait permis de diviser le Badegoulien en deux faciès, celui du sud et le Badegoulien du nord de la France » (Bodu et Chehmana, 2008, p.171). Si la présence/absence de produits laminaires était problématique par le passé lors de l'attribution de certains niveaux archéologiques au Badegoulien, la « nouvelle vague » se penche sur celle des produits lamellaires et plus particulièrement sur la transformation de ces derniers en armatures. Le principal problème demeure le biais de représentation induit par les méthodes de fouille des gisements anciens, obligatoirement réétudiés, les sites badegouliens nouvellement fouillés n'étant pas monnaie courante.

Soulignons en outre les travaux de J.-M. Pétilion, dont l'approche des industries osseuses du Magdalénien (Pétilion et Letourneux, 2003 ; Pétilion, 2006), permet de différencier le débitage du bois de cervidés magdalénien², de celui badegoulien³ (Pétilion et Ducasse, 2012), hypothèse déjà évoquée par J. Allain en 1974. L'idée de pouvoir enfin différencier les industries badegouliennes des industries magdaléniennes devient réalité.

En 2007, est organisé par P. Bodu, L. Chehmana, C. Cretin, S. Ducasse et M. Langlais, une table ronde sur la diversité des cultures matérielles du dernier maximum glaciaire. L'objectif est clair : confronter les données actuelles afin de progresser dans un domaine qui est loin d'avoir fait l'unanimité dans le passé. Il en ressort un volume faisant état de la question à un temps « t » et qui engage aux comparaisons et aux discussions. De nouveaux moyens de lecture et de reconnaissance sont proposés (Cretin et *al.*, 2007) et une recherche de fond

² Utilisation du double rainurage

³ Débitage par percussion et pas de double rainurage

1. Introduction

envisage des traits de distinction clairs afin de différencier Badegoulien de Magdalénien ancien (Ducasse et Langlais, 2007). Aujourd'hui, la thèse de S. Ducasse (2010), sert de référence, tant sur les résultats obtenus pour les sites de Seyresses (Landes), de Lassac (Aude) ou plus encore du Cuzouls de Vers (Lot), qu'en terme d'application des méthodes d'analyses sur les industries badegouliennes. En parallèle, les travaux de W. Banks et collaborateurs concernant la prédiction de niches éco-culturelles pour le Solutréen supérieur (2008) puis pour le Badegoulien (2011), permettent d'envisager des aires de répartition de ces chasseurs-cueilleurs. Un ensemble de données archéologiques, chronologiques, géographiques et paléo-environnementales, permet à W. Banks de proposer un modèle démographique pour le Badegoulien comportant deux niches éco-culturelles, l'une au nord et l'autre au sud, partageant un même savoir technique. Il envisage donc deux territoires sociaux distincts qui se différencient écologiquement par des variations climatiques sensibles. Au sein d'un territoire, trois groupes⁴ de population composés de 500 individus maximum, possédant une organisation cynégétique structurée basée sur un système de territorialité passive, sont suggérés. Les périodes de carence seraient alors prétexte à un resserrement des liens (entretenus ?) avec les groupes voisins d'une même niche éco-culturelle révélant alors une flexibilité territoriale n'existant que par le biais de la mobilité et de la mise en réseau des informations entre groupes.

En 2012 également, J.-M. Pétilion et S. Ducasse mettent en relation les industries lithiques et osseuses de plusieurs sites badegoulien du sud-ouest de la France. L'objectif de leur travail est de comprendre les évolutions techniques qui se sont opérées entre Badegoulien récent et Magdalénien ancien, puis de cerner les facteurs qui peuvent être à l'origine de tels changements. Le passage d'une méthode de percussion du bois de renne au Badegoulien récent pour celui du double rainurage au Magdalénien ancien apparaît alors comme un phénomène rapide et sans transition possible. Ils émettent l'hypothèse d'une compatibilité entre « *tool-kit* » lithique et travail du bois, expliquant de ce fait ce changement comme une reconfiguration technique plus vaste. Chaque domaine technique étant intimement lié à des savoir-faire ou des compétences similaires au Badegoulien récent tandis qu'au Magdalénien ancien une forme de cloisonnement s'établit entre domaines techniques amenant à une disjonction des intentions économiques.

⁴ Le terme groupes est ici à comprendre au sens de « *tribes* » suivant la définition de N. B. Tindale : « *the largest in which a man can readily share in the full life of the community, imparting his thoughts to others whom he meets with the feeling that he is among his own kind.* » (1974, p. 30)

1.2. LE BADEGOULIEN D'Auvergne, ÉTAT DES LIEUX

Dans le Massif central, les sites badegouliens et magdaléniens s'articulent autour des cours de l'Allier et de la Loire (Figure 5).

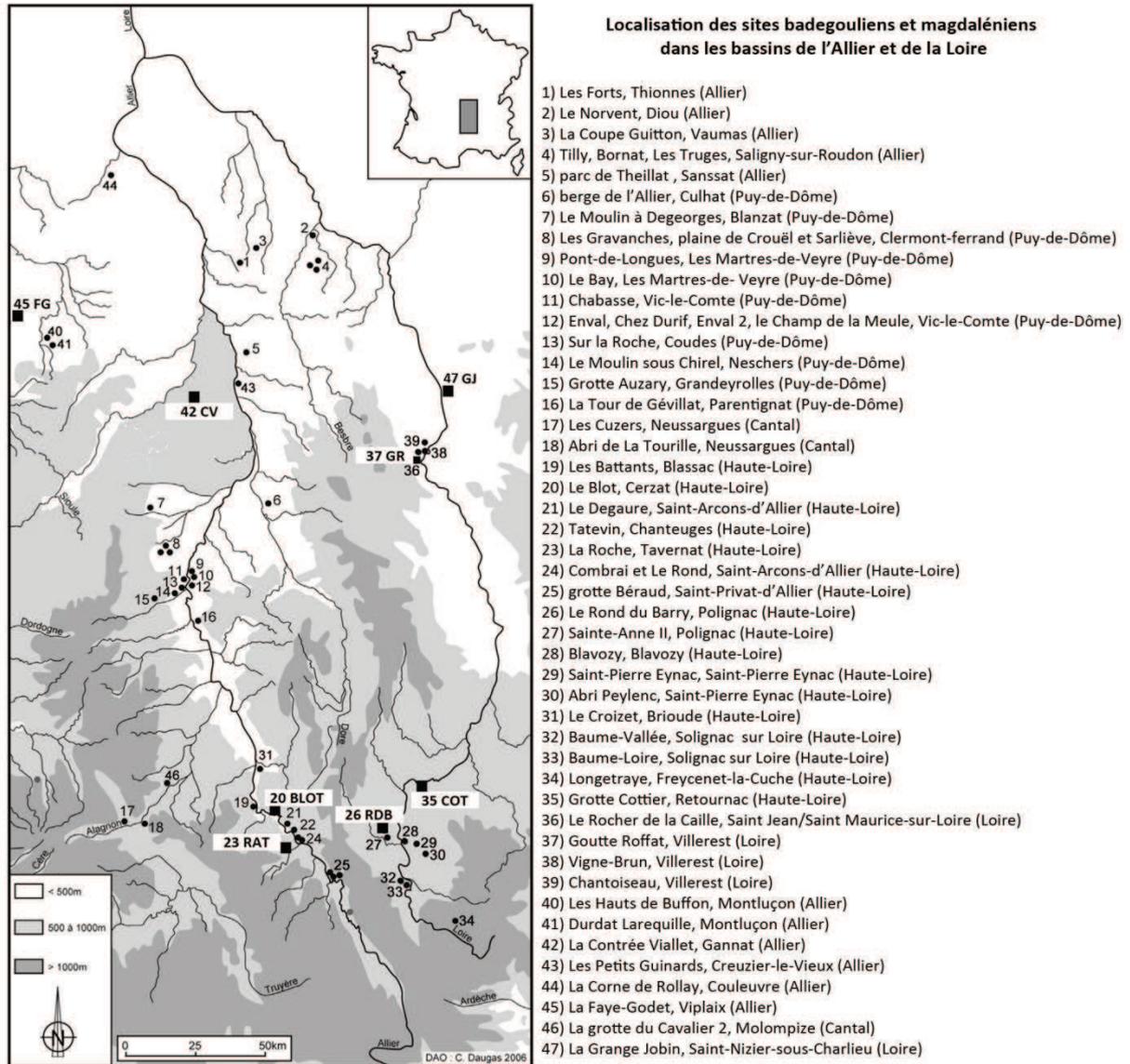


Figure 5 : Localisation des sites badegouliens et magdaléniens du Massif central (Raynal *et al.*, 2014, modifiée).

Le Massif central est une région de moyennes montagnes (hauts plateaux du Velay en Haute-Loire, du Puy-de-Dôme et du Cantal) située au cœur de la France dont le point le plus haut est le Puy de Sancy (Puy-de-Dôme), qui culmine à 1885 mètres d'altitude et dont le point le plus bas, 150 mètres au dessus du niveau de la mer, se situe dans le nord de l'Allier parmi les collines du Bocage bourbonnais. Cerné de grands bassins sédimentaires mis en place durant le Mésozoïque Bassin Parisien au nord, Bassin d'Aquitaine à l'ouest, il est séparé des Alpes à

l'est par le couloir rhodanien. Il est entrecoupé de petits bassins sédimentaires tertiaires dans le Cantal (bassin de Saint-Flour et bassin d'Aurillac qui ouvre sur le sud-ouest), dans le Puy-de-Dôme et dans la Loire (respectivement Grande Limagne d'Auvergne et plaine du Forez, irriguées par l'Allier et la Loire) et en Haute-Loire (bassin du Puy-en-Velay).

Le massif est un vieux domaine géologique où le socle affleure très largement (roches magmatiques et métamorphiques). Il est, avec le massif armoricain (Bretagne), le témoin de l'établissement d'une vaste chaîne de montagnes entre 380 et 300 millions d'années : le massif hercynien. Certains terrains ont par la suite été « rajeunis » par l'orogénèse pyrénéenne au sud et par la surrection des Alpes à l'est (Peterlongo et Goër de Herve 1978 ; Brotte et Defive 1995).

Administrativement, il couvre six régions : la totalité du Limousin et de l'Auvergne, le sud de la Bourgogne (Morvan), le nord des Midi-Pyrénées (Rouergue) et du Languedoc-Roussillon (Cévennes) et l'ouest de la région Rhône-Alpes (Monts du Lyonnais, du Forez, de la Madeleine, Livradois). Lors de cette étude, nous porterons notre intérêt sur la partie médiane du Massif central, soit l'Auvergne et plus particulièrement les départements de la Haute-Loire et de l'Allier. Ce choix est dicté par l'implantation des sites badegouliens connus. En effet, très peu de sites ont été mis au jour : dans le Puy-de-Dôme seules quelques traces douteuses sur le site du Sire à Mirefleurs (Daniel, 1979 ; Virmont, 1981), et dans la Loire La Grange-Joblin à Saint-Nizier-sous-Charlieu (Montet 1979 ; Pasty et Alix 2010) et le niveau 4 de la Goutte-Roffat à Villerest (Digan 1993).

Nous examinerons successivement les sites de Haute-Loire puis ceux de l'Allier.

La Haute-Loire

Les sites de la Haute-Loire se distribuent entre la haute-vallée de l'Allier (Le Blot à Cerzat, La Roche à Tavernat à Chanteuges), le bassin du Puy (le Rond-du-Barry à Sinzelle) et la vallée de la Loire (Cottier à Retournac), dans ce qu'il est convenu d'appeler le Velay, dont les limites « arrêtées de façon arbitraire, sont un contre-sens géographique, elles ne concordent ni avec les lignes de faîtes des montagnes, ni avec l'hydrographie, n'est ce pas du reste, dans ces contrastes qu'il faut chercher l'originalité si puissante de l'ensemble ? » (G. et P. Paul, 1930, p. 12) déterminent l'un des espaces privilégiés de notre étude. La géologie et la géomorphologie du Velay sont très variées (Figure 6).

1. Introduction

La haute-vallée de l'Allier est tortueuse et encaissée en amont de Brioude. Elle serpente entre les plateaux granitiques de la Margeride à l'ouest et le plateau basaltique du Devès (ou Monts du Velay) à l'est. Cette vallée, a été un lieu d'installations privilégiées des hommes du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur, de part l'ouverture de nombreux abris au pied des coulées.

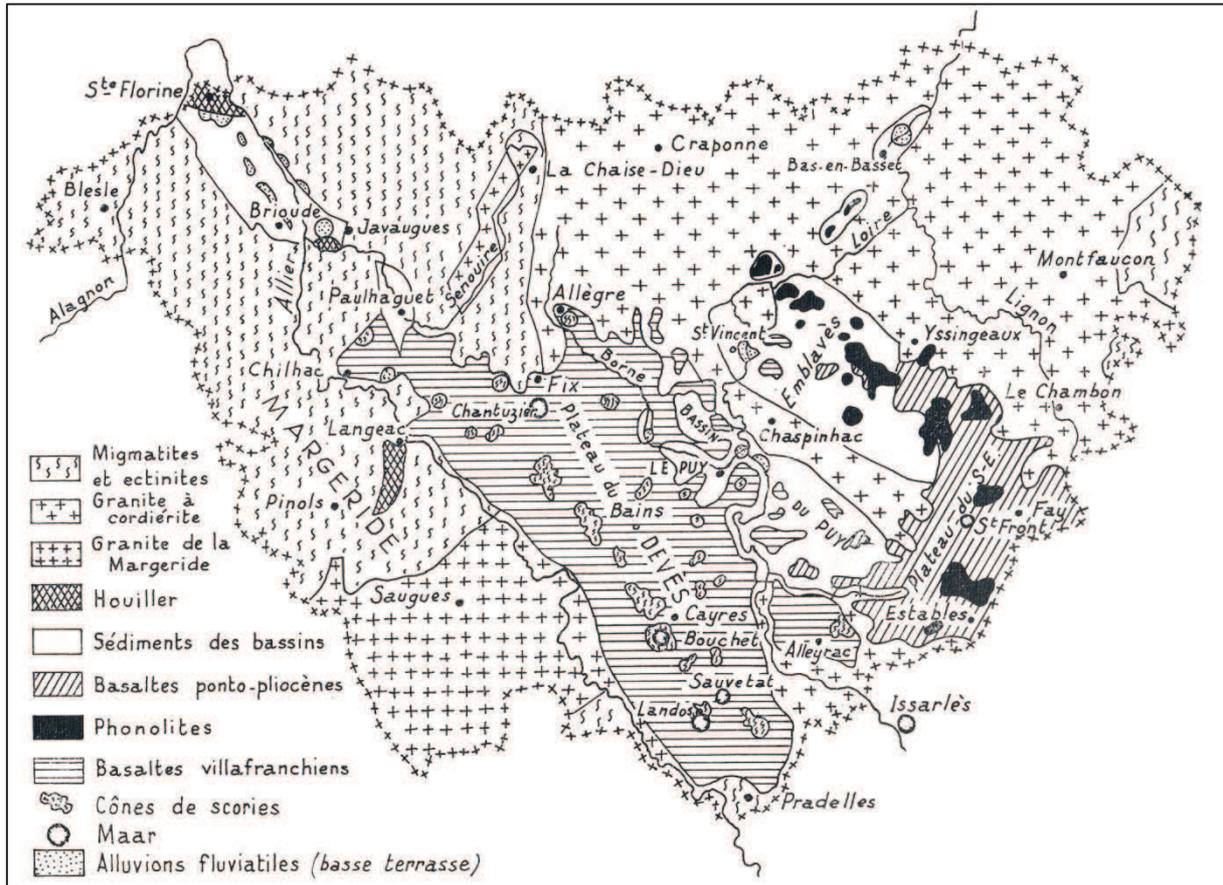


Figure 6 : Carte géologique simplifiée du département de la Haute-Loire, Bout, 1973, p.11.

C'est le cas du site du Blot à Cerzat. Il s'étend sur 300 mètres au pied d'une falaise basaltique, à une dizaine de mètres des rives de l'Allier. Découvert en 1934, il contient une puissante séquence stratigraphique du Paléolithique supérieur, dont du Badegoulien. Plusieurs niveaux attribués au Badegoulien (c.9 à c.15) coiffent la couche protomagdalénienne du gisement. Leur découverte date de 1956 lorsque J. Combier remarque pour la première fois, à partir de la tranchée de M. Estival, des industries à quartz décrites comme archaïques que H. Delporte reconnaîtra quelques années plus tard comme badegouliennes (Delporte, 1972). Celles-ci sont principalement identifiées dans le chantier III, à l'est du site (l'emprise des fouilles couvre trois chantiers au pied de la falaise, dont le chantier III est le plus important). L'analyse de l'industrie lithique de ces niveaux fut publiée en 1981, par J. Virmont dans le cadre de sa

1. Introduction

thèse. Il explique que « cette occupation en fait un habitat de talus de pied de falaise, et le pendage général est celui d'un dépôt de pente sauf à proximité immédiate du petit abri » (p.149). J. Virmont a un avantage certain, il était présent au moment des fouilles de ces niveaux. Il peut alors, avec l'aide de J.-P. Daugas, F. Moser (1976), H. Delporte (1972) et de ses propres observations, faire la description de plus d'une douzaine d'occupations différentes qui s'étagent de la fin du « Dryas 1a » au début du « Dryas 1b » et daté à 17850±80 B.P. (Ly 1336)¹ et 18000±80 B.P. (Ly 1337)². Il regroupe celles-ci en cinq phases principales de peuplement sur la base de l'alternance des matières premières exploitées (quartz et silex) et de la présence de foyers dispersés. Bien que les industries soient quantitativement faibles, certains niveaux n'étant représentés que par un ou deux artefacts, toutes les phases sont décrites suivant des listes typologiques (les produits de débitage non retouchés n'étant pas pris en compte).

En amont du Blot, l'abri de la Roche à Tavernat (Figure 7) est situé sur la commune de Chanteuges à 550 mètres d'altitude et s'ouvre sur la vallée de la Desges (affluent de l'Allier rive gauche). Le gisement s'étend sur une quinzaine de mètres entre la paroi basaltique et la route départementale. Les premières recherches sur ce site reviennent à J. Virmont et L. Roure qui réalisèrent entre 1965 et 1967 cinq sondages de faible ampleur au pied de cette coulée de Tavernat. Ils découvrent plusieurs silex retouchés mélangés à des tessons de céramiques vernissées récentes. Cette industrie est attribuée au Magdalénien supérieur, toutefois J. Virmont précise que « sans doute le gisement paléolithique a-t-il été presque entièrement déblayé et bouleversé lors de l'utilisation de l'abri aux temps historiques » et suggère « qu'il serait intéressant de sonder plus profond » (Virmont et *al.*, 1967, p.25 ; Virmont, *inédit*, p. 9).

Quelques années plus tard, en 1988, dans le cadre d'un programme de Prospection-Inventaire, J.-P. Bracco et F. Werth réalisent un sondage quelques mètres plus loin au pied de cette même coulée, prélude à sept années de fouilles programmées (Bracco, 1988, 1989, 1990a, 1990b, 1991a, 1992a, 1992b, 1992c, 1993, 1994a, 1994b, 1994c, 1995a ; Bracco et Slimak, 1997 ; Bracco et Morel, 1998 ; Bracco et *al.*, 2003). L'abri de la Roche à Tavernat apparaît totalement colmaté, il s'étend sur toute la longueur de la coulée, au contact de la prismation et de l'entablement. Seule la partie orientale, exposée plein sud, a conservé son remplissage, la

¹ Soit entre 21874 et 21368 cal B.P. (déviation standard à 2 sigma, calibration OxCal13 courbe IntCal13, Reimer et *al.* 2013).

² Soit entre 22065 et 21543 cal. B.P. (déviation standard à 2 sigma, calibration OxCal13 courbe IntCal13, Reimer et *al.* 2013).

1. Introduction

partie occidentale étant elle complètement érodée par le ruissellement. Un seul et unique niveau archéologique est mis au jour (couche B2b).

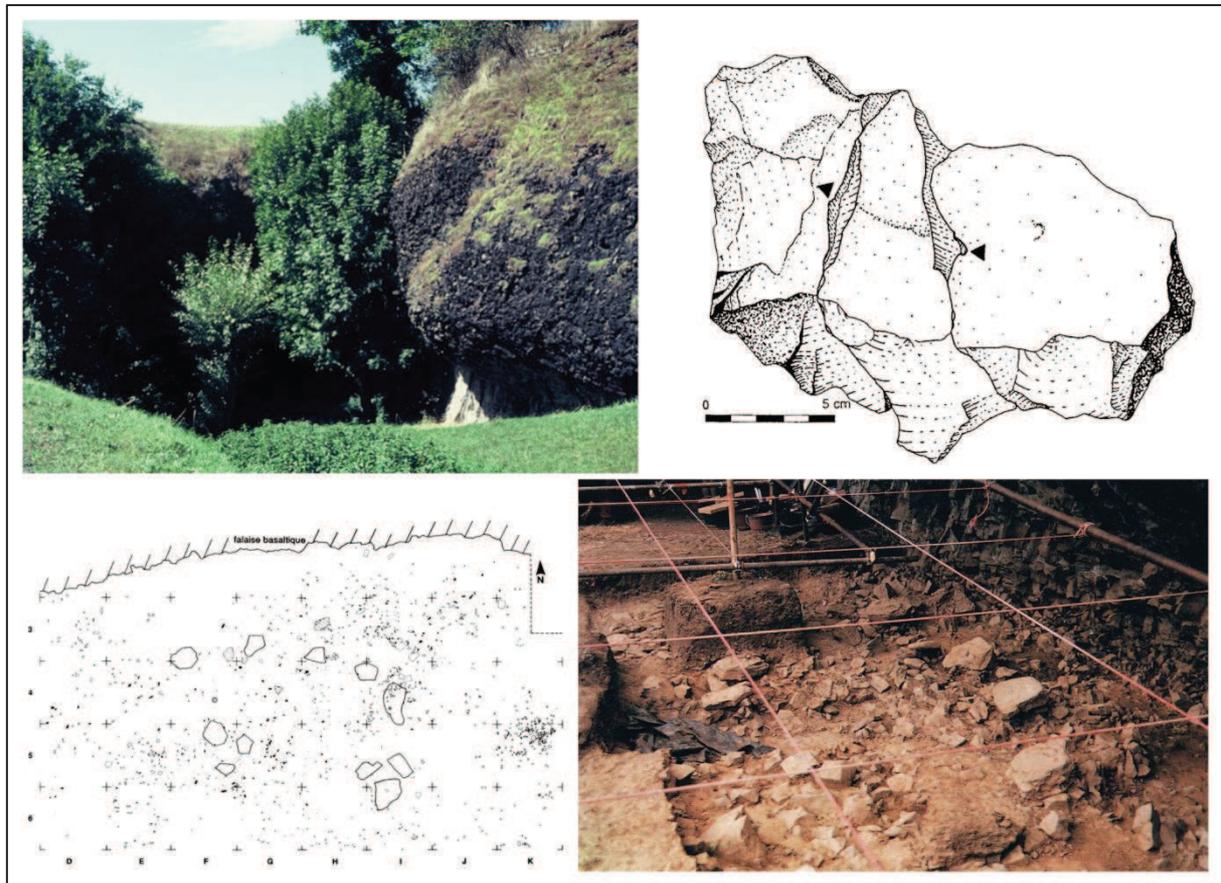


Figure 7 : En haut à gauche, vue de l'abri de la Roche à Tavernat (cliché Virmont) ; en haut à droite, remontage d'un bloc de quartz fracturé sur enclume (Bracco, 1993) ; en bas à gauche, structure anthropique et postes de débitage en I4 et K5 (Bracco, 1994a) ; niveau magdalénien (comprendre Badegoulien) de la Roche à Tavernat (Bracco, 1992c).

D'après les observations de F. Werth, sa mise en place s'est faite dans un contexte principalement alluvial avec de faibles apports éoliens et le sédiment trop acide n'a pas permis la conservation d'ossements ou de pollens (analyse de l'équipe de R. Bonnefille). Le pari audacieux de J.-P. Bracco est de mettre en place un protocole de fouille visant à la recherche exhaustive de structure d'habitat en place (fouille par grand décapage et relevés systématiques et intégraux des vestiges). Pari judicieux, puisque d'après P. Bertran (1994), le niveau archéologique n'a pas subi de remaniement postdépositionnel important et seules les zones de rupture de pente ont été solifluées. Partant, J.-P. Bracco retrouve les restes d'un fond de cabane et plusieurs aires d'activités, observations confirmées par la mise en évidence de la contemporanéité d'une dizaine de gros blocs qui surmontent un sédiment totalement stérile. Ces derniers viennent également confirmer l'hypothèse d'une occupation unique, jusque là basée sur la faible quantité de matériel lithique et l'indépendance spatiale des zones

1. Introduction

d'activités. La recherche menée autour de ce site mérite d'être soulignée car elle repose sur une étude interdisciplinaire avec :

- une analyse fonctionnelle de l'outillage par H. Plisson, qui a permis de démontrer l'importance des travaux de boucherie et de traitement des peaux sur le site ;
- l'expérimentation sur quartz réalisée par J.-P. Bracco et Ph. Morel, dont les résultats prouvent que les éclats de quartz sont bien adaptés aux activités de découpe nécessitant toutefois, à la différence du silex, un nettoyage fréquent des tranchants ;
- une évaluation de l'origine géologique des silex par T. Aubry ;
- une évaluation tracéologique d'un échantillon de quartz par K. Knutsson qui démontre la possibilité d'une étude sur ce type de matériau et atteste de leur utilisation avant abandon ;
- plus récemment l'analyse pétrographique des silex par V. Delvigne (thèse en cours).

Outre la présence de zones d'activités et de locus spatialement bien identifiés, l'industrie lithique est essentiellement réalisée sur quartz hyalin et filonien (=80%), originalité qui la rapproche de celle du Blot.

Bassin du Puy-en-Velay et de l'Emblavès/Horst de Chaspinhac

Le Bassin du Puy-en-Velay est limité à l'ouest par le plateau du Devès et à l'est par le horst de Chaspinhac qui le sépare du Bassin de l'Emblavès. Ces bassins, aux paysages contrastés, sont traversés par la Loire qui forme, avec ses affluents, des vallées encaissées et des zones plus ouvertes aux points de confluence (Defive, 1996).

La particularité de ce domaine tient au volcanisme surtseyen (Camus et *al.*, 1981) qui s'est développé à la faveur du paléo-lac pliocène qui occupait alors tout le Bassin du Puy-en-Velay (Mergoïl et Boivin, 1993). Les produits de ce volcanisme se retrouvent aujourd'hui sous la forme de tufs basanitiques qui s'inscrivent dans le paysage par des massifs que l'érosion quaternaire a dégagé, tels ceux de Polignac, d'Aiguilhe, du Mont Anis ou encore du volcan de Cheyrac. Ces roches, une fois dégagées, ont développé des systèmes de failles empruntées par l'eau. Sous l'action du gel, ces fissures se sont agrandies provoquant *in fine* la formation de cavités telles celles du massif de Sainte-Anne. Cet ancien volcan (Figure 8) doit son nom à une petite chapelle aujourd'hui disparue, établie sur le sommet de la colline. Il comporte plusieurs cavités occupées : au Paléolithique ancien / moyen, à Sainte-Anne I (Raynal dir., 2007 ; Santagata, 2012), au Paléolithique supérieur à Sainte Anne II (Seguy et Seguy, 1972 ;

1. Introduction

Fouéré, 1990 ; *obs. pers.*) et au Rond-du-Barry. Cette dernière constitue le point central de notre travail et a livré une riche industrie du Badegoulien.

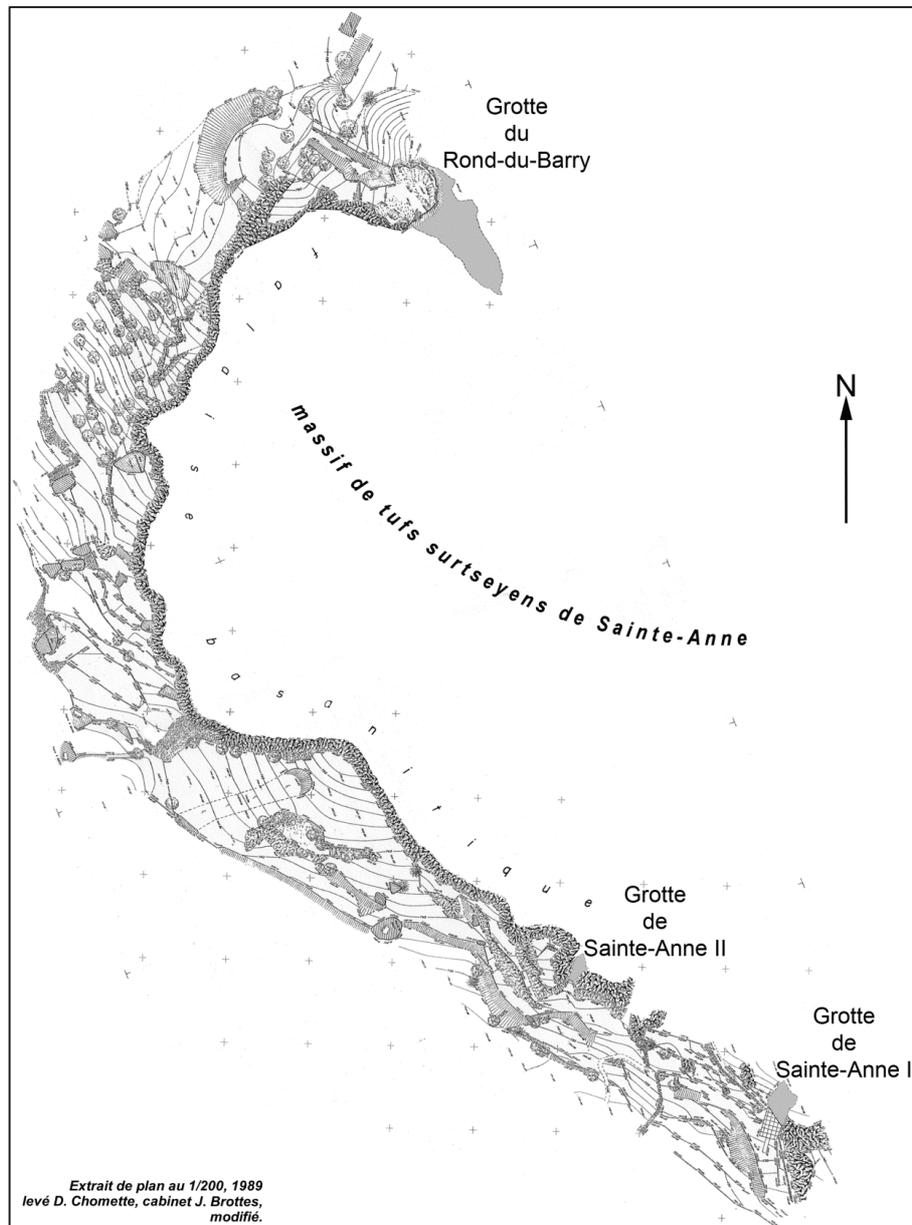


Figure 8 : Situation des grottes du massif de Sainte-Anne.

Un seul autre site est attribué au Badegoulien dans la vallée de la Loire, la grotte Cottier à Retournac (Figure 9), située à environ 550 mètres d'altitude sur la rive gauche de la Loire, au flanc d'une falaise basaltique. Cette petite cavité découverte, en 1920 suite à l'exploitation des basaltes en carrière, est perçue dans un premier temps par H. Matte, inspecteur d'Académie de la Haute-Loire comme un repaire de carnivores (Matte, 1913). Malgré l'exploitation en carrière, P. Bout souligne que « Un fait prouve que le gisement n'a pas subi d'amputation grave : c'est la persistance, au-dessus de l'ouverture de la grotte, d'un mince lambeau, fortement cimenté, de l'éboulis qui en masquait l'entrée » (Bout, 1953, p.439). Dès 1948, P.

1. Introduction

Bout réalise des sondages dans la grotte, lui permettant d'observer trois niveaux archéologiques distincts.

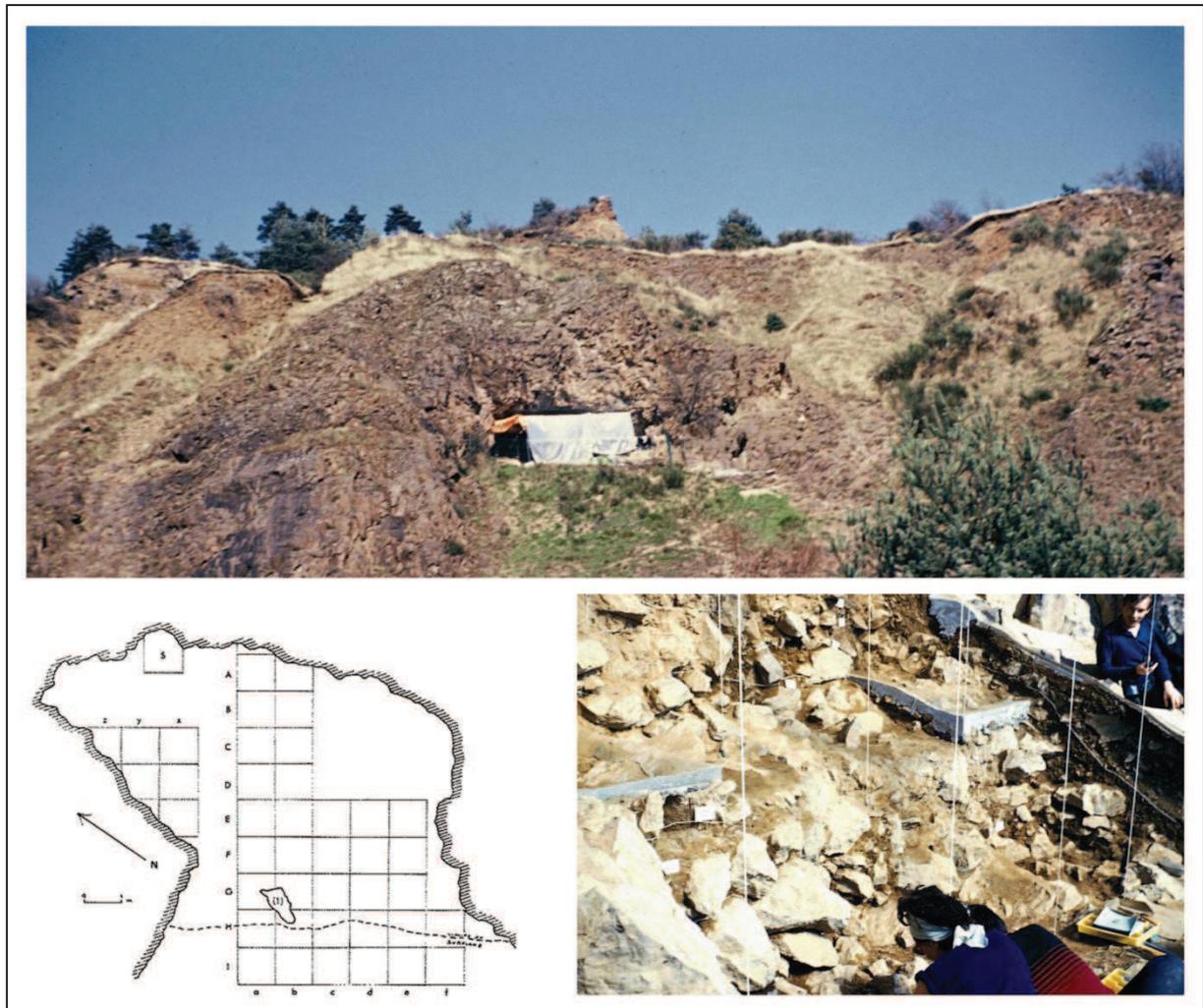


Figure 9 : La grotte Cottier, en haut vue extérieure de la grotte (cliché R. de Bayle des Hermens), en bas à gauche plan de la grotte (J. Virmont) et en bas à droite vue de la fouille (cliché R. de Bayle des Hermens).

La redécouverte de cette grotte par J. Virmont date de 1966. H. Delporte lui confie la responsabilité de pratiquer une prospection de la zone et un sondage dans la grotte. Cette intervention a notamment permis de sauver le gisement de la destruction lors de la reprise des activités de la carrière de basalte la même année. A l'instar des observations de P. Bout, J. Virmont met en évidence l'existence de trois niveaux archéologiques. Le niveau I, dont seul un lambeau de couche subsistait côté sud de la grotte, a livré une petite industrie lithique qu'il attribue au Magdalénien supérieur. Le niveau II, récemment daté par AMS sur ossements de renne, a livré une date de 17910 ± 70 B.P. (Beta 377946)³ et un ensemble lithique attribué au Badegoulien. Le niveau III, plus pauvre, a principalement livré des éléments d'industrie

³Soit entre 21865 et 21525 (déviations standard à 2 sigma, calibration OxCal13 courbe IntCal13, Reimer et al. 2013).

osseuse et des restes fauniques. Si actuellement, la collection de P. Bout récoltée au cours de ses sondages est accessible au Musée Crozatier du Puy-en-Velay, l'industrie lithique de J. Virmont a inexplicablement disparu. Notre démarche, comme celle de nos collègues (J. Virmont responsable de fouille à la grotte Cottier, J.-P. Raynal notre co-directeur de thèse, R. Liabeuf, ingénieur du patrimoine à la DRAC Auvergne, E. Magne, conservateur-adjoint du musée Crozatier) n'ont pas permis de retrouver cette industrie. L'intégralité du débitage et de l'outillage des fouilles Virmont est donc manquante, fait d'autant plus problématique que cette série n'a jamais fait que l'objet d'une étude techno-typologique (Virmont, 1976).

Le département de l'Allier

Le département de l'Allier est entouré à l'ouest et au nord ouest par celui du Cher (ouvrant sur le Berry et le Bassin parisien), au nord par celui de la Nièvre, à l'est par celui de la Saône-et-Loire (qui ouvre sur le Jura, les Alpes et le couloir rhodanien via la région de Chalon-sur-Saône), au sud-est par celui de la Loire, au sud par celui du Puy-de-Dôme et au sud-ouest par celui de la Creuse (domaine montagnard dont les occupations paléolithiques sont peu documentées (Deffontaines, 1933 ; Vuillat, 1985 ; Pasty et *al.*, 2013). Il est traversé par l'Allier et délimité par le Cher à l'ouest et la Loire à l'est. Différents ensembles topographiques et géomorphologiques peuvent être distingués, avec un sud constitué de montagnes et de bas plateaux et un nord où dominent les paysages de plaines.

Trois grands biais pour l'étude et la connaissance du Paléolithique du département

D'après P.-Y. Genty (1979), cette région (La Sologne Bourbonnaise *i.e* l'Allier) est défavorisée pour l'étude des gisements préhistoriques pour trois raisons. Tout d'abord, cet auteur souligne les conditions naturelles d'ordre géologique et géographique. Pour lui, l'absence de formations rocheuses en surface, conditionne le manque de grottes qui auraient pu conserver des stratigraphies de l'occupation d'un même lieu (exception notable de la grotte des Fées à Châtelperon ; Delporte, 1957). Nous savons aujourd'hui qu'il existait probablement bien plus de sites en plein air que d'abris sous roche, mais leur analyse reste délicate.

La seconde raison qui expliquerait la difficulté d'étude des gisements préhistoriques, tient à l'acidité et l'humidité du terrain qui sont à l'origine d'une destruction des restes organiques (charbons de bois, ossements). Il en résulte des difficultés pour dater. Rares sont les sites en

1. Introduction

Allier ayant pu bénéficier de datations radiométriques ne prêtant pas à caution : La Contrée Viallet (Vernet, 1995) et les Petits Guignards (Fontana et *al.*, 2003).

Enfin, P-Y. Genty (*op.cit.*) évoque le type d'économie rurale actuelle comme obstacle supplémentaire aux recherches archéologiques dans cette région. En effet, il souligne très justement la difficulté à prospecter des zones largement occupées par des prairies ou des bois. De plus, l'économie agricole focalisée sur l'élevage et la rareté des labours rendent difficile la localisation des sites archéologiques. S'il existe des zones centrales laissées vides archéologiquement, sans doute doit-on imputer ce vide à l'absence de prospection. En revanche, les bordures orientales et occidentales du Bourbonnais abritent des gisements importants. C'est le cas notamment dans la vallée de la Bresbe, avec les recherches du Docteur Baillaud qui avaient montré à la Coupe-Guitton à Vaumas la présence des hommes du Magdalénien (Delporte, 1968a).

Contrairement au Velay, quelques indices solutréens ont été pointés dans le département. Ils sont toutefois rares et souvent issus de découvertes fortuites d'une ou deux pièces au cours de ramassage de surface, exception faite des éclats de retouche solutréens du gisement des Petits Guignards (De Brinon, 1925 ; Piboule, 1984 ; Fontana et *al.*, 2014).

En revanche, le Badegoulien est mieux représenté, en particulier dans l'ouest du département, ce qui peut être à relier aux difficultés de reconnaissance de ces industries⁴.

En 1969, le gisement de La Faye Godet à Viplaix est découvert par M. Piboule (Merlet et Piboule, 1980). Il s'agit d'une station de surface qui, régulièrement prospectée pendant plus de dix années, a livré plus de 5000 artefacts fortement patinés. Cette industrie perçue dans un premier temps comme appartenant au Magdalénien moyen, fut rapidement réattribuée au Magdalénien ancien (comprendre Badegoulien) par l'un de ses inventeurs (Piboule, 1979). Cette chose est peu surprenante car d'après nos observations personnelles, cette série présente un mélange d'industries badegouliennes et magdaléniennes (quelques pièces, rares, peuvent également être rapprochées du Moustérien).

En limite de département avec le Cher, la station de Vesdun à Puyravaud a livré une industrie homogène et toujours très patinée, peut être à rapprocher de celle badegoulienne de la station de La Faye Godet située un peu plus au sud est.

Plus récemment, en 1993 une campagne de sondage de l'A.F.A.N., dirigée par G. Vernet (1995), a mis au jour un sol d'habitat du Paléolithique supérieur. Il s'agit d'une occupation unique comportant des éléments de faune (fait très rare en Allier), une structuration de

⁴ Cf. chap.1.1.3.1.

l'espace et une petite industrie lithique d'environ 140 pièces. Ces dernières sont attribuées au Badegoulien (N. Charly *in* : Vernet 1995 et *obs. pers.*). A l'instar de l'industrie de La Faye Godet, cet ensemble fait partie de notre corpus d'étude⁵.

1.3. PROBLÉMATIQUE

« il devient très urgent de porter à la connaissance de l'ensemble de la communauté scientifique le résultat de fouilles entreprises déjà anciennement, pour éviter la prolifération chronique de sites aveugles dont le matériel archéologique paraît perdu à jamais pour des synthèses inter-régionales » Bosselin, 2000, p.382.

Comme évoqué précédemment au cours de cet historique, le Badegoulien est aujourd'hui analysé par l'œil critique de l'archéologue rigoureux, opérant un décryptage patient et infaillible, du plus petit élément au plus imposant. Or, la réalité d'une ancienne fouille réside dans l'absence de tamisage, les défauts de traitement des objets archéologiques en postfouille, la perte de données régulière au fil du temps... Ce qui est la réalité d'une grande majorité des sites attribués au Badegoulien. La redécouverte (découverte ?) de ces industries lithiques passe donc nécessairement par le filtre des absences. Partant, les industries lithiques badegouliennes, réputées pauvres en armatures, s'enrichissent depuis peu de lamelles à dos ou encore, définies par des productions d'éclats, se voient complétées par des productions de supports laminaires. La production d'éclats doit, de par la « teneur de son rôle économique et surtout la nature de ses relations avec les autres productions (lames, lamelles) [...] clairement faire l'objet de nouvelles recherches » (Bodu et *al.*, 2007, p.657).

Les industries lithiques badegouliennes d'Auvergne, dont l'attribution fut parfois difficile (comme le Rond-du Barry, longtemps considéré par son fouilleur comme appartenant au Magdalénien ancien), ne se démarquent pas de ces problématiques, bien au contraire, elles y participent pleinement. Notre étude s'inscrit, par conséquent, dans une démarche d'évaluation des industries du Badegoulien en Auvergne au travers d'une analyse techno-typologique fine des séries de deux gisements : la grotte du Rond-du-Barry (Haute-Loire) et le site de plein air de la Contrée Viallet (Allier). Par là même, nous avons tenté de mettre en avant, pour chaque ensemble et ce, en fonction de la variété des matériaux exploités, les caractères marqués et ceux plus discrets de ces industries afin de participer à la définition de ce techno-complexe. L'analyse fine des données d'observation a également permis de reconstituer nombre de

⁵ Cf. chap. 3.2.

1. Introduction

chaînes opératoires qui viennent d'une part, illustrer la souplesse technique du Badegoulien et d'autre part, aider à la compréhension des modes d'occupation et d'exploitation des sites considérés.

La confrontation de ces industries avec celles des autres gisements de la région (Cottier, Le Blot et La Roche à Tavernat en Haute-Loire, la Faye-Godet dans l'Allier) s'est avérée nécessaire afin d'obtenir une vision plus globale du Badegoulien régional dans sa variabilité géographique, chronologique, économique et techno-typologique.

Variabilité qui s'exprime au sein d'espaces alors fortement compartimentés dans les hautes terres du sud du Massif central. Il semble qu'au Pléniglaciaire, les glaciers n'aient pas pris racine en Velay mais l'enneigement était important et permanent au-dessus de 1000 m, couvrant tout le plateau du Devès et les Monts du Mézenc (Figure 10) (Veyret, 1978, 1980 ; Raynal et Daugas, 1984, 1992; Bracco 1996) ; la déglaciation ne s'amorcera réellement qu'au Bølling (Etlicher et De Goër de Hervé, 1988 ; Beaulieu et Reille, 1987).

Dans cet espace contraint par le relief et le climat, les axes naturels de circulation formés par les rivières telles la Loire, l'Allier, la Dore la Truyère ou l'Alagnon ont sans doute servi de voies de passage privilégiées (Daugas et Raynal, 1979 ; Raynal et Daugas, 1984, 1992 ; Bracco, 1996) bien que le franchissement des interfluves vers le sud-ouest soit démontré dès les premières occupations du Velay (Fernandes et Raynal, 2006 ; Fernandes et *al.*, 2006). Dans l'Allier en revanche, où l'altitude actuelle varie entre 150 et 1165 mètres, les paysages furent ouverts au Dernier Maximum Glaciaire mais on ignore tout des contraintes du climat. Si ce n'est grâce aux études réalisées à La Contrée Viallet près de Gannat (Allier). Ce site archéologique, attribué au Badegoulien (Vernet, 1995 ; *obs. pers.*), a permis l'obtention et l'étude d'échantillons palynologiques. Deux premières séries, prélevées dans des coupes distinctes réalisées en fond de talweg, rendent compte d'un cortège pollinique homogène et comparable. Elles traduisent un paysage ouvert de prairie, marqué par la quantité de graminées et d'ambrosidées, dans laquelle se développent une pinède et une forêt éparse de feuillus (chênes et tilleuls). Une dernière série d'échantillons a été prélevée au niveau des blocs de la structure paléolithique. Elle est relativement homogène et présente un spectre pollinique similaire aux échantillons du talweg malgré quelques légères différences : augmentation des ambrosidées et diminution de la part du tilleul pouvant traduire une légère dégradation du climat lors de la mise en place des blocs. Partant, ces associations polliniques traduisent une mise en place des dépôts pendant une période humide et relativement douce qui

1. Introduction

pourrait se situer à un interstade du Würm (interstade de Lascaux ?). A cet égard, aucune phase réellement froide n'a été détectée ni lors de l'analyse pollinique (par L. Marambat) ni lors de l'analyse paléontologique (par J.-L. Guadelli), qui a mis en évidence un assemblage faunique dominé largement par le cheval, suivi du cerf (de grande taille) et du bouquetin.

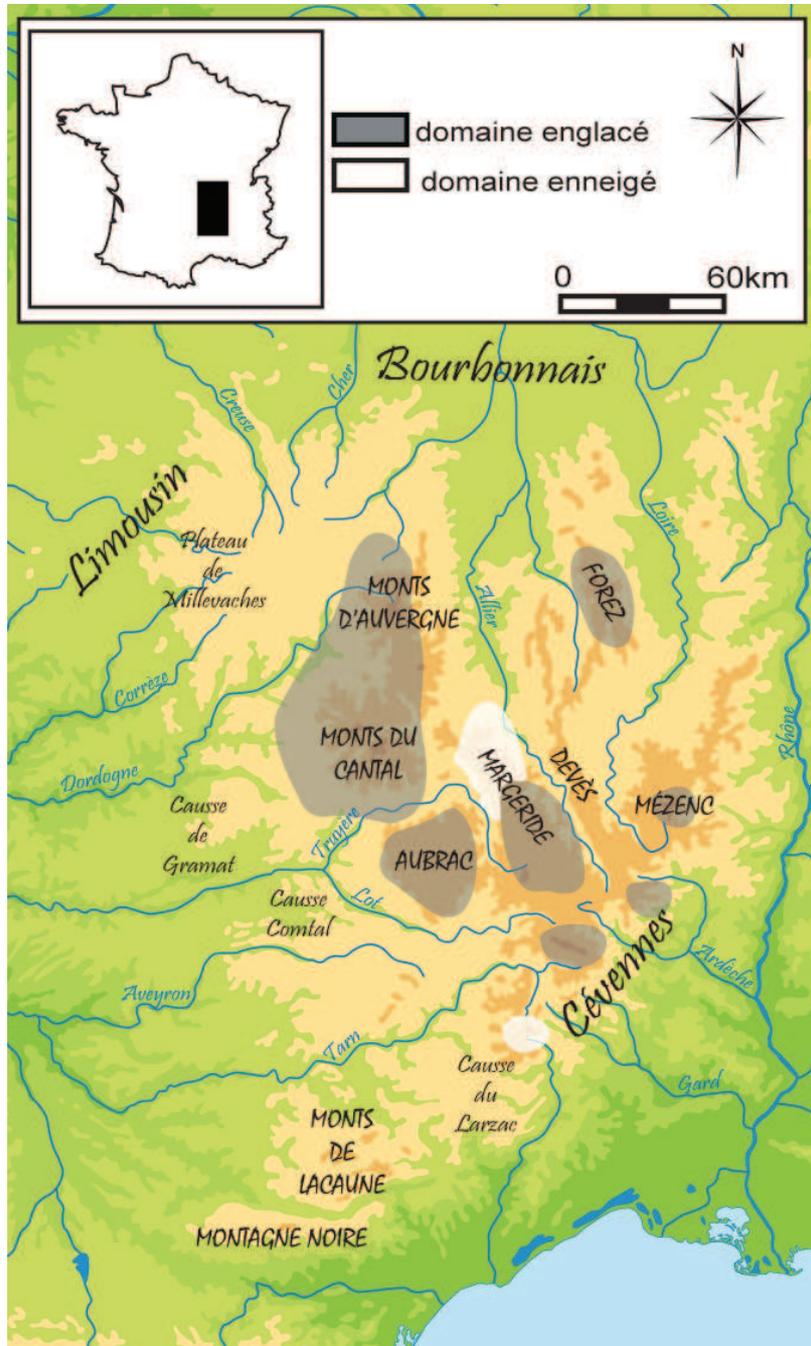


Figure 10 : Extension des domaines englacés et enneigés lors du dernier pléniglaciaire (d'après Veyret, 1980 et Daugas et Raynal, 1989), modifiée.

Par ailleurs, dans l'appréhension des espaces au Badegoulien, il convient également de s'interroger sur l'impact du volcanisme de la Chaîne des Puys. Les édifices de ce volcanisme

1. Introduction

récent en Auvergne sont situés à l'ouest de la plaine de Limagne et s'étirent selon un alignement nord/sud sur une trentaine de kilomètres.

Sa mise en place a commencé vers 95 000 ans et s'est achevée vers 8 000 ans, avec des phases d'intensités variables (De Goër de Herve, 1997). Pour le Paléolithique supérieur, trois grandes phases éruptives sont reconnues (Raynal et Daugas, 1984 ; Raynal et *al.*, 1994) dont l'une est datée entre 19000 B.P. et 15000 B.P. non calibré. Cette recrudescence du volcanisme pose l'hypothèse de difficultés de parcours en Basse Auvergne pour les hommes du Badegoulien et du Magdalénien ancien (*op. cit.*).

Puisque l'homme a vu l'expression de ces phénomènes volcaniques « [...] on doit s'interroger sur l'impact à court ou plus long terme de telles manifestations sur la perception des territoires, au sein des processus de subsistance et /ou des schémas psychiques » (Raynal et Daugas, 1992, p. 115). De plus, le volcanisme induit des changements drastiques de l'environnement et la reconquête du milieu par le couvert végétal peut prendre des dizaines d'années. Un changement de la flore peut influencer les comportements animaux et transformer rapidement les conduites humaines même « inscrites » dans les traditions culturelles, en particulier pour des peuples de chasseurs-cueilleurs (Collignon, 1996). A titre d'exemple plus de 1500 m³ de cendre par hectare recouvrait la Limagne vers 12000 ans (Vernet et Raynal, 2001), empêchant la pousse de tout couvert végétal. Il est donc cohérent de s'interroger sur l'impact de ce phénomène sur les populations contemporaines.

Une dernière variable naturelle, qu'il convient d'aborder concerne les domaines d'acquisition des matières premières. Le Massif central est considéré, depuis les modèles de déplacements à longues distances établis par A. Masson (1981), comme pauvre en matières premières. Etat de fait que les auteurs travaillant sur la région ne manquent pas de préciser régulièrement (Bracco, 1992a, 1994a, 1995b, 1996 ; Surmely et *al.*, 1998 ; Surmely, 2000 ; Surmely et Pasty, 2003 ; Angevin, 2010a, 2010b ; Franklin et Surmely, 2012), alors que, paradoxalement, A. Masson signale elle même l'existence de matières premières locales : « Il apparaît donc que le Massif Central n'est pas trop dépourvu de matériaux siliceux, contrairement à la mauvaise réputation qui lui est faite » (Masson, 1981 p.45).

Engagés depuis une trentaine d'années, des prospections et des travaux de recherche dirigés par J.-P. Raynal permettent une meilleure connaissance du potentiel minéral de l'est du Massif central. Les résultats obtenus attestent certes du caractère restreint des gîtes primaires (Figure 11), mais révèlent en revanche le potentiel énorme des gîtes secondaires (Figure 12) de certains bassins, comme ceux du Puy-en-Velay ou de Naussac, qui font office de réservoirs

1. Introduction

naturels à silex (Raynal et *al.*, 2006, 2007, 2008 ; Fernandes et *al.*, 2011 ; Fernandes, 2012 ; Delvigne, 2012).

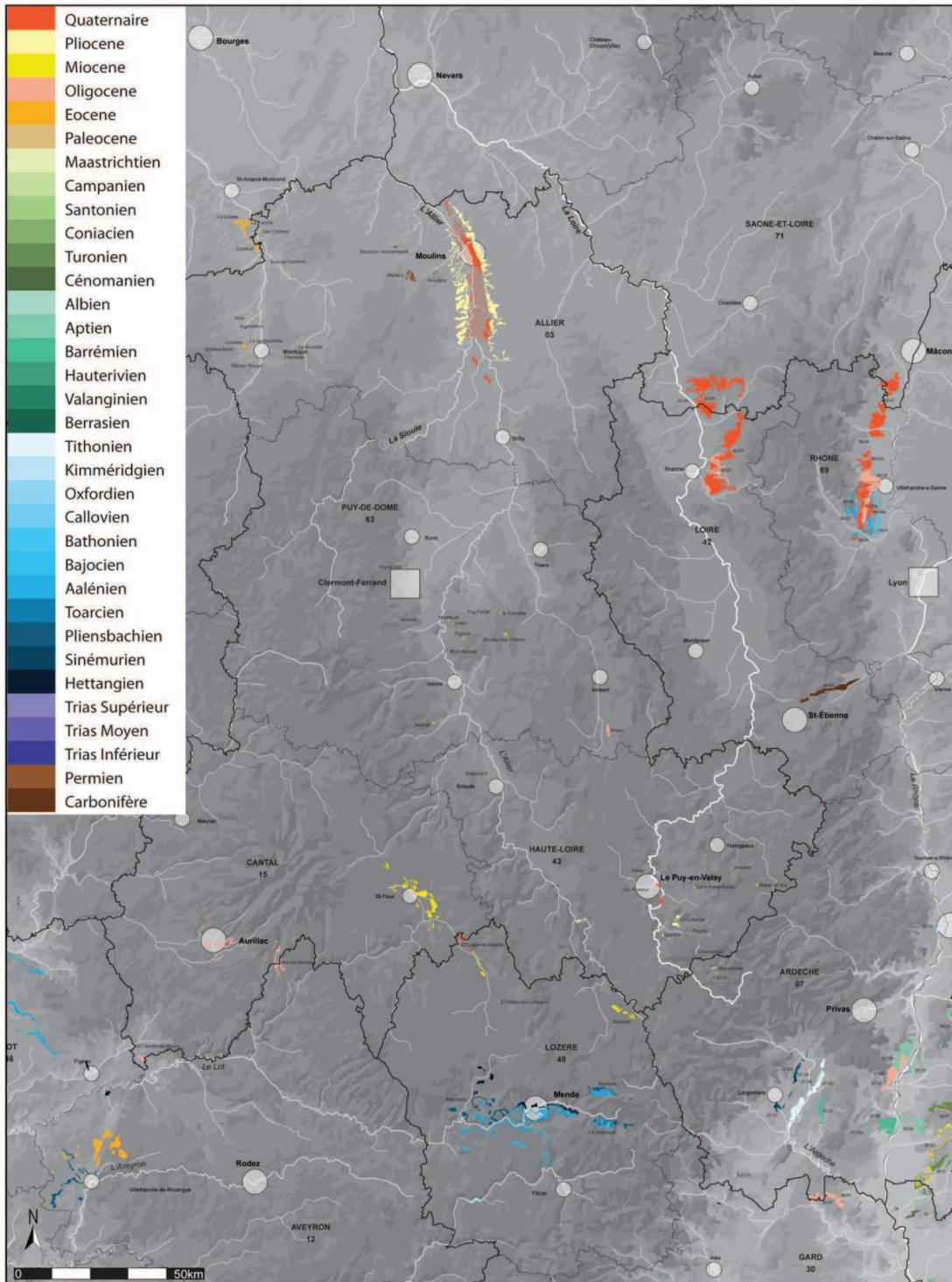


Figure 11 : Carte des formations à silex en Auvergne (Fernandes, 2012, p.206).

1. Introduction

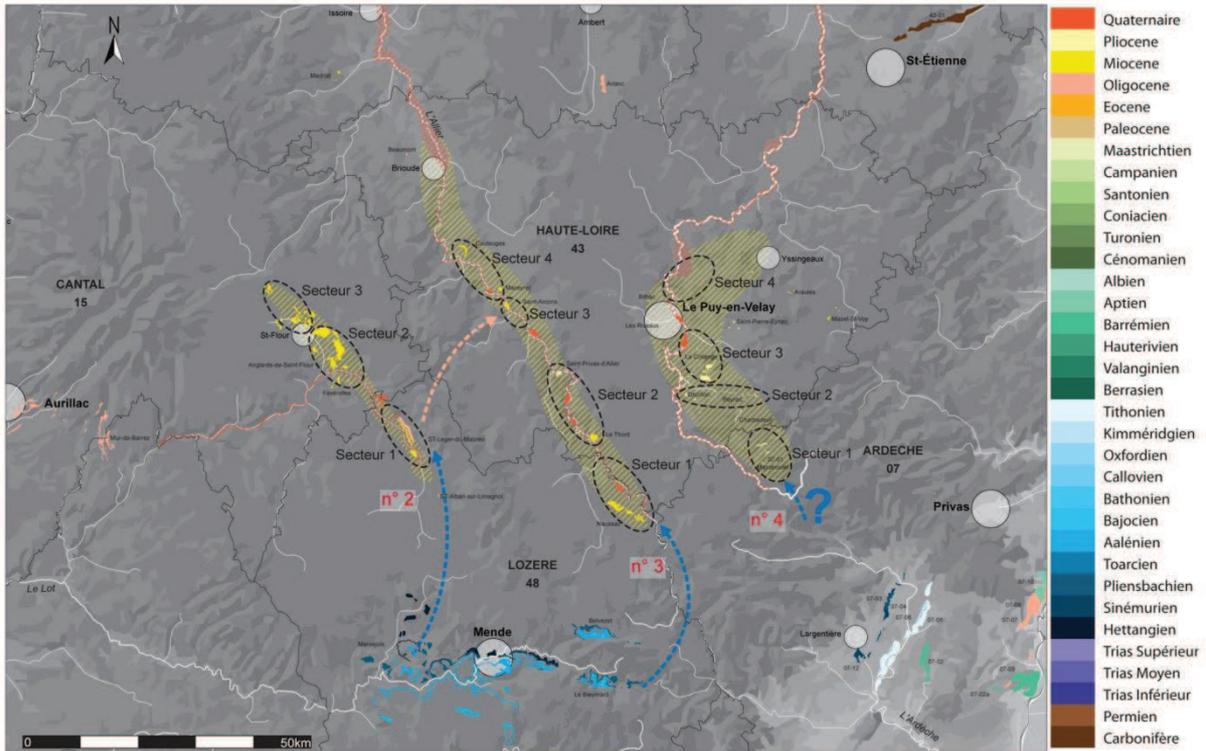


Figure 12 : Carte dynamique : répartition des types géologiques au sein des paléo-écoulements dans le sud du Massif central, l'exemple du Jurassique supérieur (Fernandes, 2012, p.231).

En Haute-Loire par exemple, les hommes du Paléolithique ne s'y sont pas trompés et ont exploité leur environnement minéral local : silcrète de Saint-Pierre-Eynac, silcrète de la Collange, silex de la vallée de la Borne (avec de gros modules de plus de 20cm de long, R. Liabeuf, *com. pers.*), silex et silcrète d'Araules et du Mazet, silcrète de Arlanc, de Beaumont, de Madriat et du Malzieu et surtout silex jurassiques en position secondaire de Naussac. D'autres roches locales ont été taillées, comme le basalte et la phonolithe au Paléolithique ancien et moyen (Saint-Anne 1, Le Rond de Saint-Arcons, Rochelimaque, Le Rond-du-Barry, Raynal (dir.), 2007 ; Santagata et *al.*, 2002 ; Santagata, 2012) ou le quartz aux différentes époques du Paléolithique régional (Paulhaguet, L. Servant, *com.pers.* ; Saint-Anne I, *op. cit.* ; Bracco, 1991b) et en particulier au Badegoulien (la Roche à Tavernat, Bracco, 1991, 1992a, 1993, 1994a ; le Blot, Delporte, 1972 ; Virmont, 1981 ; Le Rond-du-Barry, *obs. pers.*).

Le département de l'Allier est lui aussi réputé pour être pauvre en ressources minérales siliceuses (Genty, 1979). Ce constat tient, selon toute vraisemblance, plus à une méconnaissance de l'environnement minéral de cet espace géographique, qu'à une réalité des faits comme le démontrent les travaux de M. et M. Piboule (1974, 1976, 1979 ; Piboule, 1979, 1984 et *com.pers.* ; Fernandes et *al.*, 2008 ; Delvigne, *com. pers.*). Plusieurs réservoirs de matières premières siliceuses peuvent être distingués (Figure 11) :

1. Introduction

- A l'ouest, dans la vallée du Cher. Les silcrètes éocènes ont été abondamment utilisés dans la région du Paléolithique moyen au Mésolithique (Piboule et Piboule, 1973, 1974 ; Piboule, 1977). Les rives droite et gauche du Cher sont parsemées de silicifications tertiaires continentales ou lacustres (Louroux Hodemont, Vallon-en-Sully, La Perche, Saulzais-le-Potier, Faverdines). D'autres silicifications, telles celles du Bouchat et de Bézenet, se retrouvent un peu plus à l'est de la vallée dans le sud du Bassin de Cosnes-d'Allier ;
- à l'est de Moulins et au sud de Bourbon-l'Archambault, près de Meillers ou de Gipy se développent des silifications particulières constituées de brèches silicifiées à stromatolithes de l'Autunien exploitées en grande quantité sur le site de Meillers daté du Paléolithique moyen (Pasty, 2000 ; Piboule *com. pers.*) ;
- le long de la vallée de l'Allier, quelques silicifications tertiaires lacustres et continentales existent, notamment aux environs de Saint-Pourçain en rive gauche et vers Montaigu-le-Blin en rive droite ;
- en Sologne bourbonnaise quelques galets de silex jurassiques sont signalés dans les alluvions anciennes de la Loire, à relier aux épanchements détritiques de la Loire aux environs de Roanne (gîtes de Tilly, Pierrefitte-sur-Loire, etc.).

Un peu plus au nord, le long de la vallée du Cher, on rencontre des silices hydrothermales dans l'Hettangien de Saint-Jeanvrin et de Néret, les silex oolithiques de la Celle-Bruère (Bathonien) ou les silicifications du Berry. Au-delà de Vierzon, le Crétacé supérieur est riche en silex marin (Turonien inférieur, Turonien supérieur, Sénonien) exploité du plus vieux Paléolithique aux époques modernes (pierre à fusils à Meusnes).

Par conséquent, l'intégration de ces données à l'échelle nationale permettra enfin ainsi de documenter les comportements de groupes humains à la fin du Dernier maximum glaciaire (Figure 13) dans un domaine compartimenté fermé de plaines et de moyennes montagnes en marge des grands ensembles géographiques classiques (sud-ouest de la France, Bassin parisien).

1. Introduction

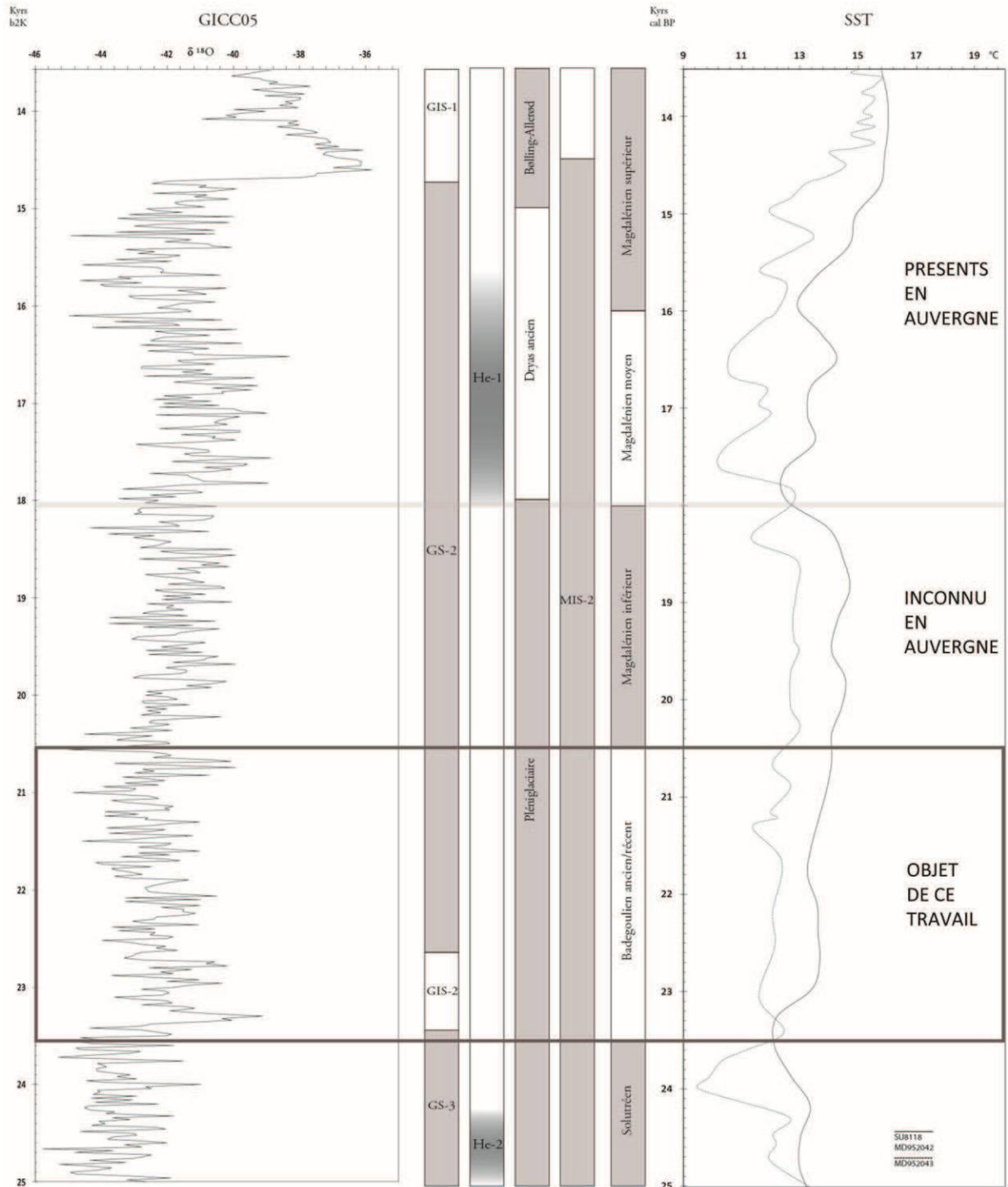


Figure 13 : Schéma synthétique des cadres chrono-climatiques, d'après les carottes glaciaires (Svensson et *al.*, 2005; Andersen et *al.*, 2006 ; Rasmussen et *al.*, 2006; Svensson et *al.*, 2006; Svensson et *al.*, 2008), les températures des eaux de surface en Atlantique et Méditerranée (Bard, 2003), les évènements de Heinrich (Sánchez Goñi, 2010) et cadres chrono-culturels (Langlais, 2007a ; Ducasse, 2012), *in.* Remy, 2013.

1. Introduction

2. Méthodologie

MÉTHODOLOGIE

« Aussi petit que soit l'objet, il est utile à notre compréhension. Imagine-t-on un musicien ne tenant aucun compte des croches et des soupirs sous prétexte qu'ils sont bien courts ? »

J.M. Bouvier, 1977, p. 68

2. Méthodologie

2. MÉTHODOLOGIE

« L'étude technologique doit d'abord, disposant de témoins de valeur indirecte reconstituer les actes puis en comprendre les intentions pour cerner les concepts et les préférences à l'œuvre », (Pelegrin, 1995, p. 30)

2.1. COLLECTE INTENTIONNELLE ET COLLECTE OPPORTUNISTE

2.1.1. DE L'ANTICIPATION...

Peu importe l'espèce, le genre ou le sexe, l'animal agit, interagit et réagit avec son environnement. L'être humain n'échappe pas à la règle. Il fait appel à ses sens afin de pourvoir à ses besoins. Comment doit-on interpréter son premier contact avec la roche ? En mettant pour un temps de côté tout l'aspect symbolique de cette relation, l'anticipation peut être un bon point de départ pour cette interprétation.

Anticiper, implique la mise en place d'une réflexion amenant à une évaluation des besoins, une observation de l'environnement dans lequel on évolue et par conséquent une réaction psychique et motrice à l'ensemble des possibilités mises à disposition. Lors de la collecte de matières premières et plus particulièrement du silex, une multitude de facteurs va amener le « collecteur » à évaluer les possibilités qui lui sont offertes en fonction de ses besoins.

Un premier facteur environnemental et totalement indépendant de la volonté humaine est celui de l'accessibilité de certains gîtes à silex (Turq, 2005). L'absence de certains types de silex sur les sites archéologiques n'implique pas obligatoirement une inaccessibilité du gîte par les paléolithiques mais peut illustrer une interaction entre la matière et le « collecteur » : un premier choix voire peut-être un interdit (Raynal, *com.pers.*). Il faut donc garder à l'esprit que « l'absence du référentiel principal - les blocs délaissés - nous oblige à raisonner sur des données tronquées et donc, probablement, à mésestimer la valeur optionnelle qui s'y rapporte » (Philippe, 2004, p.41).

La morphologie des blocs disponibles aura également un impact sur la décision du collecteur. En considérant la variabilité morphologique, mais également dimensionnelle et structurale du silex, le « collecteur » devient tailleur. Choisir un bloc plutôt qu'un autre en vue d'activités

2. Méthodologie

futures intègre déjà le « savoir-faire idéatoire » de la taille (Pélegrin, 1991). Par exemple, l'épaisseur du cortex peut déterminer la forme sous laquelle le bloc sera transporté ; les diaclases et irrégularités dans la matrice impliquent un niveau de gestion différent et conditionnent une économie de la matière propre à chaque bloc ou ensemble de blocs choisis (Pigeot (dir.), 2004).

Par ailleurs, la qualité de la roche et ses faiblesses influent sur la collecte. La qualité, terme peut être trop tendancieux, implique un « grain » fin et une bonne isotropie de la matière (Goodman, 1944 ; Surmely et Murat, 2003 ; Wilson, 2007 et Figure 14 ; Browne et Wilson, 2011). Au Magdalénien, le tailleur a délaissé certains types de silex trop « risqués » au vu de la production désirée.

Quality Is a subjective judgement of the suitability of the raw material for tool-making, based on the following scale:

Very poor	0
Poor	1
Fair	2
Good	4
Very good	8
Excellent	16

Figure 14 : Echelle de qualité d'après Wilson, 2007, p.398

Nous resterons ici beaucoup plus prudente, la « qualité » de la matière a vraisemblablement eu un impact dans le choix qui s'est opéré au moment du test des blocs par les préhistoriques et les exemples ne manquent pas (Bodu, 1993 ; Bodu et *al.*, 2006). Toutefois, les travaux récents en région Auvergne de J.-P. Raynal, J.-P. Daugas, M. Piboule, P. Fernandes, V. Delvigne ont révélé l'existence de gîtes primaires à silex, dont la « taillabilité » et la qualité laissaient perplexe. Nous avons pourtant rencontré certains de ces matériaux (Wragg-sykes et *al.*, 2014), parfois en grande quantité, sous la forme de grandes lames, au sein d'industries du Magdalénien (moyen et supérieur) en Velay (Sonneville-Bordes, 1960-1961, 1962 ; De Bayle des Hermens et Crémilleux, 1966). L'idéologie d'une « qualité » du silex comme critère distinctif du choix des hommes en recherche de matières premières, nous paraît mieux s'appliquer ici aux hommes d'aujourd'hui qu'aux hommes d'hier ...

En revanche, les irrégularités de la matière, ses imperfections ou certaines variations internes ont un impact direct lors de la taille. Certaines « faiblesses » sont bien visibles lors de la récolte (pierres gélives ou silex couverts de cônes incipients ayant subi un transport fluvial de haute énergie), tandis que d'autres vont nécessiter un test des blocs pour être identifiées

2. Méthodologie

(géodes, diaclases, structure vacuolaire, hétérogénéité de la matrice ...). Pour ces derniers, le test des blocs peut malgré tout être insuffisant.

Enfin, la morphologie, le poids et la dimension des blocs sont des facteurs qui entrent sans doute dans les paramètres de collecte (Binford, 1979 ; Gould, 1985 ; Kuhn, 1991 ; Pigeot (dir.), 1987, 2004), plus encore lorsqu'ils sont envisagés (contrainte logistique) en terme de distance à parcourir. Rappelons à cet égard les propos de J. Pelegrin : « la morphologie de la matière première peut strictement surdéterminer, favoriser ou interdire telle ou telle modalité » (1995, p.32).

Les matières premières choisies entrent ensuite dans la chaîne de production humaine. Il devient alors nécessaire de raisonner en termes de mobilité : les hommes se déplacent et font circuler la matière. Mais sous quelle forme ?

La décision prise par le tailleur au moment de la collecte peut être appréhendée sur le site archéologique. En revanche, le pourquoi d'un tel choix reste hypothétique et mérite de le rester puisqu'il entre en résonance avec des notions liées au(x) territoire(s) (qui vont au-delà de notre conception de l'espace) et à l'organisation sociale.

Malgré l'absence de remontage inter-site qui permettrait de suivre toutes les étapes de transport et de transformations d'un même bloc, des informations impliquant les modes d'introduction de la matière sur les sites d'occupation peuvent être observées :

- l'apport de blocs entiers ou seulement testés, peut être attesté par la présence au sein d'un même niveau archéologique de phases de décorticage conséquentes. Toutefois, la présence sur le site de pièces corticales n'implique pas en toute logique, un décorticage *in situ*, mais peut refléter une mise en forme ou le nettoyage d'une surface encore inexploitée et ce au sein d'une séquence de plein débitage (Pigeot (dir.), 1987, p.23). De même, certaines matières tel que le quartz, entraînent lors du débitage une importante quantité de déchets qui ne devront pas forcément être interprétés comme la conséquence d'un épannelage sur site (Bracco et Morel, 1998) ;
- l'apport de préformes de nucléus peut être envisagé en l'absence de pièces corticales significatives. Mais comme nous l'avons vu précédemment, ceci n'exclut par leur faible présence. Elles s'intègrent alors pleinement dans la chaîne opératoire dont elles sont issues. De même, certains nucléus ont pu être introduits sur site, déjà préparés, voire même exploités,

2. Méthodologie

dans ce cas, déduire à partir des éléments déjà fragmentaires de la découverte archéologique la forme sous laquelle ils ont été introduits devient difficile. La présence de patines et/ou de lustrés différentiels peut éventuellement aider à la compréhension ;

- l'apport de supports bruts (supports pré-débités) est plus difficile à identifier. Il s'agit d'un mode d'introduction qui implique la reconnaissance d'un type de matière première particulier voire unique sur le site. Il peut être déduit à partir d'une contraposition. Ainsi, la présence *in situ* de pièces retouchées n'appartenant à aucune des chaînes opératoires observées pour ce type de matière première ne suppose pas un apport sur le site sous forme de support brut ou retouché. La fragilité qui naît de la fouille archéologique doit toujours être facteur de réflexion lors de nos observations. En effet, si les produits retrouvés sont retouchés, que le tamisage a permis de mettre en évidence la présence de multiples éclats de retouche, qu'aucun élément n'atteste l'insertion de ces produits dans une chaîne opératoire reconnue de ce type précis de matière, alors seulement, il convient de proposer un apport sur le site. La distance au gîte d'origine a également un impact. En effet, un gîte à proximité immédiate d'un site d'habitat peut tenir lieu de poste de débitage récurrent dans le temps. De même, un nucléus en matière lointaine peut servir au débitage de quelques produits lors d'arrêts successifs ou récurrents ;

- l'apport de produits finis suppose un transport tout à fait particulier de la matière. Les implications liées à ce mode d'introduction sur le site touchent pleinement à la notion d'anticipation (cf. *infra*). Le tailleur a ainsi raisonné en terme de besoin : « ce produit sera nécessaire à un temps t ». Il peut également avoir une connotation symbolique qui nous échappe totalement. En revanche, l'absence de pièce de débitage, de nucléus, d'éclat de retouche – exception faite des éclats de retouche de « recoupe » liés au réaffutage de la ou les pièces remarquées – d'éclat cortical ou de pièce d'entretien peut être l'indice d'un apport sous forme de produits finis.

2.1.2.... AU BESOIN IMMÉDIAT

Opportunisme : « Aptitude de ceux qui préfèrent temporiser, pour arriver plus sûrement au but en profitant des circonstances opportunes » (définition, petit Larousse, 1979).

Comment percevoir au travers des objets abandonnés sur un site un geste opportuniste ? Et qu'elles en sont les causes ?

L'opportunisme tel que nous l'entendons ici, varie quelque peu de sa définition stricte, l'emploi de ce terme permet de discuter d'une action ponctuelle, non répétitive et

2. Méthodologie

suffisamment singulière pour s'écarter des schèmes admis pour un groupe ou une culture (ou un individu ?). Cette démarche semble alors liée à une réponse unique à une stimulation donnée à un temps T, liée à un besoin immédiat.

De ce fait, les causes d'une telle réaction peuvent être variées : geste inattendu, modification soudaine de l'environnement physique, social ou spirituel, opportunité rare non reproductible, danger immédiat ; événements affectant l'individu ou le groupe de manière négative, etc. Ces causes ne sont pas perceptibles au travers des industries.

Partant, les groupes humains ont-ils réalisé des actions imprévoyantes (« qui manque de [...] soin mis à prendre des précautions pour l'avenir » petit Larousse, 1979)? A l'échelle d'un site, une « gestion opportuniste » des supports peut être envisagée lorsqu'une quantité très restreinte, ou plus généralement une unique occurrence de l'un d'eux est débité sans préparation et qu'il se démarque dans sa gestion du reste de l'assemblage. Le geste est individualisé, le produit faiblement investi techniquement et non répété. A ce moment, l'idée d'une réaction rapide à un besoin immédiat peut être avancée. Toutefois, il n'est pas possible d'interpréter dans ce geste une temporisation (« Retard calculé apporté à une action », petit Larousse, 1979), cela reste de l'ordre de l'imagination. Peut-être faut-il y voir l'indice d'une réaction (rapide ?) à une autre échelle de temps. R. Torrence (1983) explique combien les tâches à accomplir peuvent être organisées et réparties sur des « temps morts » dans la vie du groupe, afin de ne pas, lors du « temps de la nécessité », superposer les tâches. Ce type de stress, lié à une logistique bien établie, laisse finalement peu de place à « l'opportunisme » même s'il ne l'exclut pas. Binford (1979) retranscrit à cet égard les paroles d'un Nunamiut au sujet de l'acquisition des matières premières « *Very rarely, and then only when things have gone wrong, does one go into the environment for the express and exclusive purpose of obtaining raw material for tools* » (p.259).

Une autre forme « d'opportunisme », liée à la circonstance opportune (« qui arrive à propos », petit Larousse, 1979), peut être également envisagée. Ce type « d'opportunisme », peut être plus évident à percevoir au sein d'une industrie lithique homogène, se traduit par une variation des modalités de gestion des blocs ou des supports. L'exemple le plus marquant est la coexistence sur une même pièce de patine différentielle, permettant de constater de deux à plusieurs actions différées dans le temps. C'est le cas par exemple de l'extraction d'une unique lamelle sur un support qui n'a pas vocation à ce type de production. Ce type

2. Méthodologie

« d’opportunisme » n’est probablement pas lié directement à un besoin immédiat mais peut être le résultat de la convergence d’événements circonstanciels amenant à réagir sans réelle anticipation.

2.1.3. CONCEPTION D’UNE CHAÎNE OPÉRATOIRE

« Désignant à la fois la succession de gestes et d’opérations matérielles effectuées par un acteur (ou par la machine qui prolonge sa pensée autant que celle de ceux qui l’ont conçue) et la représentation simplifiée que s’en fait un observateur, la notion de chaîne opératoire est trompeuse ».
(Lemonnier, 2004, p.25)

Concept aujourd’hui bien défini, et ce malgré quelques divergences terminologiques (« au niveau syntaxique, l’expression « chaîne opératoire » est bien impropre », Djindjian, 2013, p.97), la chaîne opératoire passe par plusieurs niveaux de lecture des assemblages lithiques. Pour N. Pigeot « c’est une succession ordonnée de gestes, organiquement liées les uns aux autres par une intention technique, un projet économique et des connaissances (Pigeot, 1992). Elle est donc une élaboration objective et neutre, une simple remise en succession des gestes qui ont eu lieu. Tout acte technique se concrétise donc sous la forme d’une chaîne opératoire. » (2004, p. 36). Cette définition implique la mise en présence de processus, de procédures, de phases, de séquences et de gestes au sein d’un système structuré. Partant « la description d’une chaîne opératoire n’est pas une simple organisation linéaire de données. C’est aussi l’articulation et l’interaction de tout un ensemble d’éléments qui permettent de pondérer chaque moment de valeurs différentes » (Pelegrin et al., 1988, p.60). Pour aller plus loin, J. Pelegrin y introduit une notion des plus intéressantes celle de « savoir-faire idéatoire » et de « savoir-faire moteur » (Figure 15 ; Pelegrin, 1991, 1995). Ce raisonnement, basé sur l’expérience de la taille, permet de maintenir le technologue en éveil, état capital dans l’appréhension d’une industrie lithique. Le « savoir-faire idéatoire » touche à la réflexion humaine et au domaine des possibles avant même que l’homme n’entre en contact avec la matière. Il comprend l’ensemble du raisonnement et de la réflexion qui donnera lieu à l’exécution motrice, puis ce « savoir-faire idéatoire » sera remobilisé à chaque nouvelle situation. D’un autre côté le « savoir-faire moteur » rend compte de l’ensemble des modalités mises en œuvre. Ces modalités sont inscrites sur les vestiges auxquels a accès le technologue. Elles forment l’architecture des chaînes opératoires et en alimentent la nomenclature. Cette analyse bipartite prend forme lors de notre application à déterminer les phases et séquences d’une chaîne opératoire.

2. Méthodologie

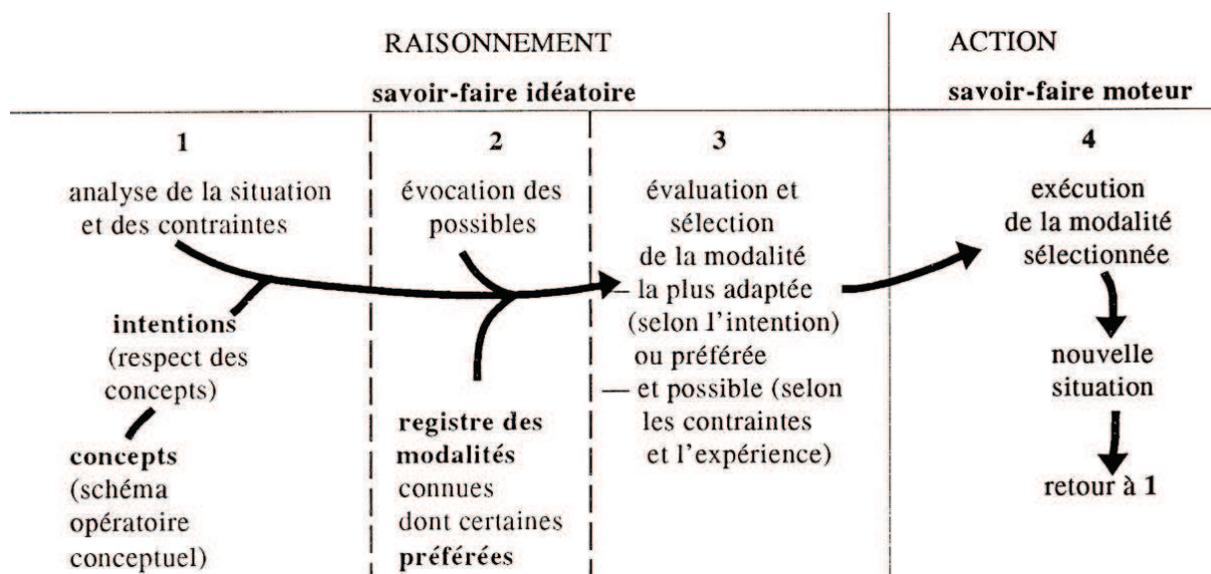


Figure 15 : Analyse de l'activité de taille, Pelegrin, 1995, p. 31.

Elle peut engendrer un second degré d'analyse dans le cas de sites exceptionnels comme celui de Pincevent. Le travail de S. Ploux (1988, 1991) puis en collaboration avec C. Karlin, P. Bodu (1991) se doit d'être mentionné ici, puisqu'elle a approfondi cette notion au point de pouvoir déterminer le degré de maîtrise du tailleur. Se basant sur les remontages et sur les similarités et dissemblances d'un même groupe d'artefacts, elle a établi une démarche permettant la reconnaissance des auteurs/tailleurs (Figure 16).

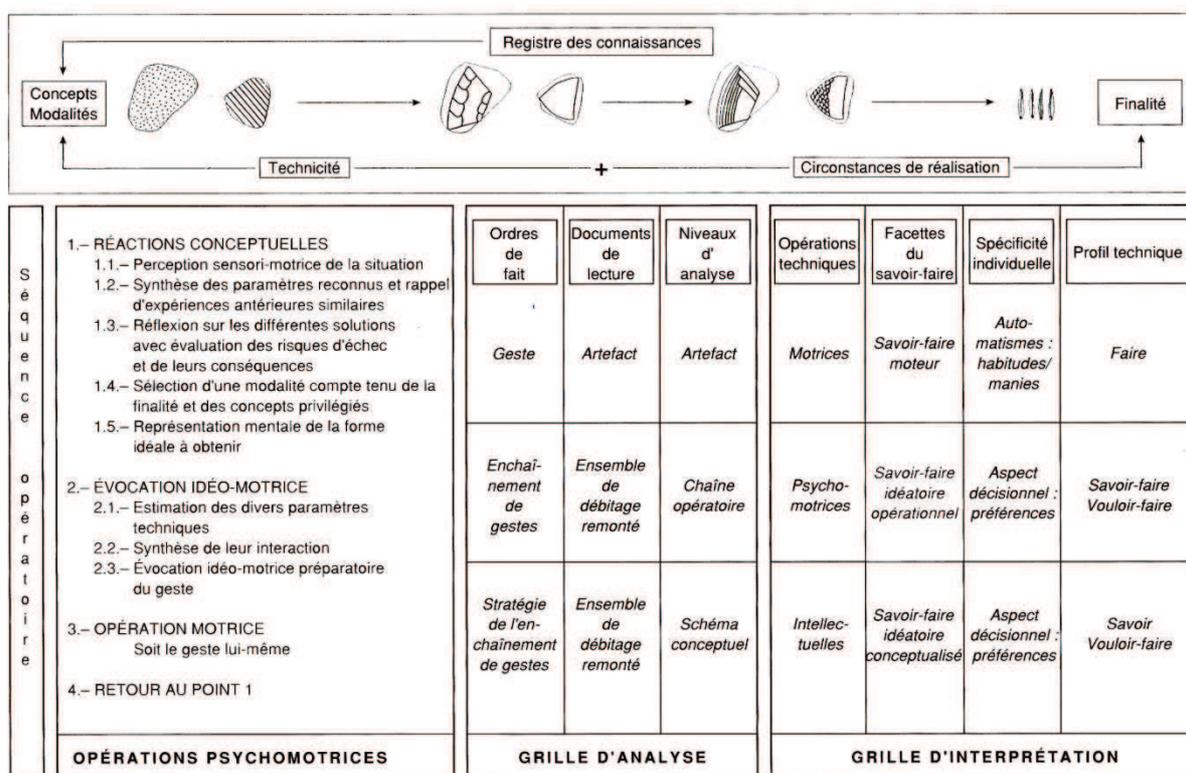


Figure 16 : Méthode de détermination d'auteurs : trame de la démarche. Ploux, 1991, p. 204.

2. Méthodologie

Cette analyse fine de multiples remontages illustre le degré d'interprétation qui peut être atteint dans un cadre proche de la perfection.

Pour les sites étudiés, lors de ce travail, une telle démarche n'était pas possible. Il en va de même pour une large majorité des gisements paléolithiques. Toutefois, malgré l'absence de phase importante dans notre compréhension des chaînes opératoires, nous avons modélisé celles observées sous forme de graphes non-quantitatifs (à défaut de pouvoir réaliser un réseau de Pétri, cf. Djindjian, 2013).

2.2. ENREGISTREMENT DES DONNÉES

2.2.1. LA MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE

En dehors des ouvrages qui font référence dans le domaine (*cf. supra*), il n'existe pas de manuel de technologie proprement dit. Il faut trouver au sein des comptes-rendus de colloques, des monographies de sites et des synthèses régionales les clefs modernes de lecture des industries lithiques.

2.2.2. OBSERVATION ET ENREGISTREMENT DES DONNÉES

Dans un premier temps notre analyse passe par une phase d'observation globale du matériel. Il nous paraît de la plus grande importance de prendre le temps de faire une observation générale du matériel lithique car un premier regard sur une industrie permet généralement d'apprécier son homogénéité, ses caractères particuliers et les éventuels obstacles à une lecture fine. Cette phase va permettre de poser les fondations de l'étude, et de moduler la précision de l'enregistrement des observations.

Dans un second temps, vient la phase d'observation pièce à pièce, macroscopiquement (à l'œil nu) et nous avons régulièrement eu recours à l'utilisation d'une loupe binoculaire (grossissement x40 sous lumière naturelle rasante) pour l'observation des talons, des retouches et des traces (usures, phénomènes postdépôtionnels, cassures), ces dernières demandant à être validées ou invalidées par une véritable étude tracéologique. Nous avons débuté ce travail par la réalisation de remontages systématiques. Cette méthode chronophage, a été facilitée par le tri pétrographique réalisé par V. Delvigne dans le cadre de sa thèse.

2. Méthodologie

J'ai analysé la totalité des pièces lithiques des sites étudiés. Un échantillonnage, comme il nous l'a pourtant été parfois suggéré, ne peut à lui seul rendre compte des caractéristiques et particularités d'une industrie mais peut se comprendre pour l'analyse d'une catégorie précise d'outil, ou de modalités de débitage, mais ne peut prétendre avoir valeur d'analyse globale d'un assemblage lithique à l'échelle d'un site.

Les différents critères de chacun des artefacts ont été enregistrés dans un tableur excel, première étape de la constitution d'une base de données pour chaque site.

Inventaire

Les premières informations enregistrées concernent l'ensemble des données d'inventaire. Il s'agit du nom de la série étudiée, de son emplacement administratif et de son emplacement physique (numéro de caisse, sachet, etc.), du numéro d'inventaire de l'artefact, de l'année de sa découverte et du niveau archéologique dont il est issu. Ces informations sont complétées par les indications de secteur, de carré de fouille et des coordonnées (x, y, z) si elles existent.

Les mesures

Notre prise de mesure (au 1/10ème de mm) a systématiquement concerné la plus grande longueur suivant l'axe de débitage de la pièce, la plus grande largeur suivant un axe perpendiculaire à l'axe de débitage de la pièce, et la plus forte épaisseur du support.

Nous avons également renseigné la partie conservée de l'objet : entier, partie proximale, mésio-proximale, mésiale, mésio-distale et distale. Nous avons ajouté une catégorie permettant d'évaluer, sous forme de fraction, la dimension de partie conservée de l'objet par rapport à sa dimension réelle en fonction de la morphologie générale de la pièce.

La section et la dimension de la flèche de courbure du support ont été enregistrées semi-quantitativement sous forme de codes permettant une prise rapide de ces données.

Aspect général

L'aspect général de la pièce concerne la surface du support. Nous avons renseigné dans cette catégorie :

2. Méthodologie

- l'existence ou non de cortex, son emplacement sur la pièce (exemple : zones longitudinales et bords), sous forme de fraction l'étendue de cette zone lorsqu'elle était présente (exemple : 1/3 de la pièce).

- Les critères de modification de surface liés au feu ou au gel (cupule, craquelure, poli).

Lorsque la pièce le permettait, nous avons regroupé nos observations concernant l'habitus du bloc duquel a été débitée la pièce examinée (plaquette, galet et ses dimensions, bloc diaclasé, etc.).

Observation des cassures

Il s'agit de renseigner les types et formes de fractures. Ces dernières ont été décrites uniquement d'après les données bibliographiques. Pour les fractures liées à des jets de projectiles se référer à : Odell (1978), Moss et Newcomer (1982), Moss (1983), Odell et Cowan (1986), Plisson et Geneste (1989), Caspar et De Bie (1996), O'Farrell (1996), Pigeot (dir.) (2004) et (Figure 17) ; pour les fractures dites naturelles voir : Chung (1936) et Raynal et *al.* (1995). Les accidents de taille ont également été enregistrés (Figure 18).

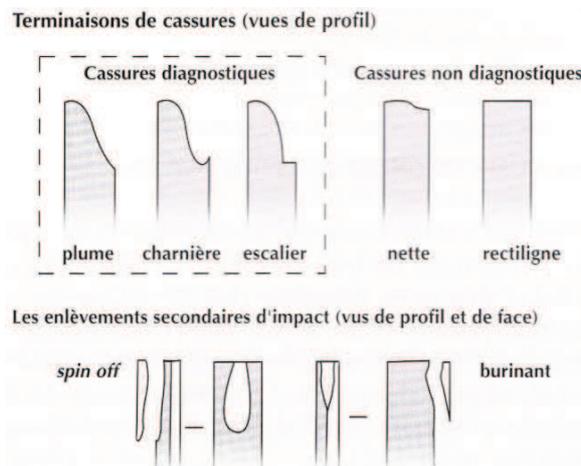


Figure 17 : Exemples de cassures et ébréchures diagnostiques de l'utilisation des microlithes en armatures de projectiles, Pigeot (dir.), 2004, p.130.

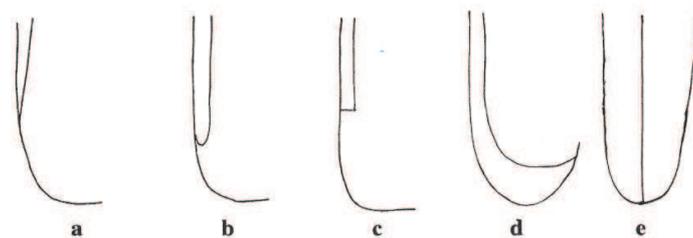


Figure 18 : Terminologie de partie distale des enlèvements, a) feather, b) en charnière (hinge), c) réfléchi (step), d) outrepassé (plunging), e) en Siret (axial). D'après Odell, 2003, p.57.

2. Méthodologie

Observation des surfaces

Nous avons en outre choisi de commenter la régularité de la pièce. Nous avons alors détaillé, si cela était possible, le ou les facteurs responsables de sa morphologie (humains, naturels, caractères intrinsèques de la matière).

Nous avons enregistré le maximum de données concernant les surfaces de l'objet qui rendent compte des modalités de débitage : les types d'enlèvements présents sur la face supérieure, leur polarité, la régularité de ces négatifs, leur nombre, leur dimension globale et leur profil (cintre et carène). Ce type d'information permet de rendre compte des phases de débitage qui ont précédé celle du support étudié. Les accidents rencontrés durant ces phases antérieures sont également enregistrés et dénombrés.

Comme évoqué précédemment, les méthodes d'analyse des industries lithiques du Badegoulien se sont développées récemment et reposent à l'heure actuelle sur les modèles d'analyse des industries du Magdalénien. C'est d'après ce modèle fondé sur l'expérimentation (Texier, Bordes, Pèlerin etc..), que nous avons choisi de renseigner la zone du nucléus à partir de laquelle le support examiné a été débité. Dans le cadre d'une exploitation laminaire nous avons utilisé la terminologie consacrée (Figure 19) (Pigeot (dir.), 1987).

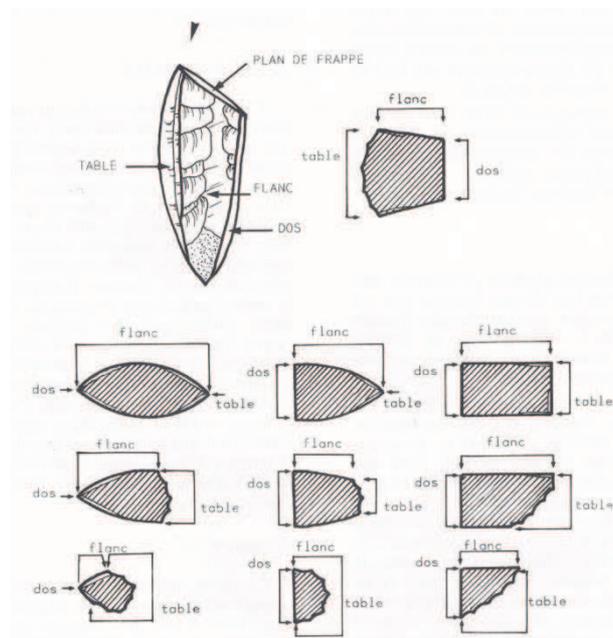


Figure 19 : Terminologie des nucléus laminaires, Pigeot (dir.), 1987, p. 22.

On observe pour le Badegoulien une variabilité des modalités de débitage employées et une adaptation technique continue aux volumes à exploiter. Les modèles techniques établis pour le

2. Méthodologie

Paléolithique supérieur récent s'adaptent parfois difficilement aux exigences des industries badegouliennes et il devient parfois nécessaire de se servir des modèles du Paléolithique moyen, somme toute plus souples que ceux rigides établis pour le débitage laminaire du Paléolithique supérieur, et de les adapter (Figure 20). Le volume doit être pensé par toutes ses faces. Les surfaces de débitage deviennent multiples et ne sont pas réduites à un unique schéma axial basé sur la longueur du bloc exploité, mais peuvent prendre la forme de nucléus polyédriques avec une exploitation continue des surfaces sécantes.

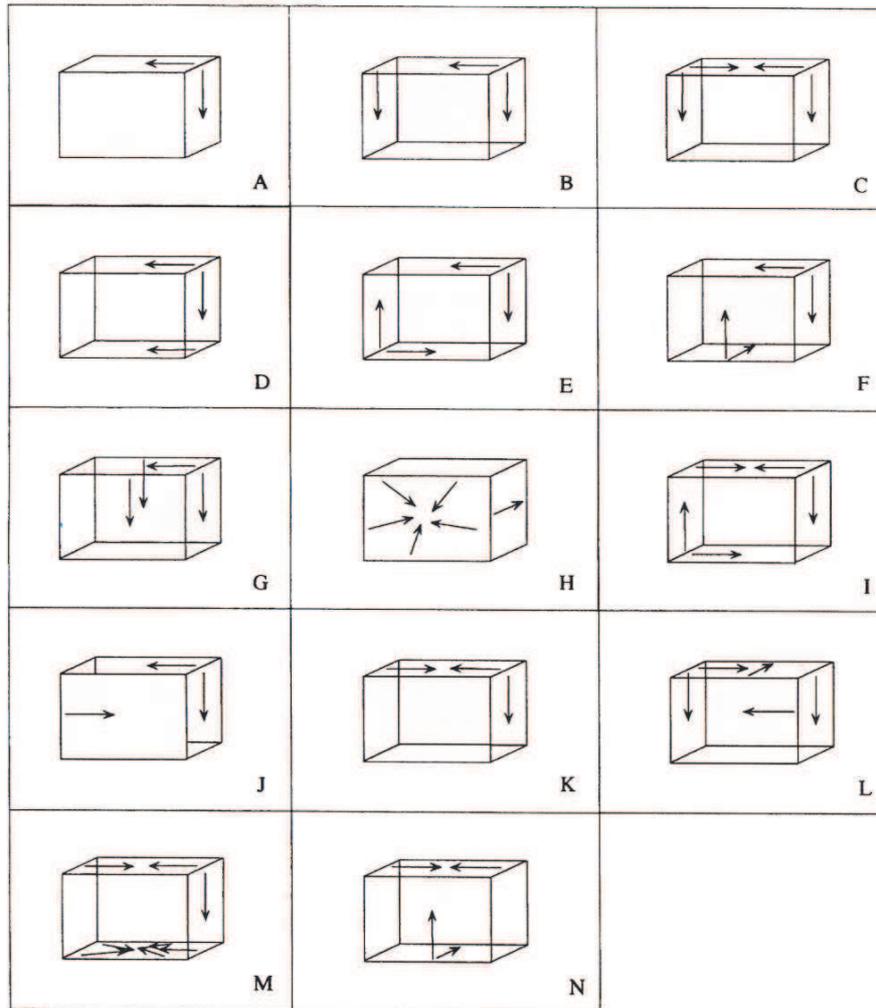


Figure 20 : Représentation schématique de l'organisation des enlèvements sur les nucléus à surfaces sécantes, exemple de modalités de débitage, Pasty, 2001, p.8.

Observation des talons

Les descriptions tiennent compte du positionnement du talon par rapport à l'axe de débitage de la pièce, de ses dimensions maximales et de sa forme. La présence ou l'absence d'une lèvre et sa régularité ont également été enregistrées. Les caractéristiques des bulbes ont été renseignées en fonction de leur forme, de leurs dimensions et de leur état (esquillement du

2. Méthodologie

bulbe, esquille bulbaire, arrachement, fissuration etc.). L'ensemble de ces critères permet de juger du mode de percussion et du percuteur utilisé en fonction du matériau (Tableau 1) (Pelegrin, 2000).

Dureté et nature du percuteur	Temps 0	Temps 1	Temps 2	Finalité
percuteur minéral dur	contact ponctuel et réaction immédiate	-	-	détachement
percuteur minéral tendre	écrasement, amortissement et contact ponctuel	réaction différée	-	détachement
percuteur organique	absorption, amortissement et étalement du contact	absorption et étalement du contact	restitution et réaction différée	détachement

Tableau 1 : Réactions différentielles selon la dureté du percuteur, d'après cours de technologie lithique de Licence 3 de Paris X, Pigeot, 2007.

L'état de la corniche avant et au moment de l'extraction du support renseigne sur le degré d'investissement du ou des tailleurs. Nous avons décrit le type de préparation du talon avant impact, l'intensité de celle-ci et l'angle de détachement formé entre la surface de débitage et le plan de frappe (Figure 21 (a)).

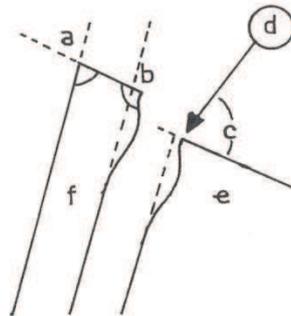


Figure 21 : Degré d'inclinaison du plan de frappe: a) angle d'enlèvement, b) angle d'éclatement, c) angle de percussion, d) point d'impact. Brézillon, 1983, p.70.

Ces observations sont indispensables pour analyser les moyens mis en œuvre lors du débitage. Leur confrontation va permettre de juger du degré de préparation des points d'impacts, du percuteur utilisé, de la force appliquée (dans certains cas), du geste réalisé au moment de la percussion ou encore de retrouver les contraintes et donc de comprendre les choix opérés au moment du débitage (Pelegrin, 1995 ; 2000) (Figures 22, 23 et 24).

2. Méthodologie

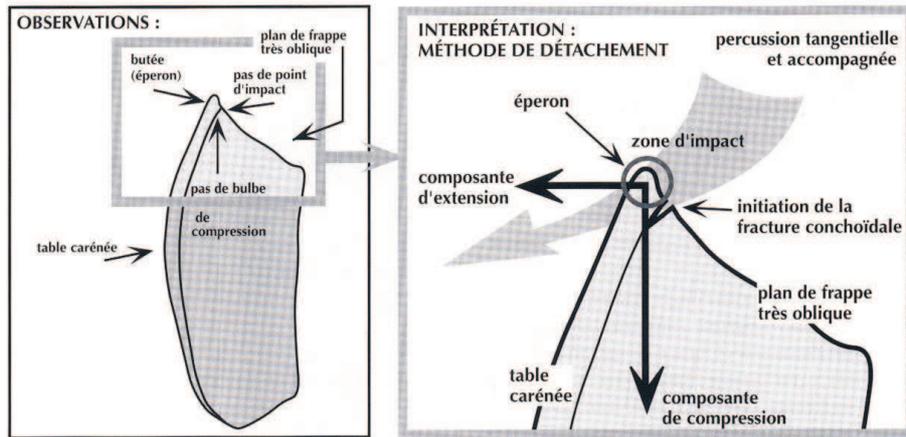


Figure 22 : Exemple des méthodes mises en œuvre pour le débitage de lames et de lamelles, Pigeot (dir.), 2004, p.69.

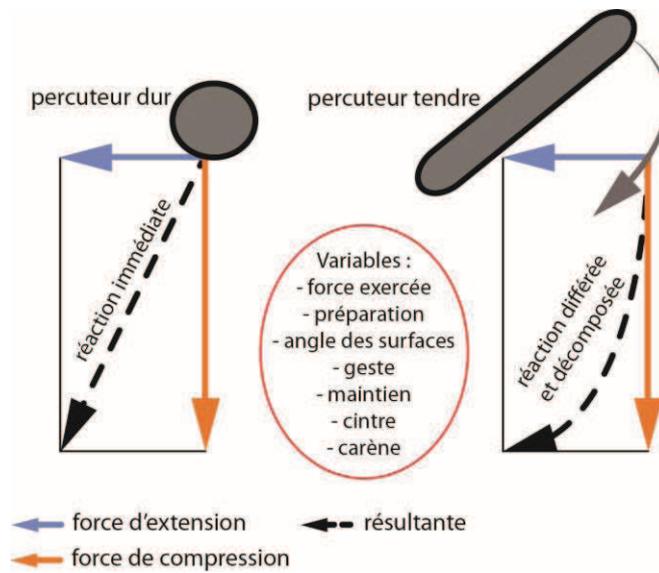


Figure 23 : Décomposition de l'onde de choc.

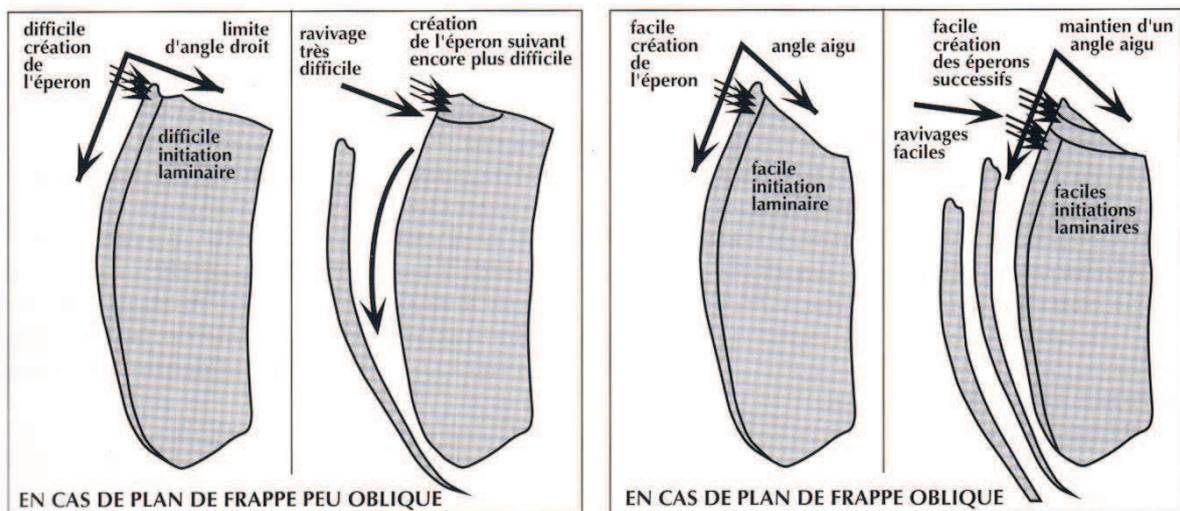


Figure 24 : Exemple de la nécessité d'un plan de frappe très oblique, Pigeot (dir.), 2004, p.69.

2. Méthodologie

Identification typologique

Notre compréhension des gestes techniques mis en œuvre par l'homme est complétée par une approche typologique. Abstraction faite des « fossiles directeurs », « La typologie paléolithique est la science qui permet de reconnaître, de définir et de classer les différentes variétés d'outils se rencontrant dans les gisements de cette longue période de l'évolution de l'humanité. » (F. Bordes, 1961, p.11). C'est un outil indispensable (de Sonnevile-Bordes et Perrot, 1954, 1955, 1956a, 1956b ; Bordes, 1961 ; Heinzelin de Braucourt, 1962 ; Tixier, 1963 ; Brézillon, 1983 ; Demars, 1990 ; Demars et Laurent, 2003). M. Lenoir (lors de la session C65 du colloque de l'U.I.S.P.P à Lisbonne en 2006 intitulé « Typologie vs. Technology ») a souligné l'inter-dépendance de la typologie et de la technologie qui doivent « s'épauler et se compléter » (2008, p.119) (Figure 25).

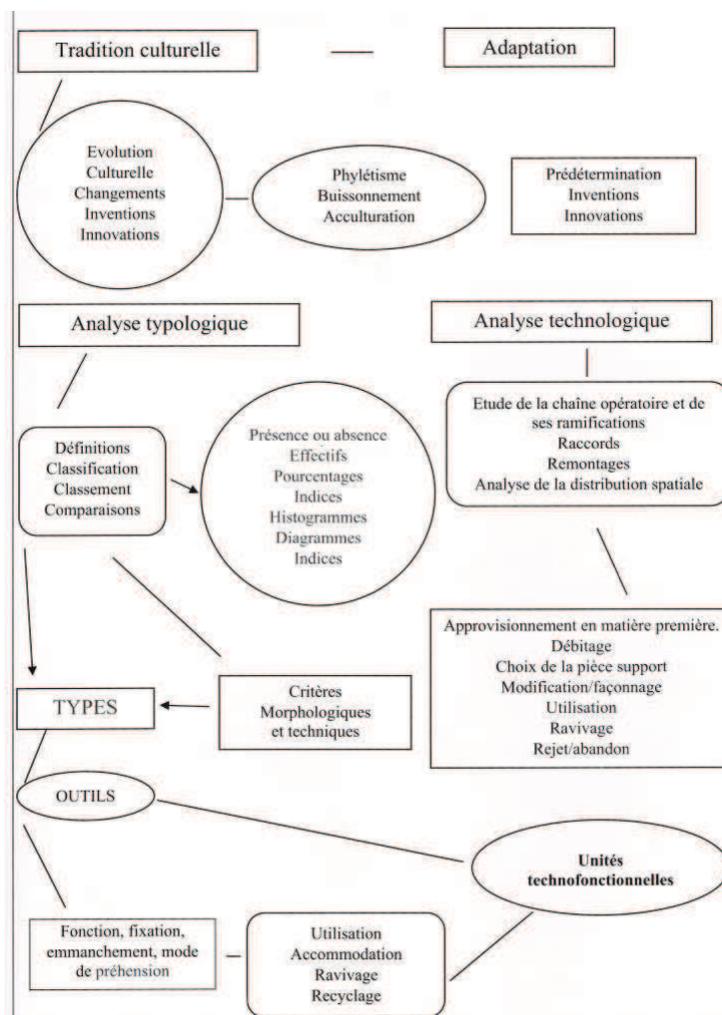


Figure 25 : Analyse synthétique d'une industrie lithique, Lenoir, 2008, p. 117.

Dans la mesure, où certaines pièces présentent une « alternative typologique », par exemple, dans le cas des outils-nucléus ou des lamelles-chutes de burins. Admettre une autre définition

2. Méthodologie

(fonctionnelle) de l'objet s'est avéré nécessaire. Nous avons en plus du type de support de l'objet, renseigné pour notre analyse, une typologie première et une typologie seconde.

La retouche

Nos observations concernant la retouche ont été enregistrées suivant dix critères : le type de retouche (outil, encoche, dos ou retouche simple), sa localisation latérale, sa localisation longitudinale, sa morphologie (écailleuse, scalariforme, subparallèle, parallèle), sa position (directe, indirecte, alterne, alternante, croisée, sur « enclume »), son inclinaison (abrupte, semi-abrupte, rasante), son étendue (marginale, courte, longue, envahissante, couvrante), sa répartition (continue, discontinue, partielle), sa délinéation (rectiligne, concave, convexe, denticulée), sa régularité (régulière, irrégulière). Nous avons également renseigné le nombre de réfections observables ainsi que l'existence ou non de changement dans la morphologie des dernières retouches.

Les armatures

Nous avons renseigné l'existence ou non d'un dos ainsi que son degré d'abattage (Figure 26). L'examen des retouches des dos à la loupe binoculaire, nous a permis d'enregistrer la présence ou l'absence d'égrisage, de « gibbosité » (plus ou moins émoussées), de retouche par pression, de retouches formant les pointes ainsi que la chronologie des fracturations. Enfin, l'examen des cassures en partie distale ou proximale des supports lamellaires, des chutes de burin et des pièces retouchées (types armatures), nous a amené à lister les types de fractures observées (cf. *supra*), leurs dimensions, leur face de fracture, leur bord de fracture qu'il soit retouché ou non. Ces critères permettent de distinguer l'origine de la cassure (jet, accidentel, volontaire, taphonomique) (Moss et Newcomer, 1982 ; Plisson et Geneste, 1989 ; Geneste et Plisson, 1990 ; Caspar et De Bie, 1996 ; O'Farrell, 1996).

Les macro-traces

Nous n'avons pas réalisé un travail de tracéologique. Il nous tenait cependant à cœur de saisir les premiers indices des activités pratiquées par les hommes et de les différencier, si possible, des traces postdépositionnelles. Pour ce faire, nous avons choisi d'enregistrer la présence et l'étendue des polis d'usure évidents, la fréquence des micro-esquillements, la face sur laquelle ils se développent ainsi que leur position sur la pièce.

2. Méthodologie

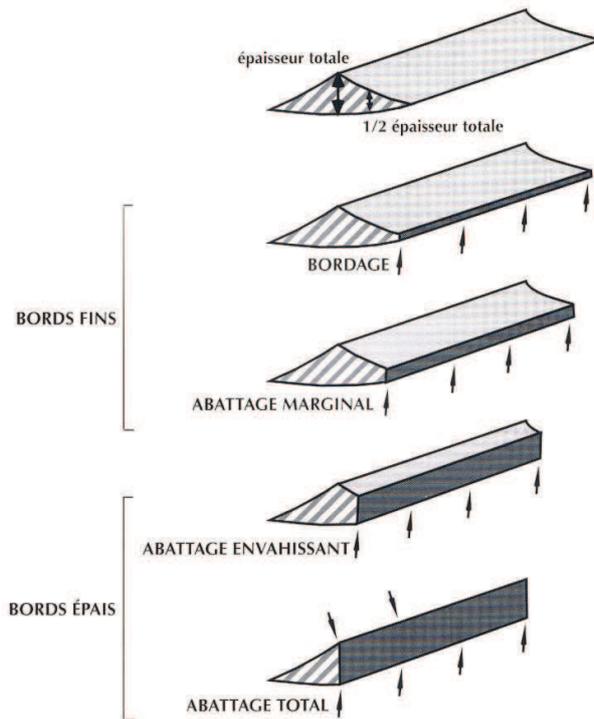


Figure 26 : Différents degrés d'intensité pour la retouche des bords sur un support vu en section. Pigeot (dir.), 2004.

La question de l'outillage

La simple description des retouches nous est apparue limitante pour certaines pièces de l'outillage. C'est le cas notamment des burins, des grattoirs et des raclettes.

Dans le cas des grattoirs, nous avons réalisé quelques mesures supplémentaires : mesure du fil de grattoir (par l'utilisation d'une cordelette permettant de suivre le « tranchant » d'un bout à l'autre de la retouche) et mesure de l'angle du front par rapport à la face inférieure du support.

Dans le cas des burins, nous avons choisi de mesurer et de compter les négatifs des chutes de burin. Il faut mettre en relation l'examen des chutes de burin avec celui des burins et comprendre les modalités de détachement et la/les finalité(s) de ces pièces (sans remontage seule une analyse tracéologique peut confirmer ou infirmer nos observations). Nous avons pris les mesures de chacun des pans des burins (longueur maximale et largeur), évalué le profil possible des dernières chutes de burin débitées, et dans le cas des burins dièdres, déterminé le pan préférentiel (c'est-à-dire celui qui a servi de plan de frappe au débitage des chutes de burin) ainsi que l'angle du dièdre. Chaque chute de burin est mesurée et chacun des enlèvements antérieurs, visibles en face supérieure, est comptabilisé et mesuré. Nous avons

2. Méthodologie

établi une fiche permettant, à partir d'une chute de burin, d'identifier le type de burin dont elle est issue (Figure 27).

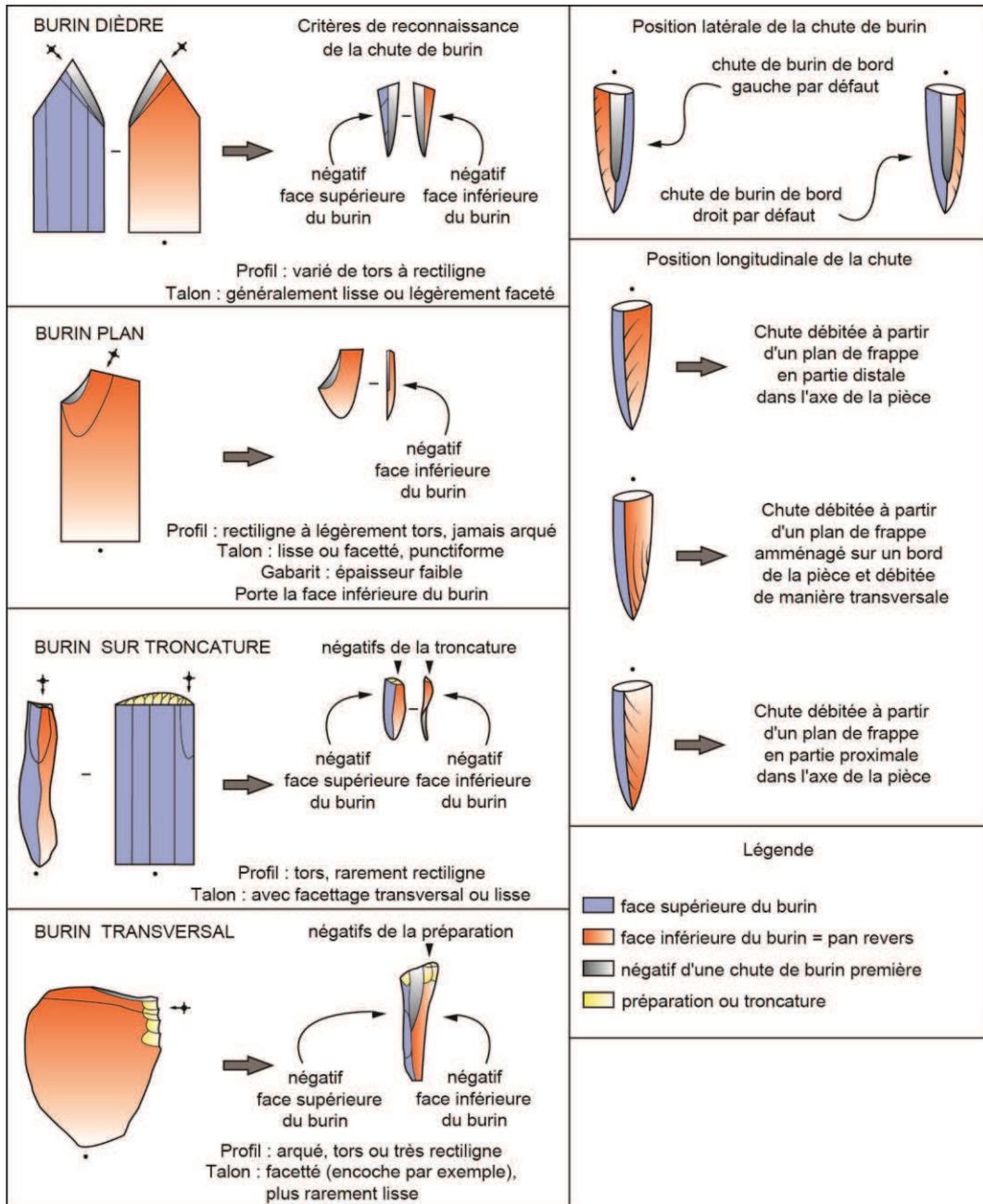


Figure 27 : Méthodologie élaborée et appliquée à l'examen des burins et des chutes de burin.

Méthodologie des nucléus

Nous avons utilisé une fiche descriptive en six points :

1- Aspect général

- dimension (longueur, largeur, épaisseur)
- volume à l'abandon

2. Méthodologie

- type de support (bloc, rognon, plaquette, galet, fragment de bloc, éclat, lame, outil)
- présence de cortex
- étendue du cortex
- défaut du matériau
- fréquence du ou des défauts
- nombre de plans de frappe

2- Description du ou des plans de frappe

- identifiant attribué (PF 1, PF 2 ...)
- degré d'envahissement du plan de frappe sur le nucléus
- nombre d'enlèvements formant le plan de frappe
- type de ces enlèvements
- dimension moyenne de ces enlèvements
- régularité de ces enlèvements
- ravivage du plan de frappe
- nombre de négatifs de ravivage
- direction des négatifs de ravivage
- angle formé par le plan de frappe et la surface de débitage
- cause de l'arrêt de l'utilisation du plan de frappe
- type de préparation de la corniche
- intensité de cette préparation
- état de la corniche à l'abandon
- commentaire sur le plan de frappe et sa corniche

3- Description de la ou des surfaces de débitage

- identifiant attribué (SdD 1, SdD 2...)
- nombre et nom du ou des plan(s) de frappe associé(s)
- évaluation générale de la carène (0 = dégradée ; 1= plate ; 2 = légère ; 3 = moyenne ; 4 = très arquée)
- évaluation générale du cintre (0 = dégradé ; 1= plat ; 2 = léger ; 3 = moyen ; 4 = très arqué)
- nombre d'enlèvements
- type de ces enlèvements
- type d'accident(s) de taille
- fréquence de ces accidents de taille

2. Méthodologie

- polarité du débitage
- vestige de produits d'entretien (présence, absence)
- type de ces produits
- fréquence de ces produits
- position sur le nucléus de ces produits
- commentaire général sur les surfaces de débitage

4- examen du dos de nucléus

- dos (présence, absence)
- cortex (présence, absence)
- étendue du cortex
- évaluation générale de la carène (0 = dégradée ; 1= plate ; 2 = légère ; 3 = moyenne ; 4 = très arquée)
- évaluation générale du cintre (0 = dégradé ; 1= plat ; 2 = léger ; 3 = moyen ; 4 = très arqué)
- type(s) d'aménagement
- commentaires

5- Production

- type de production principale
- type de production secondaire
- degré d'envahissement des surfaces de débitage sur le nucléus (fraction)
- production résiduelle
- commentaire

6- Illustration

- enregistrement
- schéma diacritique (exemple Figure 28)
- dessin
- commentaire

2. Méthodologie

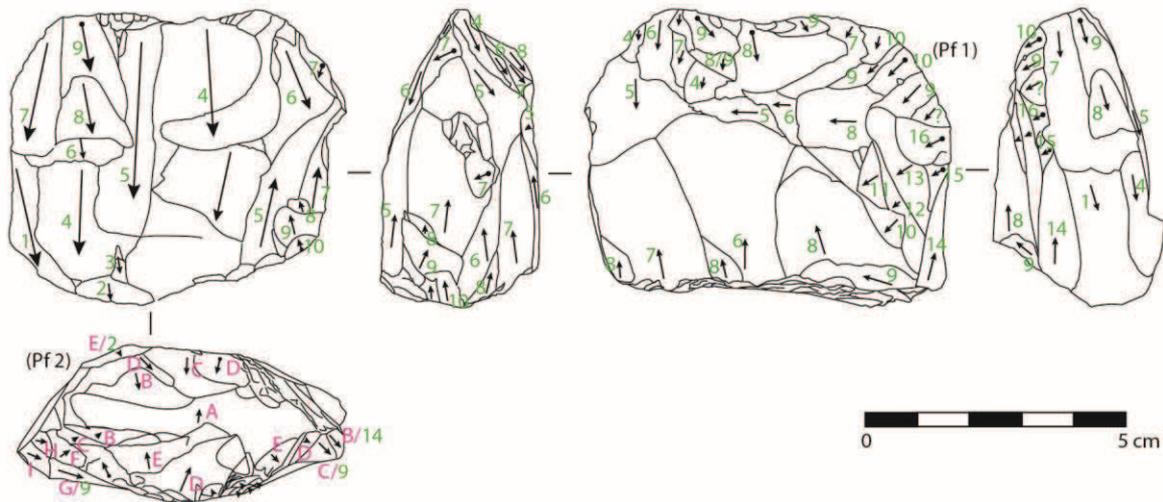


Figure 28 : Exemple de schéma diacritique (nucléus, couche E, le Rond-du-Barry, Haute-Loire).

2.2.3. ANALYSE SPATIALE ET ANALYSE « TEMPORELLE »

Système Information Géographique

Nous avons réalisé un SIG pour traiter les données concernant le Rond-du-Barry. Nous avons intégré à nos propres données une clef permettant le croisement de multiples tableurs au sein d'une base de données unique sous Filemaker regroupant les coordonnées issues des carnets de terrain, les données de la faune (Costamagno, *com. pers.*), de l'industrie osseuse (Remy, *com. pers.*), de la caractérisation pétrographique des matières (Delvigne, *com. pers.*) et de l'industrie lithique. Nous avons passé sous forme d'image rastérisée (image géoréférencée localement) les coupes, plans et minutes de terrain de R. De Bayle des Hermens (Raynal, *com. pers.*). Le SIG a été entièrement réalisé avec le logiciel libre Quantum GIS (1.8.0).

Adapter la méthode pour les industries issues de ramassage de surface, comment faire ?

Si les données concernant le Rond-du-Barry ont permis la réalisation d'un SIG, celles des industries issues de ramassages de surface en Allier ont nécessité la mise en œuvre d'un système de tri permettant le traitement des industries par lots (Goodwin, 1960).

Ces industries présentent des mélanges significatifs entre Badegoulien, Magdalénien et Moustérien. Nous avons fait le choix d'écarter les pièces ambiguës et celles présentant des caractères typo-technologiques incontestablement moustériens.

2. Méthodologie

Bien que n'étant pas un indice de contemporanéité des industries (Viereck, 1964), nous avons choisi de réaliser des catégories en fonction des patines :

- A : supports présentant une double patine. Cette catégorie concerne les pièces présentant des indices de traitement différentiel de la matière. Il s'agit, en général, de réemploi de pièces déjà débitées. Le temps écoulé entre les deux actions demeurant bien évidemment inconnu (sauf cas exceptionnel, lorsqu'il s'agit de modalités de débitage propres à deux cultures distinctes).
- B : supports présentant une patine polarisée, témoins de conditions d'enfouissement particulières (Fernandes, *com. pers.*).
- C : supports peu ou pas patinés. Dans ce cas, la pièce a été enfouie dans un sol qui permet une très bonne conservation ou n'est restée que peu de temps en surface.
- D : supports présentant une patine totale. Chacune des faces de la pièce est affectée par la patine. Ce genre de patine envahissante est l'indice soit d'un « milieu agressif » fréquemment drainé par des écoulements d'eau, soit d'un stationnement prolongé en surface (Fernandes, 2006, 2012).
- E : supports en jaspéroïde. Ces silex ne sont pas affectés par une patine, et doivent être considérés séparément, car pouvant appartenir à tous les groupes (Piboule, *com. pers.*).
- F : supports présentant une patine rouge, témoin d'un milieu oxydant.

Ce tri ne constitue pas une méthode de différenciation des industries du Paléolithique moyen de celles du Paléolithique supérieur, mais il permet de constater, dans un premier temps, des conditions d'enfouissement différentes *i.e.* des zones de ramassage de surface distinctes.

Le tri typo-technologique de ces séries est donc imparfait mais permet, à défaut, de décrire des industries dont l'existence mérite d'être signalée et documentée.

2.2.4. CONFRONTATION

L'une des étapes indispensables à la compréhension d'un site passe par une phase de confrontation de nos données avec celles d'autres disciplines. Cet exercice, s'il a été au mieux réalisé par confrontation directe avec les acteurs de la recherche, a été complété par des recherches bibliographiques.

2. Méthodologie

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

ÉTUDE DE CAS DANS LE MASSIF CENTRAL

« Depuis que l'idée de la Préhistoire de l'homme a bouleversé les convictions religieuses et le confort existentiel, nous voilà devant un vide vertigineux : des milliers puis des millions d'années d'une histoire « *essentielle* », car la nôtre, et presque rien pour imaginer l'inimaginable »

N. Pigeot, 1991, p.167.

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

3. ÉTUDE DE CAS DANS LE MASSIF CENTRAL

3.1. LE BADEGOULIEN ANCIEN EN CONTEXTE DE GROTTES : LE ROND DU BARRY

La grotte du Rond-du-Barry est située 600 mètres à l'est du hameau de Sinzelles sur la commune de Polignac (Haute-Loire). Creusée dans une brèche basanitique au sein du volcan de Sainte-Anne, elle s'ouvre à l'ouest sur la rive gauche de la Borne à une altitude de 850 mètres. Il s'agit de la plus grande grotte de Haute-Loire. Sa profondeur actuelle atteint 36 mètres de long pour 14 mètres de large et sa hauteur au plafond est d'environ 10 mètres. La fameuse « caverne mystérieuse » (Robert, 1837) se termine par un boyau obstrué par des blocs d'effondrement, qui ne permettent pas de connaître l'extension réelle de la grotte.

La grotte est mentionnée pour la première fois par F. Robert dans les Annales de la Société d'Agriculture de Haute-Loire (Robert, 1837). Vers 1900, une petite fouille réalisée dans le fond de la grotte par J. Pénide, professeur de Sciences à l'École Normale d'Instituteurs du Puy et ses élèves a livré quelques outils en silex, des débris humains et un crâne bien conservé. De ces découvertes il ne reste rien, les archives de l'école ayant été détruites en partie dans un incendie durant la Seconde Guerre Mondiale.

A. Laborde, correspondant des Antiquités préhistoriques d'Auvergne et Ingénieur des Services agricoles du Puy, en 1965 réalise, à proximité de l'ouverture, un petit sondage d'un mètre carré et recueille quelques tessons de céramique, débris de faune et éclats et outils en silex, ainsi qu'une pointe de flèche néolithique. Le sondage n'avait alors touché que des couches remaniées, mais les indices étaient suffisants pour arguer en faveur d'un programme de fouilles systématiques.

Le 24 juin 1966, M. Delporte, Directeur de la Circonscription préhistorique Auvergne-Limousin, autorise un second sondage. Les fouilles débutèrent le 18 juillet 1966, sous la direction de R. De Bayle des Hermens, et ce durant 22 campagnes, quatre semaines par an. La

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

réalisation de ces fouilles a été pour l'époque un véritable challenge. Les éboulements successifs dans les temps anciens ont rendu difficiles les observations de terrain : « Toute la surface intérieure est recouverte d'énormes blocs de brèche qui, s'ils ont gêné nos travaux, ont par contre protégé le gisement en rendant pratiquement impossibles les fouilles clandestines » (De Bayle des Hermens, 1967, p. 156). En effet, l'effondrement du plafond, sur probablement plus de 10 mètres de longueur en avant de la grotte, ainsi que la fragmentation des parois liée à des phénomènes de gélifraction encore actifs à l'heure actuelle, attestent non seulement de la complexité du remplissage de la grotte, mais également des difficultés de compréhension du gisement à l'échelle de la fouille.

Toutefois, plusieurs niveaux archéologiques ont pu être repérés, des périodes historiques au Moustérien récent.

La stratigraphie établie par le fouilleur (De Bayle des Hermens, 1984) se présente ainsi de haut en bas :

- la couche A : elle est située immédiatement sous des blocs d'éboulis qui recouvraient tout le sol de la grotte. Couche très meuble et terreuse avec des éléments végétaux, des éléments fins de brèche et de roches volcaniques, de couleur brun-clair. Son épaisseur varie entre 15 et 30 centimètres. Elle contient des débris de céramique, des clous, des douilles de cartouches, des ossements récents en mauvais état, quelques éclats de silex dont des outils et plusieurs haches polies en fibrolite ;

- la couche B : elle est très différente de la couche A. Elle est composée par un éboulis très aéré de blocs plus ou moins gros et d'éclats de brèche. Elle est localisée près de la paroi nord et disparaît vers l'intérieur de la grotte. Son épaisseur est extrêmement variable, entre 25 et 75 centimètres. La présence dans ce niveau de plusieurs pierres soigneusement équarries et de coins en fer, ont permis d'attester de l'existence d'un atelier de tailleurs de pierres. Les blocs en question, ayant été déterrés lors de ces activités, peuvent expliquer une partie des remaniements observés dans cette couche et celle sous-jacente. Outre, la découverte de quelques tessons de céramique, de restes osseux, d'éclats de silex, d'armatures à tranchant transversal et d'une pointe de flèche en résinite, elle a livré une enseigne de pèlerinage à l'effigie de la Vierge Noire du Puy qui a été datée du XVe ou XVIe siècle (De Bayle des Hermens, 1972c) ;

- la couche C : elle comporte des éléments rocheux peu nombreux mais de dimensions importantes ; de couleur brun foncé, elle est très terreuse. Elle présente un mélange de

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

matériel d'époques diverses appartenant au Magdalénien supérieur, au Néolithique, à l'âge du Bronze et au Moyen-Age. Ce remaniement peut s'expliquer par la présence de l'atelier de pierres de la couche B, par la construction du mur maçonné au mortier, dont la fondation repose sur l'éboulis sous-jacent, mais également par la différence de niveau entre le devant de la grotte, point le plus élevé, et l'intérieur de la grotte qui s'abaisse progressivement vers le fond. Plusieurs éléments ont pu être mis au jour : une boucle, des épingles, des clous, des outils en silex, des armatures à tranchant transversal, des géométriques, des tessons de céramiques et quelques pièces de monnaies ;

- la couche D : elle est la première couche apparemment non perturbée découverte sur le gisement. Elle est séparée par endroit de la couche C par de gros blocs rocheux. Elle se différencie de la précédente par une couleur noirâtre et une consistance plus dure. Peu épaisse, entre 70 et 80 centimètres d'épaisseur, elle repose en partie sur une banquette rocheuse de brèche basanitique et disparaît en biseau en direction du fond et de la paroi nord. L'industrie lithique et osseuse découverte est attribuée à l'extrême fin du Magdalénien par R. de Bayle des Hermens. Elle comporte plus de 1500 éclats divers, 127 lamelles, 11 nucléus, 54 chutes de burin, 3 micro-burins, 6 lames à crête, quelques lames, 146 outils, deux poinçons plats, une extrémité de lisoir et deux fragments osseux portant des traces de sciage. Les éléments de faune sont très fragmentés, en revanche les éléments de microfaune sont abondants et bien conservés ;

- la couche E : elle a été identifiée dans deux zones distinctes. Une première dans le secteur nord-ouest du front d'éboulis, où elle se présente sous la forme d'un sédiment jaunâtre, assez meuble composé de blocs rocheux petits et moyens gros et de brèche décomposée. Ce niveau est quasiment stérile, ne comportant que quelques éclats de silex, un éclat en cristal de roche, un grattoir sur pièce esquillée, des fragments osseux et plusieurs dents de cheval.

En revanche, la seconde zone, est située sur l'ensemble de la surface dite « en grotte ». Lors des fouilles de 1977 et 1978, elle a été subdivisée, en trois sous-niveaux : E1a, E1b et E2, et distinguée d'une couche E3 identifiée seulement en avant grotte (Figure 29).

La couche E a été nettement distinguée à la fouille de la couche D, de par sa couleur ocre et de par sa consistance. Elle est composée de plusieurs niveaux de graviers lessivés, de brèche décomposée en éléments fins et se termine par des éléments d'éboulis très aérés. F. Moser souligne sa quasi-unicité (Moser, 1973).

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

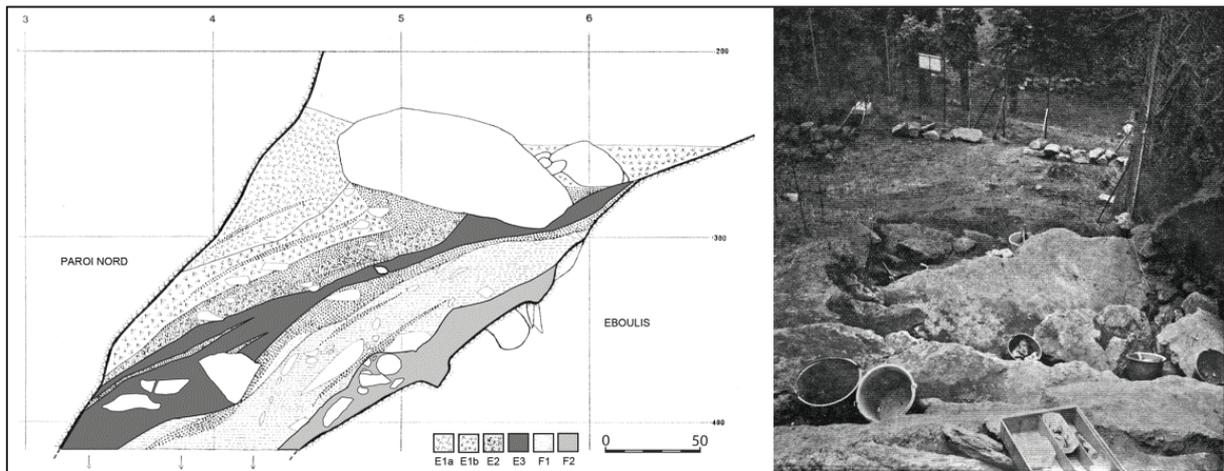


Figure 29 : De gauche à droite, stratigraphie du remplissage de l'avant-grotte sur la ligne C en 1978 et photo prise de la grotte vers l'extérieur avec une vue du grand éboulis de l'avant-grotte en 1978, dessin et photo De Bayle des Hermens, 1978, p.18-19, modifiés.

Elle a livré une riche industrie attribuée au Magdalénien supérieur¹. La couche E3 est située sous un énorme éboulis (Figure 29). Elle est attribuée au Magdalénien ancien et Magdalénien II par R. de Bayle des Hermens (De Bayle des Hermens, 1978, 1986a), et au Magdalénien moyen sur les bases de l'industrie osseuse par D. Remy (*com. pers.*) Elle contient 1095 artefacts lithiques, dont 8 nucléus, 742 éclats de silex, 9 lames à crête, 12 lames, 136 lamelles, 138 chutes de burin et 50 outils. Cet ensemble est accompagné d'une remarquable industrie sur os et bois de renne (Remy, 2013), ainsi que de quelques éléments de parure dont des dents perforées et un élément de collier en ivoire poli (Figure 30) ;

- la couche F : elle a été subdivisée en trois niveaux lors de la fouille. Le plus récent F1 est une mince strate concrétionnée et pratiquement stérile qui disparaît sur le devant de la grotte et vers le fond. Atteint en 1968, le niveau F2 sous-jacent, est très pierreux, formé d'éléments de brèche basanitique décomposée qui deviennent plus gros à sa base. Les industries lithiques et osseuses recueillies sont abondantes. R. De Bayle des Hermens sur la base des industries et d'une datation 14C sur esquille osseuse attribue cet ensemble au « Magdalénien ancien (fin du I au début du II) » (De Bayle des Hermens, 1979, p. 602) ;

Le dernier niveau F3, le plus ancien, dont l'épaisseur est à ce jour inconnue mais qui dépasse 7 mètres en avant grotte, est composé par un énorme éboulis issu de l'effondrement du plafond de la grotte.

- la couche H : elle fut atteinte en 1983, suite à une extension de la zone de fouille au secteur sud-ouest et devant le front d'éboulis en avant grotte. Ce niveau, qui continue sans doute sous

¹ Cf. chapitre 4.4.1.2.

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

le « grand éboulis », est un mince niveau sablo-argileux reposant sur un chaos de blocs et des cailloutis fins à grossiers. Cette couche a livré une industrie attribuable au Moustérien (De Bayle des Hermens, 1987 ; Raynal et *al.*, 2014). Elle comporte 129 artefacts lithiques, dont 14 outils, débités sur roches volcaniques, quartz et silex.

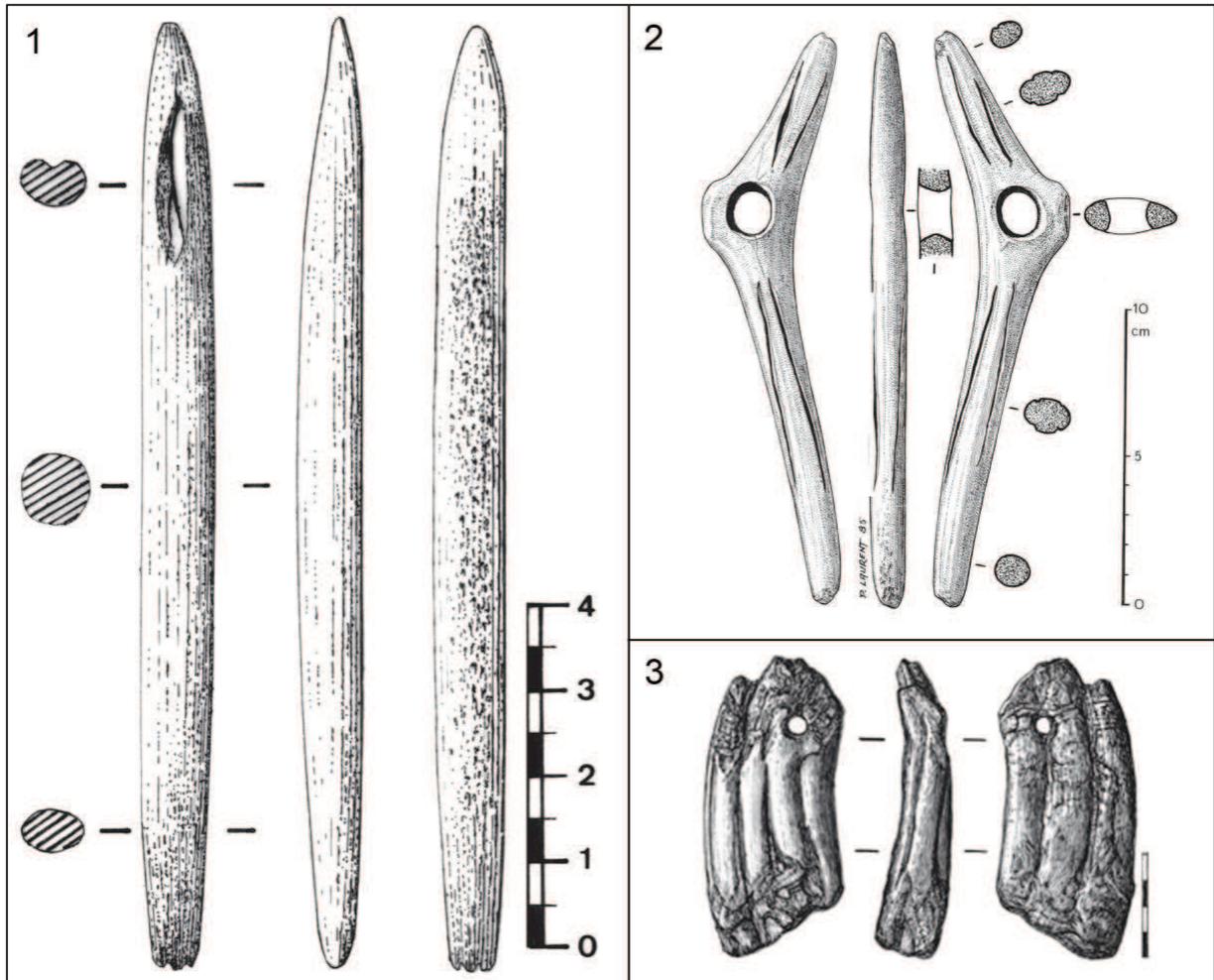


Figure 30 : Exemples d'éléments de l'industrie osseuse et de la parure du niveau F2 du Rond-du-Barry. 1) sagaie en bois de renne ; 2) bâton percé, dessin P. Laurent ; 3) dent de cheval perforée. (De Bayle des Hermens, inédit).

Notre travail s'inscrit dans une réévaluation globale du gisement (Costamagno, 1999 ; Delvigne, thèse en cours ; Remy, 2013). Pour se faire nous avons construit un SIG.

Ce travail a nécessité de regrouper au sein d'une base de données unique l'ensemble des données matérielles propre aux couches du Paléolithique supérieur de la grotte du Rond-du-Barry, afin de réaliser des représentations graphiques en deux dimensions de la répartition spatiale de la totalité du matériel.

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

Les limites de cet outil reposent sur les enregistrements parfois fragmentaires. C'est le cas en particulier pour la majorité des objets du secteur 1. Nous avons choisi, pour les pièces non cotées ou partiellement cotées, de procéder par « supposition stratigraphique ». Les coordonnées créées suivent le modèle mathématique suivant :

- SIG : si les coordonnées X et/ou Y sont absentes.

Pour chaque carré : X et/ou Y = un nombre de l'intervalle défini par $50 \pm (\sqrt{n})/2$.

n= l'effectif présent au sein d'un carré de 1 mètre sur 1 mètre défini selon le carroyage préexistant.

Exemple appliqué pour le carré 1B situé dans le secteur 1 :

n=443

$\sqrt{443}=21.04$ soit 21 classes centrées sur 50 : X \in [39;59] et Y \in [39;59].

Il reste à établir les jeux de coordonnées comme suit (Tableau 2):

(39;39)	(40;39)	(41;39)	...	(59;39)
(39;40)	(40;40)	(41;40)	...	(59;40)
(39;41)	(40;41)	(41;41)	...	(59;41)
...
...
...
(39;59)	(40;59)	(41;59)	...	(59;59)

Tableau 2 : Exemple de matrice de coordonnées

Soit une matrice de 441 coordonnées différentes.

Ajout de deux coordonnées supplémentaires : (50;60) et (51;60).

Intégration des 443 coordonnées centrées sur (50;50) du carré 1B.

- SIG : si la coordonnée Z est absente :

Pour chaque carré : Z = un nombre de l'intervalle défini par $x \times \tan(\alpha) \pm (\sqrt{n})/2$.

α = l'angle qui suit le pendage moyen de la couche considérée. Ce pendage est évalué en considérant le postulat que la couche suit le même pendage jusqu'à raccordement avec celle dont les coordonnées sont connues (Figure 31).

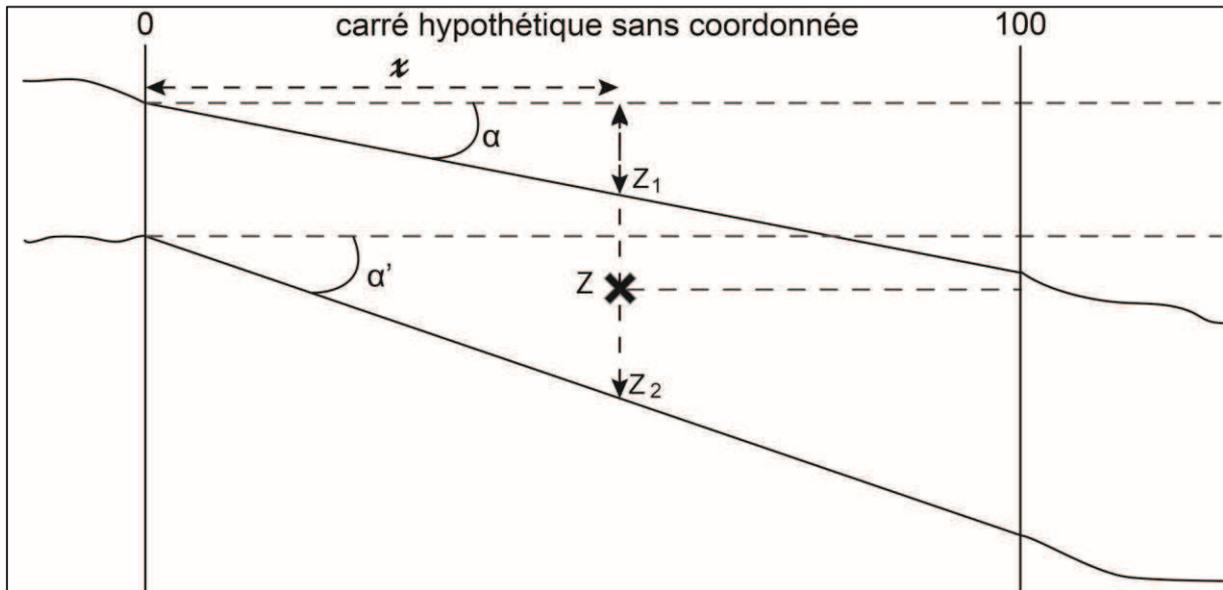


Figure 31 : Exemple de la réalisation de coordonnées Z fictives à partir de celles connues de deux carrés adjacents.

Exemple théorique pour une ou plusieurs pièces dont les coordonnées Z sont inconnues

(X et Y sont connus), les carrés adjacents ont des limites de couche bien définies dans l'espace.

Calculs :

Z_1 définit la profondeur du sommet de la couche considérée à une distance connue du point 0 du carré (coordonnée X).

Z_2 définit la profondeur de la base de la couche considérée à une distance connue du point 0 du carré (coordonnée X).

La coordonnée recherchée, soit $Z = x \times \tan(\alpha)$

Les différentes coordonnées Z sont comprises dans l'intervalle défini par :

$$[Z] = \frac{(Z_1 + Z_2)}{2} \pm \frac{(\sqrt{n})}{2}$$

Suivant l'effectif de pièces comprises dans cet intervalle, les mêmes jeux de coordonnées que pour l'exemple précédent peuvent être établis.

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

Ce modèle présente une multitude de défauts. Nous avons conscience que pour un gisement tel que celui du Rond-du-Barry, les niveaux archéologiques sont loin de suivre des lignes de pendage régulières. Toutefois, les coordonnées ainsi créées sont référencées en tant que telles. Elles peuvent être écartées rapidement des observations physiques, mais peuvent également apparaître, au besoin, lors des décomptes ou d'autres phases d'analyse. L'ensemble des informations est conservé et suit une représentation logique (Figure 32).

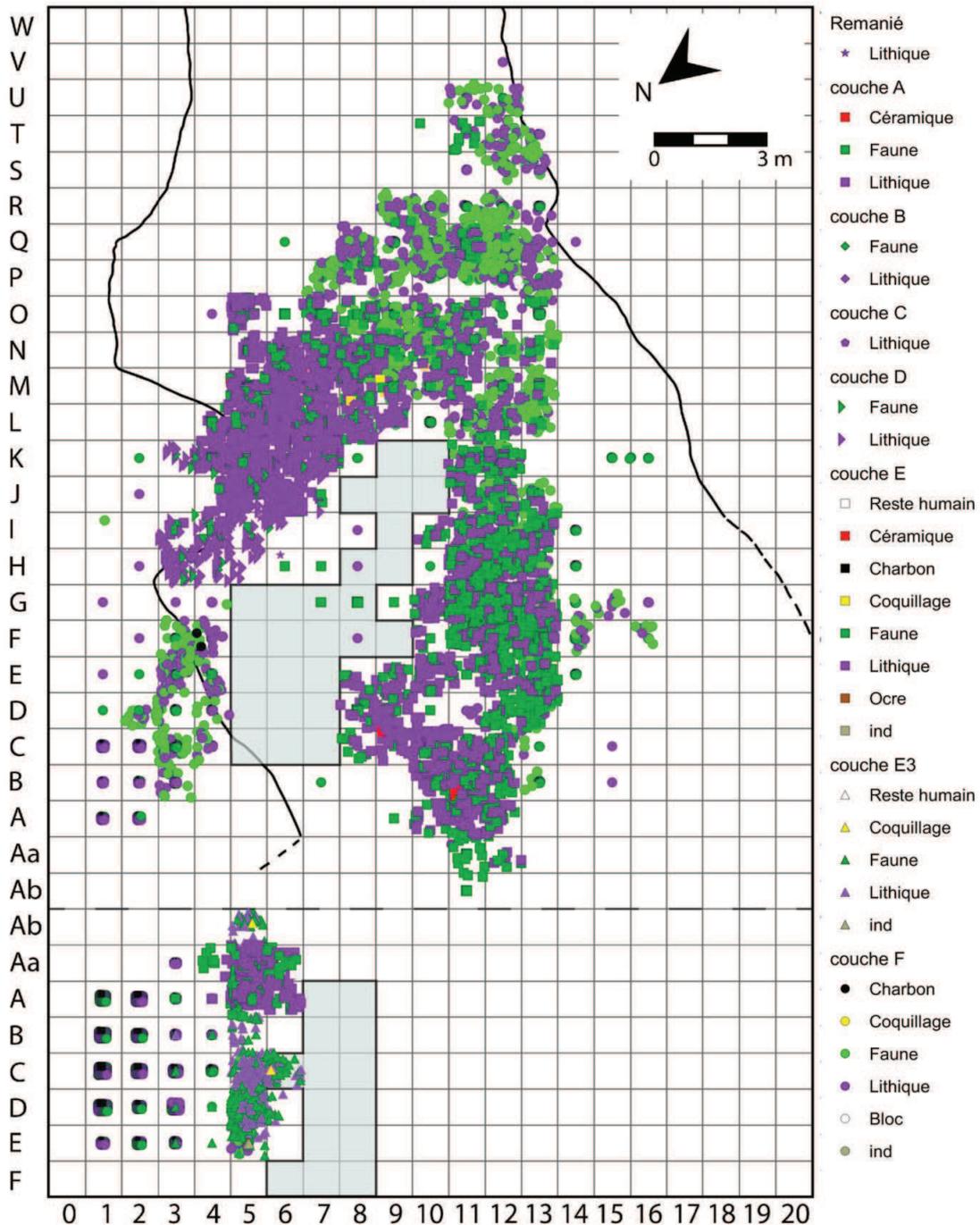


Figure 32 : Projection en plan de l'ensemble des objets du Rond-du-Barry.

3.1.1. LA NÉCESSITÉ DE SECTORISER F2

Plusieurs indices de mélange sont apparus lors de l'étude de l'industrie osseuse de la couche F2 (Remy, *com.pers.*). Ces indices étaient beaucoup moins perceptibles au sein de l'industrie lithique. L'étude des profils d'objets, couplée à celle des coupes stratigraphiques réalisées par R. De Bayle des Hermens, a révélé l'existence de zones, à l'interface des couches E et F en général, susceptibles de présenter des mélanges. Ces observations s'expliquent par la difficulté de lecture stratigraphique, déjà évoquée précédemment, au moment de la fouille, et par le glissement de certaines pièces entre les blocs et la présence de nombreux terriers.

Nous avons identifié plusieurs secteurs au sein de la couche F2, qui ont donné suite à une série de dates ^{14}C obtenues par la méthode AMS sur bois de renne (Raynal et *al.*, 2014). La sectorisation de ce niveau se fonde en partie sur l'analyse de l'industrie lithique et a été complétée par les datations. Ils sont définis ainsi :

- le secteur 1 en avant grotte, est situé dans la zone dite « abritée », au nord-ouest du gisement. Ce secteur qui semble être détaché du reste de la grotte est coincé entre un énorme éboulis et la paroi nord de l'avant grotte. Cet espace est bien protégé des vents du nord et subit le plus fort ensoleillement de la grotte. Il comporte des mélanges significatifs avec les couches sus-jacentes magdaléniennes, qui peuvent s'expliquer par un pendage très fort des couches. Cependant, nous y avons identifié un ensemble homogène attribuable au Badegoulien récent.
- le secteur 2 est situé en fond de grotte. C'est un secteur qui a été partiellement fouillé, il reste à l'heure actuelle encore plusieurs mètres carrés intacts. C'est la zone la plus fraîche de la grotte, sa température y est relativement constante et on peut supposer que les parois et le plafond ont subi moins de fractionnements liés aux phases de gel et de dégel que celles situées en avant-grotte. Ce secteur s'étend jusqu'en ligne L, où une rupture stratigraphique peut être observée. Ce phénomène purement anthropique ne détermine pas une rupture franche, et quelques éléments appartenant à l'occupation de fond de grotte peuvent apparaître au-delà de cette limite. Ils restent toutefois rares et bien identifiés. L'ensemble lithique est attribué au Badegoulien ancien, et validé par les datations (Raynal et *al.*, 2014).
- le secteur 3 est situé longitudinalement entre les secteurs 1 et 2 et coincé entre le « grand éboulis » central et la paroi sud du gisement. Ce secteur a livré peu de matériel et semble faire une zone « tampon » entre les secteurs 1 et 2. Toutefois, un petit ensemble lithique peut être

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

rapproché de celui découvert dans le secteur 1. L'analyse de l'industrie osseuse (Remy, 2013) va également en ce sens. Nous avons remarqué quelques rares mélanges au niveau des interfaces de couches, et les pièces ambiguës ont été conservées dans l'assemblage.

- le secteur 4 est situé contre la paroi nord de la grotte et bloqué au sud-ouest par le « grand éboulis ». Ce secteur n'a fourni aucun indice de la présence de la couche F. Cette absence marquante est attestée par l'industrie osseuse (Remy, *com.pers.*) qui appartient au Magdalénien.

- le secteur 5 est situé entre le secteur 1 et le secteur 4, contre la paroi nord de la grotte. Il s'agit d'une zone fortement perturbée. De gros blocs provenant de la fragmentation des parois sont venus structurer ce secteur. Encore aujourd'hui des espaces interstitiels, plus nombreux encore au moment des fouilles, sont bien visibles et laissent supposer un glissement des petits et moyens éléments entre les blocs. Nous y avons retrouvé plusieurs nucléus appartenant aux couches sus-jacentes magdaléniennes. Ce secteur est sans doute à rapprocher du secteur 1 d'avant grotte, vers lequel il pend et au sein desquels les deux seuls raccords inter-secteurs ont pu être retrouvés. Par ailleurs, c'est au sein de ce secteur qu'un crâne humain a été découvert, reposant voûte crânienne contre le sol, dans une sorte de caisson aménagé. Des dates ^{14}C (Raynal et *al.*, 2014) ont été obtenues sur charbon à proximité immédiate de cette sépulture secondaire. Les résultats, trop récents pour le niveau considéré, arguent en faveur d'un mélange significatif des couches au sein de ce secteur. Nous resterons donc prudents quant à son interprétation.

Malgré des ensembles parfois délicats à traiter, nous avons fait le choix de considérer les industries lithiques du Rond-du-Barry suivant les secteurs précédemment évoqués. Ces ensembles sont malgré tout assez homogènes et traduisent des occupations différentes dans le temps. La réalisation de remontage par types de matières premières, tous secteurs confondus, a permis de valider ce modèle (Figure 33). Aucun remontage n'a été retrouvé entre les secteurs définis (à l'exception des deux raccords entre le secteur 1 et 5).

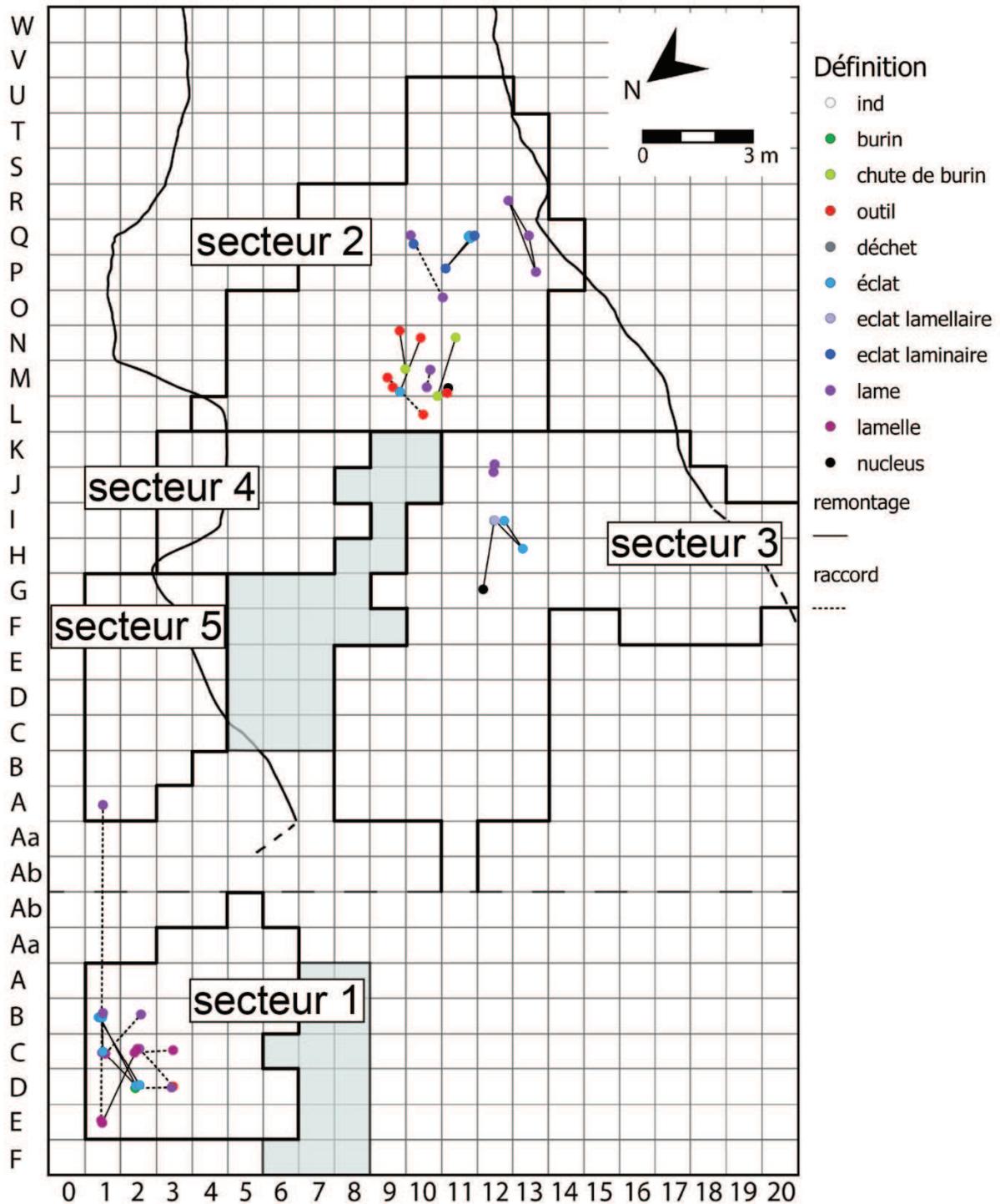


Figure 33 : Détails des remontages de l'industrie lithique de la couche F2 du Rond-du-Barry.

3.1.2. REMONTER LE TEMPS, LE SECTEUR 2

Le secteur 2 a été fouillé par R. De Bayle des Hermens sur une surface de plus de 70 m² et sur une profondeur pouvant atteindre les 5,50 m dans le carré O5. La couche F2 y est bien

2. Étude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

représentée. Les datations réalisées par AMS sur bois de renne dans ce secteur calent le niveau entre 23423 ± 340 cal. BP. et 21942 ± 332 cal. BP. (Tableau 3). Les dates obtenues doivent être discutées dans la mesure où elles s'intercalent mal dans la logique stratigraphique. C'est le cas en particulier des échantillons N8F62 et Q10 de la couche F2 et de ceux de la couche E.

Echantillon	Couche	Nature échantillon	Méthode	Référence	Age BP	Age calibré BP
N8EX	E	bois, renne	AMS	Beta 297896	18240 ± 90	22355 - 21857
P8E9	E	bois, renne	AMS	Beta 297894	19310 ± 80	23528 - 22984
N8F62	F2	bois, renne	AMS	Beta 297892	15210 ± 60	18645 - 18315
Q10FX	F2	bois, renne	AMS	Beta 306178	15770 ± 70	19220 - 18851
P9F2	F2	bois, renne	AMS	Beta 297890	19630 ± 90	23945 - 23371

Tableau 3 : Dates radiocarbone conventionnelles exprimées en années BP (avant 1950) ; déviation standard à 2 Sigma : Bronk Ramsey, 2013, OxCal 4.2.3. ; courbe IntCal13, Reimer et al., 2013.

Au regard des profils d'objets (Figure 34) intégrés sur une épaisseur d'un mètre, on remarque que les bois de renne retenus pour datation et en particulier ceux appartenant à la couche E sont clairement à l'interface entre les deux couches F et E. Ce faisant, elles nous paraissent bien caler le sommet de la couche F plutôt que de témoigner d'un développement de la couche E. En effet, le niveau E semble devenir beaucoup plus fin vers le fond de la grotte et disparaître (exception de quelques résurgences en P8 et Q11). La date de 19002 ± 226 cal. BP. d'un bois de renne rainuré, technique magdalénienne (Pétillon et Ducasse, 2012 ; Remy, 2013), dans la couche F2 vient confirmer le doute à avoir sur la position de cet élément. Il est envisageable que pour toute cette zone, dans laquelle il fut difficile à la fouille de nettement différencier les limites de couches archéologiques, certains éléments magdaléniens soient intrusifs dans la couche F2 badegoulienne.

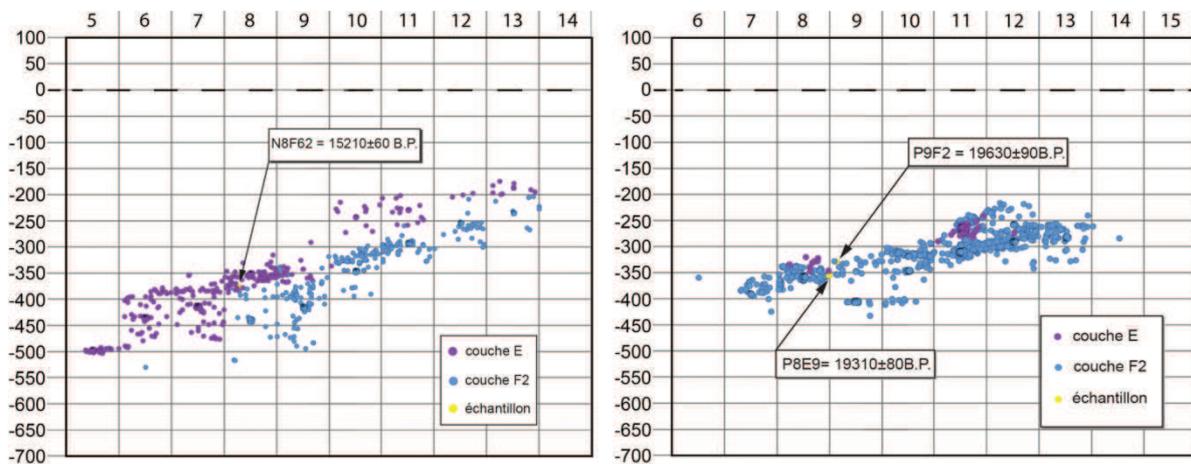


Figure 34 : De gauche à droite, projections des objets sur les lignes N et P dans le secteur 2.

La couche F2 du secteur 2 du Rond-du-Barry, comporte 2827 artefacts, dont 1673 éléments de faune, 1150 objets lithiques et 4 coquillages perforés. Notre analyse de l'industrie lithique basée sur une observation macroscopique des pièces bénéficie d'une étude pétrographique précise (Delvigne, thèse en cours). Cette pluridisciplinarité permet de préciser en fonction des matériaux utilisés sur le site les comportements humains vis-à-vis de la matière. Il convient alors de présenter les modalités de débitage et schémas opératoires (lorsque c'est possible) en fonction des domaines d'acquisition, afin d'approcher (malgré d'inhérentes accumulations) au plus près les gestes techniques humains.

3.1.2.1. Le nucléus sous toutes ses formes

Dans le secteur 2 du Rond-du-Barry, les nucléus sont au nombre de 15. Exclusivement en silex, ils ont été réalisés sur divers supports : bloc de petite et moyenne dimensions, plaquette, éclat et lame. La diversité des types de débitage (bipolaire sur face étroite de nucléus, bipolaire sur face large de nucléus, débitage sur tranche d'éclat longitudinal, débitage « mixte » et débitage à tendance centripète) vont dans le sens d'une souplesse technique adaptée à des besoins multiples.

Parmi les matériaux exploités, les nucléus sont dans 53% (n=8) des cas réalisés dans des matériaux lointains, 33% (n=5) dans des matériaux locaux et 13% (n=2) dans des matières semi-locales (définition domaines d'acquisition : Delvigne et *al.*, 2014a). J. Pelegrin définit le nucléus comme « le bloc ou fragment de roche dure à partir duquel ont été ou sont débités des éclats, lames ou lamelles destinés à être utilisés » (*in* Leroi-Gourhan, 1988, p.759), nous ajouterons simplement à cette définition que le fragment de roche peut être éclat, lame, lamelle ou outil. Nous avons fait le choix de présenter les nucléus en fonction des derniers supports produits (et visibles). Partant nous avons classés ces derniers parmi les nucléus :

- à production lamino-lamellaire ;
- à production lamellaire (et nucléus d'appoint) ;
- à production lamellaire et débitage sur « tranche d'éclat » ;
- à production « mixte » ;
- à production d'éclat.

Nous terminerons ce paragraphe par une synthèse de nos observations en fonction des matières premières exploitées.

Production lamino-lamellaire

Le nucléus L12F16 (Figure 35)

Il est en silex de type F003 – silex oligocène du Bassin du Puy-en-Velay. Cette matière peut être trouvée dans l'environnement immédiat de la grotte sous forme de galets décimétriques ou de plaquettes. Ce nucléus mesure 52x27x40 mm. Le débitage a été effectué sur la face la plus étroite du nucléus, le dos a servi au maintien des convexités latérales par des enlèvements transversaux en direction de la table de débitage. Une partie du flanc gauche est cortical. Deux plans de frappe ont été aménagés, le plan de frappe préférentiel (PF1, figure 35) par un unique enlèvement frontal et le secondaire (PF2, figure 35) par des enlèvements réguliers (n=3, à l'abandon) réalisés lors des phases de nettoyage de corniche. La table laminaire a été exploitée de manière bipolaire avec de rares incursions sur les arêtes antéro-latérales (formées par le flanc du nucléus et sa table). La réalisation de néo-crêtes sur cette zone du nucléus est peu plausible, en revanche une crête dorsale est encore bien visible. Les négatifs des enlèvements d'éclats et d'éclats lamellaires à partir de cette crête, structurent visiblement la morphologie et les convexités latérales du bloc. De même, un léger envahissement de la table laminaire sur le flanc droit du nucléus a pu servir lors d'une gestion bipolaire, à contourner un accident, à accentuer le cintre, à nettoyer une surface accidentée ou encore à créer une nouvelle arête guide. Dans les dernières phases de débitage, plusieurs accidents en rebroussé ont été causés par une carène beaucoup trop plate et un mauvais dosage de la force exercée au débitage (au vu de multiples cônes incipients). Les produits recherchés s'apparentent à des éclats laminaires et lames larges (environ 20 mm) courts et peu arqués. De par cette gestion bipolaire, les produits débités sur l'arête antéro-latérale peuvent également avoir un profil légèrement tors. Les corniches sont propres et non préparées tandis que celle formant la crête du dos comporte une légère abrasion. Les derniers enlèvements visibles, des éclats lamellaires, semblent issus de cette crête, la table laminaire principale ne pouvant alors plus être utilisée.

Le nucléus L12F16 est le seul nucléus du secteur 2 à combiner la recherche de produits allongés (supérieur à 50 mm) et ce type de débitage (bipolaire, gestion par enlèvements antéro-latéraux et aménagements structurant à partir du dos).

L'impression de « maladresse » qui s'en dégage, au moins sur les derniers temps de son utilisation, est renforcée par les coups violents et répétés visibles sur le plan de frappe

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

principal (PF1, Figure 35). Un tel comportement s'explique difficilement, nous pouvons toutefois émettre l'hypothèse qu'il s'agisse d'une reprise dans un temps court du nucléus pour un besoin immédiat sans recherche de produit normalisé ou d'une tentative d'exhaustion avant abandon définitif.

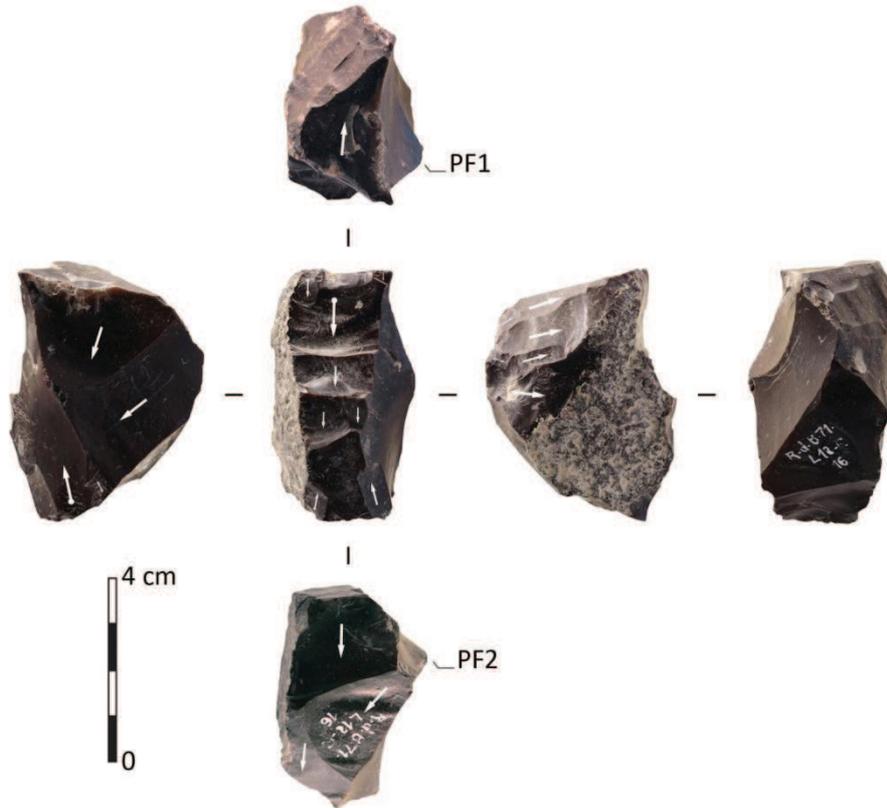


Figure 35 : Nucléus L12F16, secteur 2.

Le nucléus T13F11 (Figure 36)

Il a aussi été réalisé dans un silex du domaine local (F003c – silex oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal) récolté dans les alluvions anciennes. Il apparaît sous la forme de petits galets roulés d'habitats variables. Ici, le module utilisé est un galet vraisemblablement étroit de forme plus ou moins rectangulaire. Le choix opéré dans la sélection de ce module a une importance notable puisque le tailleur a utilisé les convexités naturelles du galet au profit de son débitage. A l'abandon, le nucléus mesure 44x23x13 mm. Il présente deux plans de frappe opposés offrant un angle avec la table lamellaire de respectivement 63° (PF1, Figure 36) et 75° (PF2, Figure 36). Ces plans de frappe ont été aménagés par de petits enlèvements frontaux réguliers peu envahissants qui suivent la morphologie du galet. A l'abandon, le plan de frappe PF2 est quasiment cortical. La surface de débitage est très couvrante, elle est installée sur la face la plus large du nucléus et envahit par endroit les flancs du nucléus. A l'instar du nucléus L12F16, la méthode consistant à

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

débiter sur les arêtes formées par les flancs et la table de débitage vise les mêmes objectifs : l'entretien des convexités latérales, le maintien du rythme de débitage et l'orientation des produits débités vers un gabarit défini. Bien que la table lamellaire affecte la face la plus large du nucléus, les produits recherchés sont étroits, légèrement arqués et ne devaient que rarement dépasser les 50 mm de longueur. Cette dernière interprétation reste une hypothèse en l'absence de remontage ; mais la possibilité d'une réorientation des objectifs de débitage au cours de la taille est tout à fait possible et un nucléus ayant servi dans les derniers temps de son exploitation au débitage de lamelles, peut avoir produit des petites lames dans ses premières phases d'utilisation. Ici, le module choisi nous oriente vers une production unique et indépendante de lamelles. A l'abandon, la table lamellaire est encore exploitable bien que la carène et le cintre soient peu arqués. En revanche, les plans de frappe étant quasi-inexistants, une forte réduction de la longueur effective du nucléus et un réajustement des objectifs de production seraient inévitables pour poursuivre le débitage.

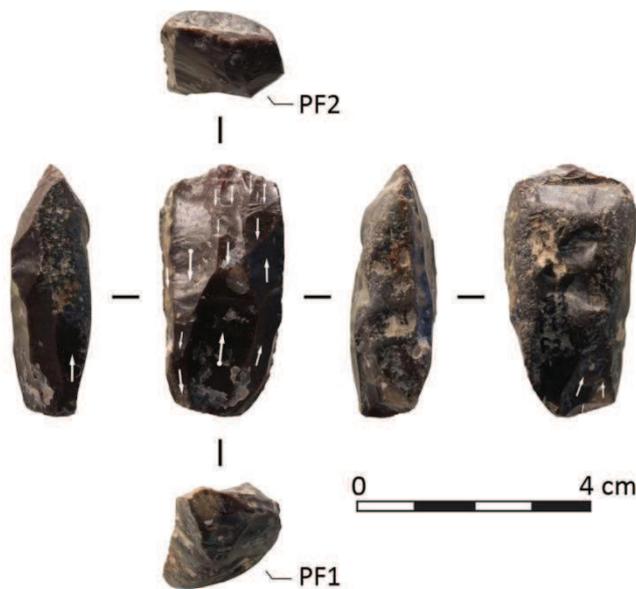


Figure 36 : Nucléus T13F11, secteur 2.

Production lamellaire et nucléus d'appoints

Le nucléus M11F21/M11F24 (Figure 37)

Au sein du carré M11 deux éléments d'une lame fronto-latérale ont pu être remontés. Le silex utilisé pour ce support pré-débité est issu du domaine lointain (type D004 – silex du Turonien inférieur de Selles-sur-Cher). La lame M11F21/M11F24 a subi une cassure volontaire en son milieu.

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 37 : Remontage de la lame M11F21 - M11F24, nucléus d'appoint, secteur 2.

Cette lame épaisse et large de section triangulaire, comporte en partie proximale un denticulé. La partie distale a été utilisée comme nucléus à lamelles. Le débitage, qui répond ici à un besoin immédiat, s'est effectué de manière frontale à partir de la zone de cassure de la lame alors utilisée comme plan de frappe. Trois lamelles irrégulières, dont deux sont rebroussées, y ont été débitées. La dernière a suivi l'arête, probablement préparée, de la lame. La zone de fracture (PF1) a été préparée par une légère abrasion et de petits esquillements, afin de solidifier la zone d'impact. Geste important puisque l'angle formé par l'axe longitudinal de la pièce et le plan de frappe dépasse les 80°. Le gabarit de cette pièce de « fortune », (90x25x18 mm) et sa morphologie robuste laissent penser à une gestion opportuniste de la matière

comme réponse à un besoin immédiat. La préparation rapide et peu investie de la partie distale de cette lame pour un débitage de lamelle, va soit dans le sens d'une réponse à une contrainte immédiate demandant un produit non standardisé rapidement, soit dans le sens d'un produit dont la cassure a servi de test au débitage lamellaire sans investissement technique fort.

Production lamellaire et débitage « sur tranche d'éclat » :

Au sein du secteur 2, trois pièces sont des nucléus à débitage « sur tranche d'éclat » (Langlais, 2007a). Ils ont été réalisés pour l'un dans un silex issu du domaine lointain, le type D004 et pour les deux autres dans un silex issu du domaine semi-local, le type F034 – silex barémobédoulien des conglomérats de Rochemaure/Cruas et le type F044 – silcrête éocène d'Arlanc. S'ils rendent compte du même type de débitage, les modalités de mise en forme et les produits recherchés sont légèrement différents.

Le nucléus T12F10 (Figure 38)

Il est en silex de type F044 et mesure 42x62x23 mm. Burin transversal réalisé sur gros éclat, il porte en face supérieure une zone néo-corticale témoignant d'un ramassage dans les alluvions. Un premier enlèvement sur la face inférieure du support pré-débité a permis l'installation du plan de frappe. Celui-ci fait parti d'une série d'enlèvements d'éclats réguliers et envahissants semi-abruptes, aménagés sur le bord droit de la pièce. Cet aménagement progresse du talon vers la partie distale du support éclat. La surface de débitage dite sur « tranche d'éclat » (située en partie distale du support) porte une première série d'enlèvements lamellaires, en partie recouverte à son extrémité par des enlèvements directs formant une crête unidirectionnelle (préparation). Ces derniers ont servi de « fil conducteur » (et ont permis d'accentuer la carène) à la seconde série d'enlèvements lamellaires, plus étroite que la première. Le débitage de ces derniers a progressé selon l'axe transversal du support et plusieurs accidents (problème de carène) sont survenus. Afin de poursuivre le débitage, voire pour contourner les obstacles, la surface de débitage a envahi progressivement une partie de la face inférieure du burin (permettant ainsi de maintenir et d'entretenir le cintre). Le profil des dernières lamelles diffère alors de celui des précédentes (lamelles probablement épaisses dites « bi-débordantes » légèrement arquées et présentant un dos naturel issu de la face inférieure du support pour les premières débitées). En effet, elles sont légèrement déjetées, présentent un

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

profil tors et un pan revers. A l'état d'abandon, une seule réfection du plan de frappe est visible. Elle part du bord droit vers la partie distale du support et envahit la face supérieure laissée vierge jusque là. Ce dernier enlèvement, sur le plan de frappe, a formé, avec l'enlèvement antérieur, une arête robuste permettant la poursuite du débitage transversal de lamelles à partir d'un dièdre. Il est au contact de la face supérieure de la « tranche » (surface de débitage). C'est à partir de ce dièdre qu'ont été détachés les derniers enlèvements lamellaires qui, systématiquement rebroussés, ont provoqué l'arrêt du débitage.

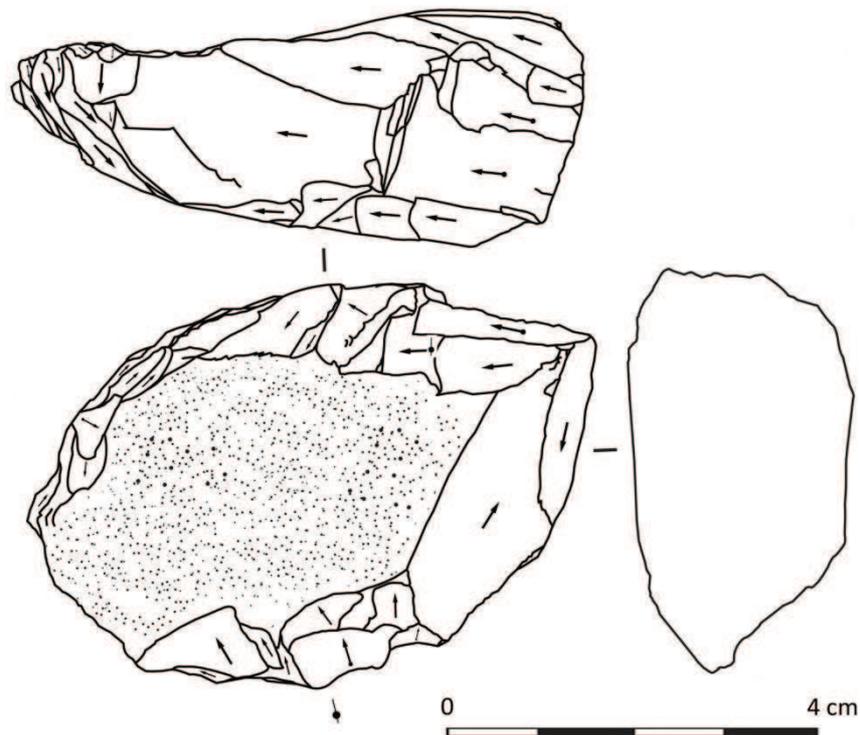


Figure 38 : Nucléus T12F10, secteur 2.

Le burin-nucléus Q12F138 (Figure 39)

Il est en silex D004 et mesure 27x14x25 mm. La matière utilisée se présente sur les gîtes sous forme de blocs pluridécimétriques. Il est envisageable, au regard des produits de mise en forme retrouvés, qu'au moins un gros module de ce matériau ait été apporté sur le site (Figure 39). Burin dièdre double ou nucléus à deux plans de frappe opposés, les produits recherchés sur ce type de support pré-débité sont des lamelles. Un premier plan de frappe a été aménagé par enlèvement frontal. Le second est intervenu en cours de débitage et a suivi le même procédé. Il a servi principalement à l'entretien de la carène et au nettoyage de la surface de débitage par de petits enlèvements lamellaires. Le flanc droit (Figure 39) du nucléus présente une surface corticale et le flanc gauche, la face inférieure du support pré-débité. Ils sont tous deux peu envahis par le débitage. La même méthode que pour le débitage sur face étroite de

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

nucléus a été utilisée (cf *supra*). Toutefois, le dos de la pièce a vraisemblablement servi de réserve de matière, et n'est affecté que par la mise en place des plans de frappe. Cette mise en forme permet au cours du débitage de régulièrement nettoyer le plan de frappe et sa corniche sans grosse perte de matière. Les produits issus de ce mode de débitage sont des lamelles arquées, assez fines et larges. D'autres produits peuvent être débités, telles des lamelles torsées à section triangulaire. Elles sont en fait des sous-produits de débitage dont l'objectif est de cintrer la table lamellaire et permettre de maintenir le rythme de débitage. Dans ce cas précis, le rythme du débitage a suivi la progression des enlèvements, les négatifs des lamelles débitées servant de guides aux suivantes. La corniche, à l'abandon, témoigne d'une abrasion régulière. Cette dernière n'a toutefois pas empêché le dernier enlèvement de rebrousser. Cet ultime accident apparaît comme la raison de l'arrêt du débitage.

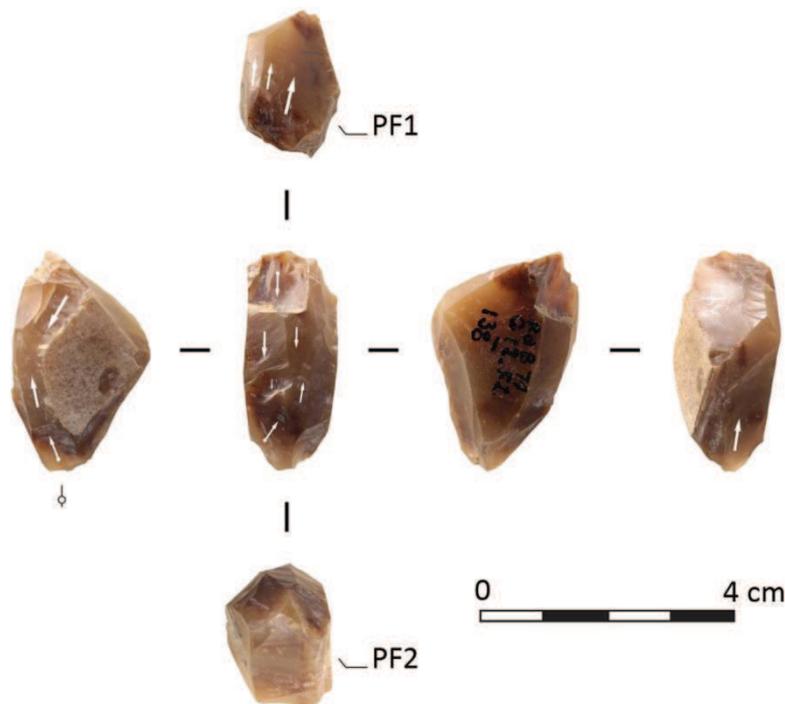


Figure 39 : Nucléus Q12F138, secteur 2.

Le nucléus Q9F32 (Figure 40)

Le troisième nucléus présentant ce mode de débitage est le Q9F32 (type F034) réalisé sur un support éclat (32x18x10 mm). Il présente une surface de débitage axée sur la face inférieure et la face latérale du support. A l'abandon, deux plans de frappe sont visibles. Le premier (PF1, fig X) forme un angle de 70° avec la surface de débitage. Il est aménagé par de petits enlèvements courts à tendance centripète qui dénotent d'un nettoyage régulier de la surface de frappe. A l'abandon sa corniche est fortement abrasée. Le second, plus discret, est emprunté au talon (lisse) du produit pré-débité et présente de fines esquilles au niveau de sa corniche. Il

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

n'a en toute logique que peu servi et les négatifs qui lui sont associés évoquent une utilisation durant les dernières phases de débitage. Les produits recherchés (des lamelles) ne semblent pas être des supports dissymétriques ou des lamelles antéro-latérales, mais bien des lamelles régulières, peu ou pas arquées et surtout très fines. Les produits antéro-latéraux semblent donc être secondaires. La mise en œuvre d'un plan de frappe opposé, qui n'affecte que la partie la plus étroite du nucléus, va dans le sens d'un recintringe de la surface de débitage permettant de poursuivre le débitage de supports normalisés. Ce nucléus peut comme le précédent être interprété comme burin-nucléus ; le dièdre formé par le second plan de frappe et la surface de débitage a possiblement servi de zone active au burin (polis et macro-traces). Seule une étude tracéologique pourrait confirmer et/ou préciser cette hypothèse.

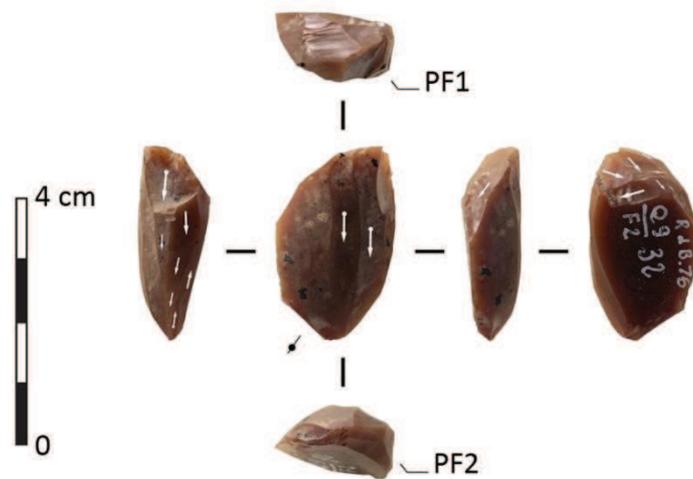


Figure 40 : Nucléus Q9F32, secteur 2.

Production « mixte »

Les productions « mixtes » (Langlais, 2007a) sont définies par la coexistence de modalités de débitage plurielles autonomes sur un même volume. Au sein du secteur 2, trois modalités de débitage ont pu être observées. Un groupe défini d'après une modalité de débitage axée sur la production d'éclats lamellaires, de lamelles et d'une réorientation en cours de débitage vers une production courte dans le temps de petits éclats, est constitué par deux nucléus issus pour l'un (Q8F14) du domaine lointain (type D004) et l'autre (R11F8) du domaine local (type F140, silex aalénien-bajocien des Causses de Lozère) collecté dans les alluvions anciennes du bassin du Puy-en-Velay ou de Naussac. Ces nucléus suivent un schéma de débitage sur face large. Un second groupe comprend deux nucléus (L11F9 et L11F7) issus de domaines lointains (type D004 et F038). Arrivés à exhaustion ils ont produits des supports lamellaires et

des éclats. L'un est arrivé à exhaustion et présente de multiples surfaces exploitées tandis que l'autre témoigne des derniers gestes malhabiles de son (dernier ?) tailleur.

Les nucléus R11F8 et Q8F14 (Figure 41 et 42)

Il est en silex de type F140 et sur un gros éclat épais, sa taille à l'abandon est de 51x50x22 mm. Avant exploitation, le support pré-débité de ce nucléus devait être deux à trois fois plus gros. Ce paramètre doit être pris en compte pour l'analyse, les objectifs et modalités de débitage ayant pu varier durant le temps d'exploitation. En revanche, le nucléus Q8F14 (44x34x18 mm) ne présente pas d'indice de support pré-débité et est probablement issu d'un bloc comme le burin-nucléus Q12F138.

Ces deux nucléus possèdent un plan de frappe (PF1) dont la mise en forme diffère. Pour le nucléus R11F8, le plan de frappe a été réalisé par un enlèvement transversal à l'axe du support pré-débité dans sa partie distale (le choix du support a sans doute été orienté par sa morphologie), tandis que celui du nucléus Q8F14 est peu aménagé par quelques esquillements frontaux et un négatif par débitage frontal, le reste du plan de frappe étant resté cortical sans tentative de dégagement.

Ces deux plans de frappe ont servi au débitage de produits lamellaires, des lamelles plutôt étroites pour le nucléus Q8F14 (Figure 42) et des éclats lamellaires pour le nucléus R11F8. Une première distinction peut être faite au niveau de leurs corniches, influencées par le type de percuteur utilisé. Pour R11F8, la corniche très marquée et vierge de toute préparation est soulignée de contre-bulbes forts et suppose une production de support aux talons épais et larges. Le négatif d'un éclat lamellaire débité à partir de ce plan de frappe présente d'ailleurs une légère fissuration à partir de la corniche qui laisse penser à une cassure du talon au moment de son débitage. Ces observations peuvent justifier l'hypothèse d'une percussion au percuteur minéral dur lors de cette première étape du débitage. Pour Q8F14, la corniche est beaucoup plus investie, avec une abrasion régulière et une production plus fine et régulière aux talons linéaires qui suggèrent au contraire une percussion au percuteur tendre (organique ou minéral).

Une réorientation du débitage a été observée sur ces deux nucléus. Elle intervient par la création d'un second plan de frappe opposé au premier pour le nucléus R11F8 et déjeté par rapport à l'axe de débitage premier pour le nucléus Q8F14. La mise en place de ces nouveaux plans de frappe a été menée pour permettre l'exploitation du dos du nucléus, dans un probable souci d'exhaustion. Cette réserve de matière laissée brute jusqu'à ce point du débitage, devient alors surface de débitage pour une production d'éclats allongés dans le cas du nucléus

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

R11F8 et surface de débitage lamellaire sur le nucléus Q8F14. Les types de percuteur ne semblent pas changer à ce stade du débitage et la première surface de débitage devient plan de frappe de la seconde. Les courtes surfaces de débitage (jusqu'à 30 mm de long pour R11F8 et Q8F14), dos de ces deux nucléus, sont activement exploitées. Elles ont une double fonction (production et entretien). En effet, plus la surface est débitée, plus l'angulation entre ce nouveau plan de frappe et l'ancienne surface de débitage se réduit, facilitant ainsi la dernière étape de débitage (Pelegrin, 1995).

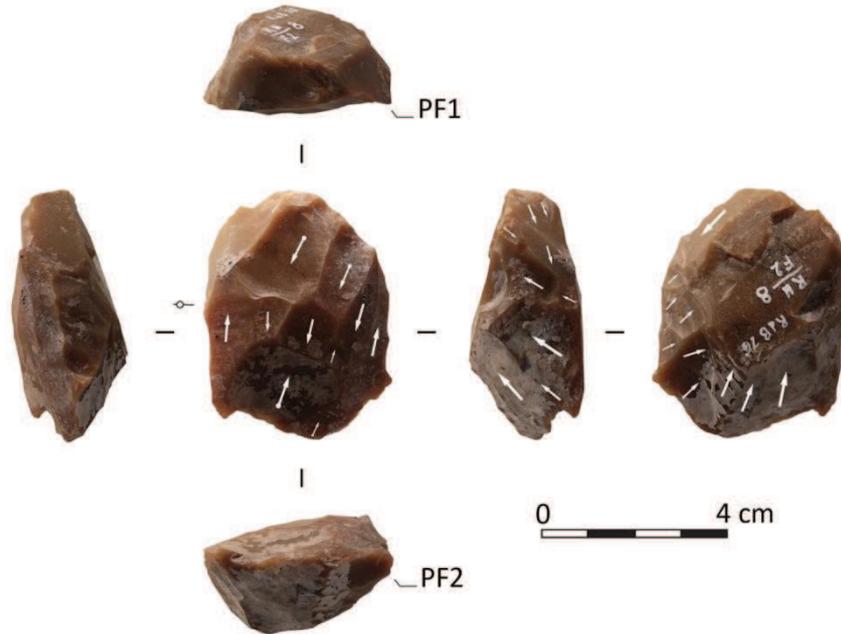


Figure 41 : Nucléus R11F8, secteur 2.



Figure 42 : Nucléus Q8F14, secteur 2.

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La dernière étape du débitage consiste à revenir sur la surface de débitage première. Les plans de frappe nouvellement aménagés permettent de poursuivre le débitage, par une production d'éclats lamellaires et d'éclats pour le nucléus R11F8, et une production de lamelles irrégulières et d'éclats pour le nucléus Q8F14 avec un changement de type de percuteur intervenu au même moment. Deux négatifs laissent supposer l'utilisation d'un percuteur minéral tendre. Les négatifs des stigmates (microfissures des supports débités, talon linéaire pour l'un et punctiforme pour l'autre, angulation importante et soin porté à l'accroche certainement du percuteur) peuvent suggérer un tel changement.

Ces derniers enlèvements ont provoqué l'arrêt du débitage. Pour le nucléus R11F8, un dernier enlèvement d'éclat a rebroussé, il rend ainsi impossible la poursuite du débitage. Enfin, pour le nucléus Q8F14, la dernière phase de débitage a totalement anéanti les convexités du nucléus, la carène et le cintre alors concaves ont conduit à l'arrêt du débitage et à l'abandon du nucléus.

Ce premier groupe donne un aperçu de la flexibilité des modes opératoires badegouliens qui n'hésitent pas à utiliser toutes les surfaces du volume disponible, afin d'exploiter au maximum la matière (économie de matière ?). Les produits débités ne divergent pas pour autant des morphotypes fixés lors des premières phases de débitage.

Le nucléus L11F9 (Figure 43)

Il est en silex de type D004 et mesure 36x29x16 mm. Un plan de frappe est aménagé par un enlèvement frontal perpendiculaire à l'axe du support pré-débité. Le front de taille, absent à l'abandon, devait être déjeté. Plusieurs négatifs d'éclats lamellaires issus de ce plan de frappe suggèrent une dimension plus importante de la surface de débitage (contre-bulbe absent). Les produits issus lors de cette étape du débitage (lisible à l'abandon), sont des lamelles et/ou éclats lamellaires tors et dissymétriques. Cette production est la première lisible sur le nucléus. La forte réduction du nucléus peut impliquer bien d'autres modalités de débitages et de productions associées. Il devait exister un plan de frappe opposé à celui-ci, qui a complètement disparu : seuls quelques enlèvements bipolaires en sont les témoins. Les deux dernières phases du débitage de ce nucléus masquent les antérieures et nous amènent à nous interroger sur l'expérience du ou des tailleurs. Les négatifs évoqués précédemment sont recoupés par un débitage intervenu peu avant abandon de la pièce. Le même plan de frappe a servi cette fois, à plusieurs reprises, à des tentatives de productions de lamelles antéro-latérales. Or, les cônes incipients observables sur la corniche et à de multiples endroits sur le plan de frappe, plusieurs accidents en rebroussés et charnières, ainsi que les négatifs de

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

fissuration des bulbes et talons, suggèrent l'inexpérience du ou des tailleurs. La trop grande force appliquée au moment de la taille et le geste mal contrôlé peuvent expliquer les multiples erreurs de taille. La face inférieure du support pré-débité (dos du nucléus) a également servi comme surface de débitage pour produire quelques éclats. La gestion de la surface de débitage est « malhabile », certaines zones sont fracturées par la violence et la répétition des coups portés et les corniches sont par endroits complètement écrasées. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ces observations. Le nucléus peut avoir servi de pièce intermédiaire ou de percuteur provoquant alors des écrasements et des esquillements. Ce qui nous paraît peu probable ici, au vu de la morphologie de la pièce.

Ce nucléus peut également traduire l'habileté d'un unique individu. A cet égard, Whittaker (1987) explique que « *Individual identities are expressed both intentionally and accidentally in artifact variation* » et souligne avec raison « *At present our ability to identify individuals is severely limited. [...] studies of individual variation are difficult and time-consuming* » (Whittaker, 1987, p. 476). Bien qu'il puisse s'agir effectivement de l'expression d'une identité individuelle, nous sommes ici limitée par nos observations. D'autre part, Kamp suggère « *there may be considerable variability in the production capability of nonnovice adults* » (Kamp, 2001, p.13), et va jusqu'à évoquer la possibilité qu'avec l'âge même un excellent tailleur puisse avoir des difficultés à la taille et commettre des impairs suite à des changements physiques (maladie, baisse de la vue, etc.). Dans ce cas précis, il nous paraît peu probable que les dernières phases d'utilisation de ce nucléus soient liées aux gestes imprécis d'un tailleur malade ou vieillissant. En revanche, les arguments développés notamment par Pigeot (1988, 1990 ; Chabrol et al., 2008) pour Etiolles, par l'expérience de Shelley (1990), Schmider (1992) à Marsangy, Stapert (2007) au sujet de Oldehotwolde ou par Bodu (1993) et Ploux (Bodu et al. 1990 ; Ploux, 1988, 1991) au sujet du degré de compétence des tailleurs à Pincevent, semblent plus appropriés. Ces auteurs ont, à différentes échelles, constaté que certains nucléus débités par des tailleurs avertis pouvaient être repris par de jeunes tailleurs (enfants ?). L'expérience de Shelley a d'ailleurs permis de démontrer la récurrence de certains accidents de taille (cassure en charnière) lors du travail de tailleurs débutants. Le traitement anarchique du volume à débiter, la présence de cônes incipients, la production de supports non viables, un auto-entretien mal assuré des surfaces ou la réalisation systématique d'accidents, sont autant d'arguments qui nous éclairent sur les dernières phases de débitage du nucléus L11F9.

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

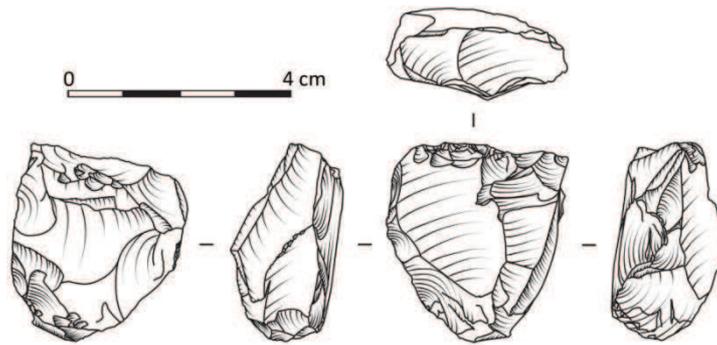


Figure 43 : Nucléus L11F9, secteur 2.

Le nucléus L11F7 (Figure 44)

Il est en silex de type F038 Arrivé à exhaustion il mesure 32x30x18 mm. Les derniers enlèvements visibles attestent du débitage de produits lamellaires et de quelques éclats courts. Les premiers enlèvements (reconnaisables et encore visibles) sont ceux de produits allongés mesurant aux alentours de 40 mm de long. Au moins trois de ces négatifs sont encore visibles. Ils sont recouverts par celui d'un éclat, débité suivant un angle de 65° à l'axe de débitage des enlèvements précédents, qui a mis fin à l'exploitation de cette surface de débitage. Le ou les tailleurs se sont probablement servis de ce négatif comme plan de frappe pour l'ouverture (ou le maintien), à partir du bord gauche du nucléus, d'une surface de débitage de lamelles arquées et torsées. Un second enlèvement (rebroussé) et une cassure sont intervenus au niveau du plan de frappe (réfection du plan de frappe et de sa corniche ?). Des enlèvements d'éclats ont tout de même été débités à partir de ce plan de frappe réduit.

Enfin une seconde série d'éclats a été débitée à partir du bord droit envahissant la surface de débitage et provoquant de multiples accidents au niveau de la corniche probable raison de l'abandon de ce nucléus.



Figure 44 : Nucléus L11F7, secteur 2.

La production d'éclats :

Il existe de multiples méthodes permettant la production d'éclats. La recherche de produits standardisés demande un investissement plus ou moins long dans le temps.

Dans le cas d'une production systématique, étalée dans le temps le nucléus est envisagé comme un volume à travailler dont les convexités doivent être maintenues et les corniches préparées.

Dans le cas d'une production expédiente, brève qui répond à un besoin immédiat, les produits ne répondent pas à la recherche d'un morphotype particulier, mais à l'exigence du moment. Ce type de production est extrêmement difficile (voire impossible) à saisir, ses caractéristiques techniques ne se répètent pas au sein d'un ensemble lithique et peuvent passer totalement inaperçues au milieu des produits de débitage.

D'autre part, l'aménagement de certains outils, comme les racloirs, peut révéler un double objectif : réaliser un outil et/ou produire des éclats normalisés au moment de la mise en forme de la zone active de l'outil. L'utilisation de supports pré-débités et prédéterminés devient alors un geste technique d'anticipation et d'économie de la matière. Enfin certaines pièces ou nucléus, dont les objectifs premiers sont différents, peuvent être l'objet d'une reprise, parfois discrète, par le ou les tailleurs afin de pourvoir à une carence en supports éclats.

Au sein du secteur 2, plusieurs de ces méthodes ont été utilisées. On dénombre 5 nucléus uniquement tournés vers la production d'éclats.

Les nucléus M8F55 (Figure 45)

Il est en silex de type F038. Il mesure 62x43x37 mm et probablement issu d'un bloc. Le volume exploité peut être divisé en deux parties. Une première, convexe, a servi comme réserve de matière et surface de débitage et une seconde (dos du nucléus), convexe également, a servi à l'aménagement des plans de frappe. Bien qu'il soit à l'abandon, nous avons pu observer le rythme et les séquences de débitage. La modalité de débitage est hiérarchisée et simple. Elle consiste à l'aménagement d'un plan de frappe par le biais de un à deux enlèvements (éclats) débités à partir de la surface de débitage vers le dos, puis au débitage des éclats. Ce schéma est répété sur tout le pourtour du volume, en conservant systématiquement le dos pour la mise en place des plans de frappe et la partie supérieure comme surface à débiter. Nous avons dénombré cinq séquences qui suivent cette modalité de débitage. Les

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

deux premières séquences ont été mises en œuvre sur le même axe à partir de bords opposés. Les troisième et quatrième séquences l'ont été suivant le même axe, de manière opposée et perpendiculairement à l'axe des séquences 1 et 2. Enfin, la cinquième séquence, légèrement déjetée par rapport à la quatrième, a progressé vers le dos et a envahi une partie du premier plan de frappe. Les plans de frappe sont laissés lisses. Les contre-bulbes, surcreusés, attestent d'un débitage au percuteur minéral dur. A l'abandon, seule une production d'éclats faiblement arqués, au bulbe marqué, assez courts (aux alentours de 40 mm de long au maximum) et larges peut être observée. Les accidents survenus dès la première séquence de débitage n'ont pas été nettoyés, mais ont provoqué systématiquement la mise en place d'un nouveau plan de frappe et le début d'une nouvelle séquence de débitage. Bien que la totalité de la surface du volume de matière ait été exploitée, c'est un gros volume de matière qui a été abandonné sur le site pour un type de silex d'origine lointaine (F038).

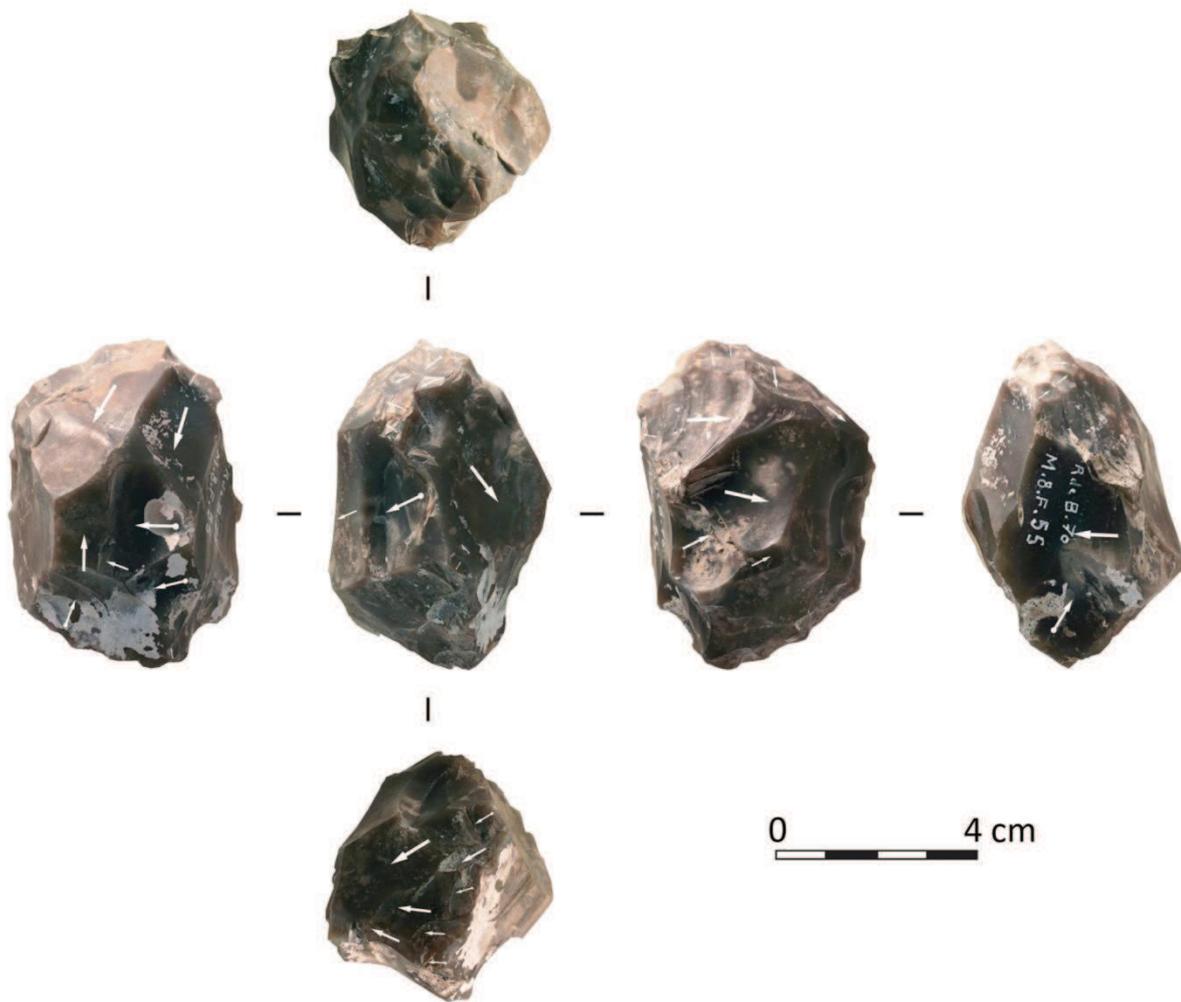


Figure 45 : Nucléus M8F55, secteur 2.

Le nucléus M10F9 (Figure 46)

Cette pièce en silex de type D004 est un nucléus à éclats qui mesure 76x58x19 mm. Plusieurs surfaces de débitage ont vraisemblablement été aménagées sur ce qui devait être un outil-nucléus cassé. En effet, une cassure (proche d'une cassure en languette) coupe l'un des bords du nucléus sur une zone à retouches semi-abruptes, de type « retouche de racloir ». Cette retouche n'était probablement pas la première transformation subie par cette pièce. L'une des faces du nucléus (ancienne face inférieure ?) est recouverte par une série d'enlèvements d'éclats rasants à tendance centripète. Ils sont eux-mêmes recouverts par la retouche provenant du bord opposé. Les supports débités à partir de cette face opposée sont des éclats fins, peu arqués et à bulbe moyennement fort. Avant fracture, l'outil était probablement déjà le support d'un nucléus : les premiers indices d'une exploitation de la seconde face du nucléus montrent en effet que la fracture ne s'était pas encore produite.

Après son exploitation la première surface a servi de plan de frappe pour l'exploitation de la seconde surface. Le débitage a été effectué sur une surface légèrement arquée, permettant l'enlèvement de plusieurs éclats sans modification de ses convexités. Bien qu'une partie du nucléus soit absente, nous avons observé plusieurs séries d'enlèvements unipolaires et centripètes : une première série provenant de la partie fracturée, une seconde série débitée à l'opposé de la première, une troisième transversale à l'axe formé par les deux premières et une dernière réalisée après fracture du nucléus à partir de la retouche semi-abrupte de l'outil et de la zone de fracture. Les éclats débités sur cette dernière face sont arqués et courts. Le débitage réalisé par percussion directe au percuteur minéral dur a déterminé des talons dièdres en « aile d'oiseau » (les nervures des négatifs antérieurs de la face inférieure permettant de renforcer le point d'impact) et des bulbes marqués. La production a vraisemblablement été courte dans le temps, mais les produits sont plus standardisés que pour la première série, réalisée sur la face inférieure de l'outil-nucléus. Le remontage d'un des derniers éclats produits va dans ce sens (Figure 46). La progression par séquences unipolaires et centripètes de ce nucléus rappelle celle du nucléus M8F5 (réalisé en F038), mais diffère de par le support. Ces deux nucléus sont un parfait exemple de la souplesse technique de ce ou ces tailleur(s) qui s'adapte(nt) à des supports différents, en vue d'objectifs similaires. La notion d'opportunisme ne paraît pas adaptée à ce type de comportement, l'investissement technique, bien que plus faible que pour un débitage laminaire, nécessite une forte anticipation et ne répond pas à un besoin ponctuel mais à un besoin récurrent dont les produits sont réalisés, non pas dans un cadre temporel restreint (opportunisme lié à un besoin immédiat et ponctuel), mais au cours de temps « morts » en prévision de besoins futurs. Ce comportement illustre la

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

mise en place d'une forme d'économie de la matière première (Perlès, 1980, 1991), du moins pour le nucléus M10F9, d'autant plus probable que ce matériau est issu du domaine lointain.



Figure 46 : Nucléus M10F9, secteur 2.

Le nucléus Q9F27 (Figure 47)

Il est en silex de type F003c et installé sur un gros éclat cortical. Bien qu'on ne puisse pas considérer qu'il ait servi comme véritable support à une production, il présente les stigmates de quelques enlèvements qui ont souvent rebroussés. Les intentions du ou des tailleurs restent assez difficiles à interpréter. Le débitage d'un tel éclat (65x51x27 mm) est vraisemblablement intervenu au moment de la mise en forme d'un bloc pluridécimétrique. L'intention d'utiliser immédiatement ce support comme nucléus est peu probable : la pièce peut avoir été abandonnée ou stockée puis reprise pour le débitage de quelques éclats. La présence de cônes incipents et d'accidents presque systématiques lors du débitage des éclats (5 sur 6) nous incite à envisager cette pièce comme support à un test de taille voire l'exercice d'un débutant. Impression renforcée par l'existence de convexités acceptables et d'une quantité non négligeable de matière qui auraient pu servir à une production contrôlée d'éclats voire même de produits allongés.



Figure 47 : Nucléus Q9F27, secteur 2.

Le nucléus U12F2 (Figure 48)

Il est réalisée en silex de type F004 (silcrète éocène de La Collange – domaine local), depuis un débris provenant d'un autre débitage (48x24x27 mm). Comme la précédente elle a servi de support test au débitage de quelques éclats. Le débitage est non hiérarchisé et sans préparation, comme en témoigne l'utilisation des convexités et angles liés à sa forme initiale quadrangulaire et qui ont servi de guides pour la taille ou encore l'utilisation opportuniste d'une fracture naturelle tenant lieu de plan de frappe. L'utilisation d'un déchet de taille (ou de réfection) comme nucléus à éclats dont le volume permettait, dans un souci d'économie de la matière première, d'entamer ou de poursuivre une seconde production, ne correspond pas à la réalité des faits. L'absence de mise en forme et d'investissement technique incite plutôt à envisager ces pièces comme des nucléus « test » ou des ébauches ne répondant pas à un besoin immédiat en éclats, voire aux critères de sélection du ou des tailleurs. En effet, la production d'éclats doit avoir une valeur économique forte. Elle apparaît contraignante pour les nucléus (M8F55 et M10F9) qui ont nécessité une gestion minutieuse et constante du débitage. Ce n'est pas le cas pour les nucléus Q9F27 et U12F2 dont les volumes permettaient à minima une production plus importante et mieux contrôlée.

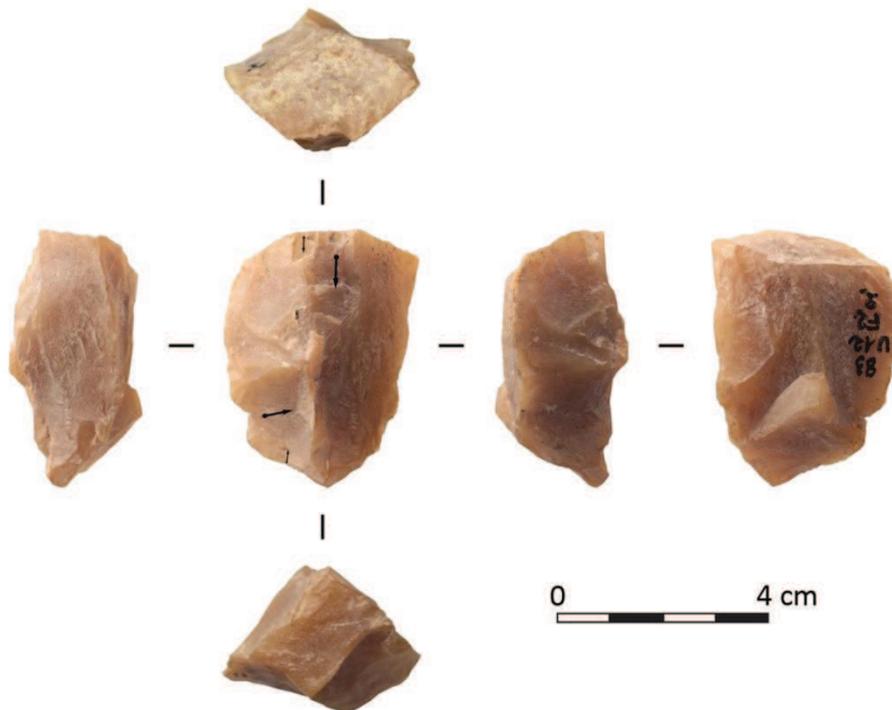


Figure 48 : Nucléus U12F2, secteur 2.

Le nucléus M9F39 (Figure 49)

Le dernier nucléus à éclat est un burin dièdre sur fracture naturelle en silex lointain (type D033 – silex turonien inférieur de Gien). La surface de débitage d'éclats est installée sur la face supérieure de l'outil-support. Le débitage est unifacial et à tendance centripète, les éclats produits, courts et minces, font suite à l'aménagement d'une corniche. Cette production, relativement courte dans le temps, est mise en place après plusieurs réfections de l'outil. La dernière chute de burin a été débitée transversalement et a affecté la surface naturelle du dièdre. Une réduction de la partie distale du support est intervenue dans les dernières étapes du débitage par l'enlèvement d'éclats allongés à partir de la face supérieure et couvrant la face inférieure. La production d'éclats courts, sur un support-outil, peut être interprétée de deux manières : soit elle vise l'exhaustion dans un but d'économie de la matière, soit elle s'intéresse à l'outil même. Il est donc nécessaire d'envisager que les éclats produits ne servent pas un unique objectif économique lié à une production autonome, mais que l'outil puisse être la raison d'une telle intervention. En effet, une fois le dièdre recherché obtenu, l'outil a pu être aminci par de petits enlèvements couvrants afin de satisfaire à une contrainte d'emmanchement ou de maintien. Seule une étude tracéologique pourrait peut-être lever cette ambiguïté.

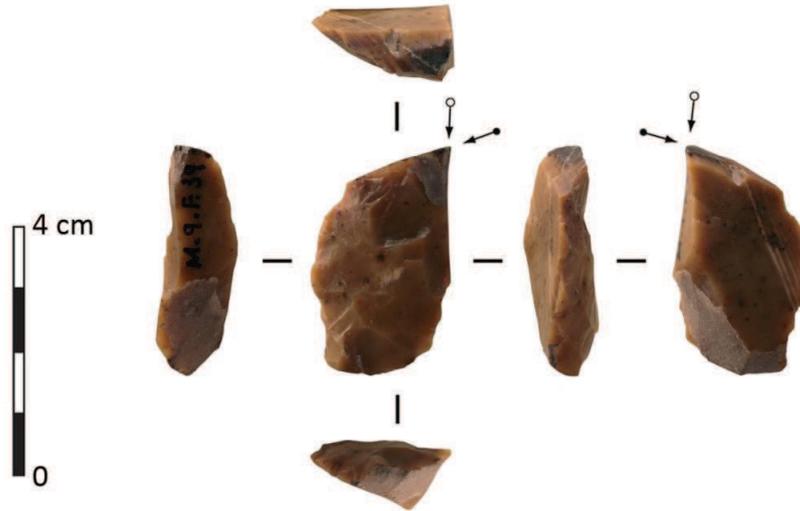


Figure 49 : Nucléus M9F39, secteur 2.

Synthèse

L'analyse des nucléus du secteur 2 a montré la variété des systèmes techniques utilisés et leurs souplesse (nucléus M8F5 et M10F9) et des supports sélectionnés (blocs, éclats ou outils). Variété que l'on observe également au sein des matières premières débitées (Figure 50). Ces dernières, préférentiellement issues du domaine lointain, n'ont pas eu de traitement particulier. Le type D004, majoritairement exploité, a servi aussi bien au débitage de produits (lamelles et éclats) standardisés qu'en réponse à un besoin immédiat.

L'utilisation préférentielle de matériaux lointains à « grains fins » en Auvergne, dits biens de « prestige social » ou « silex rare et hors du commun » (Surmely et *al.*, 2008a, p.137), pour la production et la fabrication de produits normalisés et réguliers, se doit donc d'être nuancée. De même, l'approvisionnement en matière première n'est pas circonscrit au simple domaine local et semi-local comme ce peut être le cas dans les régions du Sud-Ouest et du Centre (Le Tensorer, 1979 ; Gaussen, 1980 ; Aubry, 1991 ; Morala, 1993 ; Fourloubey, 1996 ; Cretin, 2000 ; Ducasse, 2004, 2010 ; Allard et *al.*, 2006 ; Chalard et *al.*, 2012). Cette première constatation déduite de l'analyse des nucléus, s'applique également à l'ensemble de l'assemblage lithique (Delvigne, 2012 ; Delvigne et *al.*, 2014a, 2014b).

Cette variabilité technique s'exprime par les négatifs de produits lamellaires tantôt étroits et faiblement arqués (T13F11), tantôt larges, minces et arqués (Q12F138) ou encore tors et

3. Étude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

dissymétriques (L11F9). Le même phénomène est visible pour les nucléus à éclats. Cette diversité de morphotypes est à rechercher au sein des produits débités. Elle témoigne d'une importante souplesse technique qui implique une adaptation constante, une réflexion sur un temps long de l'agencement des surfaces et de la poursuite du débitage, une ingéniosité à maintenir des convexités suffisantes pour ne pas épuiser la surface de débitage avant l'obtention des produits recherchés.

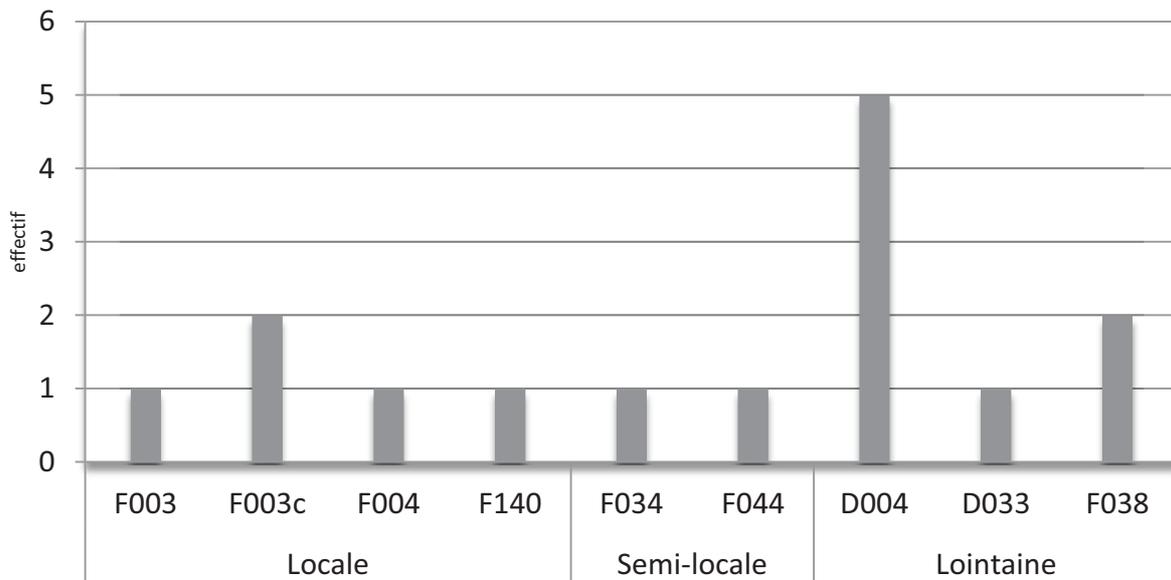


Figure 50 : Types et origines des matières premières des nucléus du secteur 2 de la couche F2 du Rond-du-Barry.

L'investissement technique et l'intention d'exhaustion ne semblent pas liés au type de matière première à disposition (nucléus T13F11 en silex F003c par exemple). Ils apparaissent comme intimement liés au facteur humain et à ses besoins. Le rythme de débitage peut être extrêmement rapide par la reprise de supports pré-débités ou de « déchets » de taille en suivant des arêtes guides, ou s'inscrire dans un temps plus long organisé autour d'une gestion soignée des nucléus illustrée par la multiplication des plans de frappe et des produits d'entretien de surface et de convexités.

Bien qu'il ne soit question ici que des nucléus, la lecture technologique apporte un premier aperçu de la production, des produits de mise en forme et des produits d'entretien de surface et de convexité. Ces résultats ne doivent pas pour autant fausser notre jugement : rappelons que les nucléus sont à l'état d'abandon, la reprise de nucléus (Q9F32 par exemple) peut cacher des productions antérieures et il ne reste à notre disposition que les dernières images de leurs gestes.

3.1.2.2. Quand l'absence donne des résultats

L'absence de certains éléments peut mener à des constatations concernant le mode d'introduction des matières premières sur le site, les objectifs de mise en œuvre des schémas opératoires ou la raison de la surreprésentation de certains matériaux.

Nos résultats seront présentés en fonction des domaines de collecte (local, semi-local, lointain) des matériaux siliceux utilisés dans le secteur 2 (Tableau 4).

domaine d'acquisition	matière première	effectif	produit de mise en forme	produit d'entretien	produit à crête et néo-crête	déchet de taille et débris
local	F003	57	9	6	4	0
	F003b	17	1	1	2	1
	F003c	23	2	3	0	0
	F004	24	0	0	0	1
	F140	56	0	2	1	3
semi-local	F034	74	1	4	0	2
	F044	27	0	1	3	1
lointain	F038	295	1	17	8	23
	D001	66	0	5	2	4
	D004	43	4	2	2	3
	D033	45	0	3	0	4
	D066	32	5	3	1	0

Tableau 4 : Effectif total des types géologiques par domaines d'acquisition et en fonction des produits intervenants lors de la mise en forme des blocs à débiter, ou lors de l'entretien des nucléus. Ne sont représentées ici que les matières premières présentant plus de 15 occurrences ou plus au sein de l'assemblage (F2 secteur 2).

Cette étude souffre toutefois de l'absence des données concernant les éclats de retouche, qui, s'ils ont été retrouvés à la fouille et au tamisage, n'ont pas tous été marqués ou triés par carré. La présentation des résultats par secteur de la grotte, nous a conduit à ne pas décompter les pièces non marquées.

Les matériaux issus du domaine local

Parmi les matériaux issus du domaine local, 14 types différents ont une origine géologique reconnue (Delvigne, thèse en cours). Sept d'entre eux sont trop faiblement représentés dans l'assemblage pour pouvoir conclure sur la manière dont ils ont été apportés sur le site.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

En revanche, pour les sept autres, trois types d'apports peuvent être identifiés : apport sous forme de blocs ou galets non préparés, apport de préformes ou blocs préparés et apport de supports pré-débités ou de produits finis.

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Le type F003 est représenté par l'ensemble des étapes de préparation de blocs pour le débitage (éclats de décortilage et produits de mise en forme). Plus de 46% (n=26) de l'ensemble lithique réalisé dans cette matière, porte une zone corticale (totale ou envahissante, plus rarement discrète). Neuf pièces correspondent à des éclats de mise en forme dont sept sont des éclats de décortilage. La présence de ces éléments, couplée à celle des produits débités (éclats, lames, lamelles et quelques éclats laminaires), des produits d'entretien de surfaces et de convexités (éclats laminaires, éclats et une lame) et des produits à crête, permet d'envisager un apport du type F003, sur le site, sous forme de blocs. Différents biais sont toutefois à considérer. Tout d'abord, les problèmes liés aux accumulations (inhérents à tous sites archéologiques) doivent être appliqués à ce matériau. Pour un site de cette envergure et sans aborder la question des durées d'occupation, un apport de ce type de silex, disponible dans un environnement très proche, peut avoir été régulier (apport de matières suite à d'autres activités conduites dans cet environnement). Il en résulterait alors une augmentation considérable des effectifs observés. De plus, le silex de type F003 se présente dans l'environnement sous trois formes distinctes (plaquettes centimétriques, rognons centimétriques, rognons pluridécimétriques). Or, la préparation d'un bloc de silex diffère de celle d'un silex en plaquette. En effet, celle d'un silex en plaquette va produire peu d'éclats de décortilage, en revanche, dans le cas d'une production de produits allongés suivant un débitage sur face étroite de nucléus (L12F16), les produits vont avoir tendance à porter des zones corticales sur leurs faces supérieures (puisqu'ils envahissent régulièrement les flancs laissés corticaux du nucléus). A l'inverse, la préparation d'un gros bloc va produire, beaucoup ou peu d'éclats de décortilage : en effet, si le cortex est laissé sur une grande partie de la matrice servant ici de réserve de matière et/ou au maintien du nucléus, peu d'éclats apparaîtront comme produits d'entame. L'apport au sein du secteur 2 d'un ou plusieurs gros blocs, nous semble peu probable, car la quantité de matériel retrouvée est trop faible. En revanche, l'introduction de plaquettes de silex est plus vraisemblable : les produits de décortilage et les éclats corticaux (pouvant appartenir au nettoyage des flancs de nucléus) répondent à des morphotypes (produits longs et plus ou moins larges) adéquats. Nous

envisageons donc un apport, sur le site, du silex de type F003 sous forme de plaquettes non préparées.

Le type F003b (silex lacustre oligocène, de la vallée de la Borne, Haute-Loire)

Le type F003b est peu représenté dans l'assemblage (n=17), il offre cependant un ensemble cohérent. Un seul éclat de décortilage est présent. Il est vraisemblablement issu d'un nettoyage de dos ou de flanc cortical. Trois pièces appartiennent quant à elles aux étapes d'entretien du débitage (lames à néo-crête et éclats d'entretien). Elles viennent confirmer l'observation faite au sein de la production, à savoir, une petite production de lames. Sans pouvoir trancher, il est envisageable que le type F003b ait été apporté sur le site sous forme de supports pré-débités ou de matrices préparées. Si nous acceptons la seconde hypothèse, le nucléus utilisé aurait été déplacé ou, non retrouvé à la fouille, ou appartiendrait à une zone encore non fouillée. Ce type de comportement vis-à-vis des matières premières locales n'est pas étonnant, le lieu de collecte ayant pu être celui d'activité de taille, au sein d'un parcours lié à d'autres activités (approvisionnement intégré) (Perlès, 1980, 1991).

Le type F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Le type F003c possède les mêmes habitus que le type F003b. Il a été retrouvé sous deux de ses formes au sein de l'assemblage. Deux produits de décortilage semblent indiquer un dégagement de surface corticale du dos des nucléus : l'une est réalisée sur silex en plaquette et l'autre sur galet. Les deux nucléus, T13F11 et Q9F27, n'ont pas été récoltés sur les mêmes gîtes de matières premières, l'un provient d'alluvions anciennes (T13F11) et le second a été récolté à proximité immédiate du gîte primaire. L'absence de déchet de taille, pour ce matériau, éclaire sur la présence du gros éclat-nucléus (Q9F27) qui a probablement été débité au préalable sur le gîte primaire et rapporté tel quel sur le site. La production est essentiellement composée de lames épaisses et larges qui ont servi de supports à l'outillage. Ce type de silex introduit sur le site, probablement sous la forme d'un galet préparé dédié à la production de petites lames et lamelles (productions emportées ou déplacées). En revanche, pour la production de lames, la matière a pu être introduite sous forme de supports pré-débités et/ou de matrices en cours de débitage (ce qui expliquerait la présence de lames d'entretien) et dont le nucléus n'a pas été retrouvé.

Le type F004 (silex miocène de La Collange, Haute-Loire)

Le type F004, dont l'effectif n'est pas négligeable ne permet pas de conclure sur un mode d'introduction particulier. On note : l'absence d'outils à l'exception d'une encoche, un nucléus sur déchet de taille (U12F2) mais pas d'indice du débitage duquel il est issu, des lamelles aux morphotypes variés, l'absence de produit de mise en forme ou d'entretien du débitage. Ces éléments traduisent des productions multiples dans des schémas très incomplets. Les hypothèses sont diverses, il pourrait s'agir ici d'une circulation trop importante de ce matériau, de la présence d'un atelier de taille à proximité immédiate du site avec apports ponctuels et non réguliers de produits pré-débités ou encore d'un biais d'échantillonnage lié à la fouille.

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac, Haute-Loire/Lozère)

Le type F140 est représenté au sein de l'assemblage par une production d'éclats et une petite production lamino-lamellaire. Il est présent dans l'environnement sous la forme de galets oblongs pouvant atteindre au maximum 150 mm. L'absence des produits de mise en forme et la faible proportion de pièces portant une zone corticale (N=4) supposent des phases de décorticage et de mise en forme de la matrice, réalisées en dehors du site. La matière est apportée comme pré-forme et/ou comme matrice en cours de débitage. Les productions d'éclats, de lames et de lamelles ont vraisemblablement été réalisées *in situ* (un morphotype standardisé, une lamelle à crête, des tablettes de ravivage, un nucléus) tandis qu'une partie de la production lamino-lamellaire a vraisemblablement été emportée au départ des hommes.

L'apport de matière première sous forme de produits pré-débités ou de produits finis est également observé pour les silex de type F003d – silex oligocène du bassin du Puy-en-Velay et F021 – silex aalénien de Lozère (ici collecté dans les alluvions anciennes du bassin du Puy-en-Velay). Ils se caractérisent par l'introduction de lames et / ou d'un outil sur lame (F003d). Le type F021 est également représenté par deux produits de « récupération » portant des polis différentiels.

Les matériaux issus du domaine semi-local

Les matières premières issues du domaine semi-local ont un « statut » particulier. Leurs récoltes nécessitent plus d'une journée de marche aller-retour depuis le site mais n'impliquent

pas obligatoirement un changement de camps de base. Ces matières peuvent être collectées au cours d'expéditions logistiques en vue d'activités de subsistance, ou ramassées lors de trajets beaucoup plus longs (déplacements saisonniers), ou encore témoignent d'une exploitation d'un domaine local à partir d'un campement antérieur dont nous aurions ici les produits emportés importés. Ce simple constat implique une gestion de la matière et du débitage parfois difficile à saisir sur un site archéologique ; la relation homme - matière n'a pas la même valeur s'il apporte sur le site une matière provenant d'un trajet long, que s'il l'apporte à la suite d'un déplacement régulier inscrit dans une gestion de l'espace et de ses ressources.

Au sein du secteur 2, dix types de silex semi-locaux différents ont été identifiés (Delvigne, thèse en cours). Parmi ceux-ci, cinq peuvent apporter des informations sur leurs formes d'introduction sur le site. Les cinq autres présentent un effectif trop faible (les types : F016 - silex miocène de Laps, F044b - silcrète éocène d'Arlanc et I34 - d'origine inconnue) ou non diagnostique (type F182 - silex oligocène d'origine inconnue).

Le type F044 (silcrète éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

Les phases de mise en forme du silex de type F044 - silcrète éocène d'Arlanc ne sont représentées que par un unique éclat cortical. La présence de cette pièce peut provenir du nettoyage de la zone corticale appartenant au dos d'un nucléus et ceci au cours du plein débitage. Ce seul élément ne permet donc pas de présumer de l'apport d'un bloc entier sur le site. Par ailleurs, la présence de quelques éléments à crête (lames et lamelles), laisse supposer une production intégrée des supports lamino-lamellaires sur le site. Le type F044 a été introduit sur le site sous la forme d'au moins une matrice préparée ou en cours de débitage. Les quelques éclats (n=6), apparaissent comme des sous-produits de ce débitage.

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Le type F034 est un silex qui existe dans l'environnement sous la forme de gros rognons pluridécimétriques. Un seul éclat de décorticage présent dans l'assemblage contredit l'existence d'une phase de décorticage *in situ*. Les rares produits d'entretien de surface sont intervenus au cours d'une production d'éclats à l'exception d'un éclat de remise en forme de table de débitage d'un nucléus à tendance laminaire. Aucun produit d'entretien du débitage laminaire ni lame ou lamelle à crête n'a été identifié. Il existe pourtant une production laminaire et lamellaire répondant toutes deux à des morphotypes standardisés, voire à une production intégrée. Il est évident que le type F034 n'a pas été introduit sous forme de bloc, mais que plusieurs modes d'introduction peuvent être supposés. Un apport de produits pré-

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

débités (débitage réalisé en dehors du campement ou sur le gîte de matière première) pourrait expliquer la présence de ces lames standardisées. L'apport de supports pré-débités laminaires laissés bruts sur le site peut être le résultat d'un choix dans les supports de l'outillage (éclats et lamelles), ou de l'emport hors du campement pour d'autres activités ou au départ du/des groupes humains. Cette dernière hypothèse ne suffit pas à expliquer la présence des lames, des outils et du « flanc de nucléus » (*sensu* Brézillon, 1983). Dans le cas d'une matière première issue du domaine local, de fréquents déplacements sur des gîtes à proximité, avec apport régulier de matières sous l'aspect de produits pré-débités et/ou de préformes de matrice pourraient expliquer cet assemblage mais il s'agit ici d'une matière issue du domaine semi-local, rendant plus fragile cette interprétation. A ce stade, nous ne pouvons conclure sur un mode d'introduction privilégié des lames (production *in situ* ou apport). En revanche il est vraisemblable qu'une production d'éclats ait été réalisée sur le site à la suite d'un apport d'un ou plusieurs modules préparés.

Les types F007b – silcrète éocène de Madriat et F012- silcrète miocène de Pignol ont été apportés sur le site sous la forme de produits finis (burin et outil composite).

En revanche **les types F005 – silcrète éocène/oligocène de Saint-Léger-du-Malzieu et D303 – silex oligocène de Grosmenier** peuvent avoir été introduits de manière discontinue dans le temps sous forme de supports pré-débités (éclats, lames et lamelles) ou de produits finis.

Les matériaux issus du domaine lointain

Les matières premières issues du domaine lointain sont de loin les matériaux les plus importants quantitativement au sein du secteur 2. Elles sont représentées par 14 types différents, dont neuf informent sur leurs modes d'introduction sur le site. Les autres types, D013 – silex turonien inférieur de Moulin-sur-Céphons, I10 – silex bathonien de la vallée de la Creuse et de la Benaize, I15 – silex crétacé supérieur des argiles à silex du nord mâconnais et I23 – silex turonien supérieur (?) d'origine inconnue, ne présentant pas un effectif suffisant pour permettre ce genre d'analyse, tandis que le type D033, est plutôt bien représenté mais ne comporte pas un assemblage diagnostique.

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

Le silex de type D001 – silex turonien inférieur de vallée du Renon est présent dans l’environnement sous la forme de gros rognons pluridécimétriques. Parmi l’ensemble lithique il n’existe pas de produit de décortilage et peu de supports corticaux (N=4) qui pourraient indiquer une mise en forme de modules sur le site. En revanche, une production laminaire, plusieurs produits d’entretien du débitage et deux lames à néo-crêtes ont été recensés : leur débitage semble donc avoir été réalisé sur le site. Il paraît tout à fait vraisemblable qu’une matrice préparée en vue d’un débitage laminaire ait été apportée sur le site et l’absence de nucléus, abandonné suite à cette production, atteste d’un export de la matrice débitée. Il est également possible que les lames produites, qui n’ont pas servi de supports préférentiels à la fabrication d’outils, tout comme le ou les nucléus, aient été déplacés sur un autre site pour d’autres activités.

Le type D004 (silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher, Loir-et-Cher)

Le type D004 est représenté par un ensemble cohérent. Seulement sept pièces portent une zone corticale dont un seul éclat peut être considéré comme élément de décortilage de bloc. Ce dernier a pu être remonté avec d’autres éléments de mise en forme (Figure 51).



Figure 51 : Remontage de cinq éléments de décortilage/mise en forme de bloc en D004.

Ces pièces sont clairement issues d’une phase de préparation d’un gros bloc postérieure au décortilage. Au sein du débitage plusieurs productions ont pu être observées (lames et éclats). Elles supposent une économie du débitage (Perlès, 1991) et sont mises en place sur le site. Il nous paraît vraisemblable qu’une matrice préparée (ici dépourvue de cortex) ait été introduite sur le site. A partir de cette (ces) matrice(s), des lames ont été débitées, un groupe servant au façonnage d’outils et un autre déplacé. En parallèle, est intervenue une production d’éclats qui a également servi au façonnage d’outils à l’instar des sous-produits du débitage. Au vu de

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

l'assemblage et en particulier de la dimension du remontage, nous pouvons émettre l'hypothèse de l'introduction d'un unique bloc de type D004 sur le site.

Le type D066 (silex marin sénonien de la vallée de l'Yonne, Yonne)

Tout comme le silex de type D004, le type D066 a vraisemblablement subi un décortilage en dehors du site à partir d'un gros rognon (remontage d'éclats de mise en forme, un seul éclat de décortilage attestant du nettoyage d'une surface corticale). L'apport de cette matière s'est probablement fait sous la forme d'un seul bloc préparé. Le débitage réalisé sur le site, illustré par la présence d'éléments d'entretien des surfaces et des convexités et d'une lame à néo-crête, a permis la production de lames dédiées à l'emport hors du site car, ces dernières, probablement de bonne facture sont absentes de l'assemblage. Elles n'ont pas été utilisées pour le façonnage d'outils et seules quelques lames de plein débitage à section trapézoïdale attestent de leurs productions *in situ*.

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

A l'inverse, le type F038 présente une production laminaire visant le débitage de supports pour le façonnage d'outils. Il est vraisemblablement introduit sur le site sous la même forme que le type D066 ou D004. Au vu de la quantité de matériel (n=295) et de la quasi-absence de produit de décortilage, l'apport sous forme d'une ou plusieurs matrices pluri-décimétriques prêtes au débitage est envisageable. La présence de produits d'entretien du débitage et de produits à crête laisse supposer un débitage sur place.

Les types D007 (silex turonien inférieur du sud du Bassin-Parisien), D012 (silex turonien inférieur provenant des argiles à silex du sud du Bassin-Parisien) et D1005 (silex bajocien/bathonien des Monts du Lyonnais) ont été apportés au moins sous la forme de supports pré-débités. Des outils ont été façonnés dans ces matériaux, mais l'absence de données concernant les produits de retouche ne permet pas d'affiner l'hypothèse d'un apport sous forme de produits finis et/ou de façonnage sur le site.

Les types D018 (silex turonien supérieur de Coussay-les-Bois) et D018e (silex turonien supérieur du Grand-Pressigny) ont également été apportés à minima sous forme de produits pré-débités (lames et lamelles).

Bilan sur les modes d'introduction des matières premières du secteur 2

Au sein du secteur 2, les matériaux lointains sont les mieux représentés quantitativement (Figure 52). Mais les problèmes d'accumulation relatifs à la multiplicité des occupations doivent nuancer les résultats obtenus.

Un apport sur le site de matrices préparées en matériaux lointains est certain. Le type F038, majoritaire au sein de l'effectif total de l'assemblage (Figure 52) a du faire l'objet de transports réguliers depuis les marges sud du Bassin parisien. Il est en revanche plus difficile d'expliquer la diversité de ces matières lointaines au sein de l'assemblage, certains types n'étant présents qu'en un unique exemplaire (D018e, I10, I23).

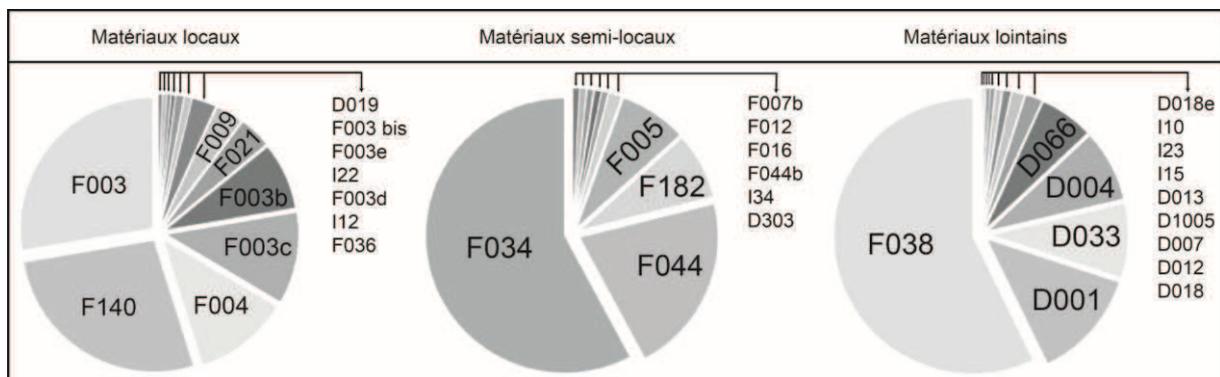


Figure 52 : Proportions des différents types géologiques en fonction de leurs origines (locale, semi-locale et lointaine).

Il devient alors facile de tomber dans l'écueil des matériaux « à valeur symbolique », mais ils n'ont subi aucun traitement particulier et tiennent plus du déchet de taille que de « l'objet de prestige ». Ils peuvent en revanche être le reflet d'un passage ponctuel d'un ou plusieurs groupes. Des comparaisons avec d'autres gisements ayant donné lieu à la même analyse pétroarchéologique fine pourront certainement amener un début de réponse. Les matériaux semi-locaux semblent appartenir à un vaste territoire, reflet des activités de subsistance et/ou culturelles s'intégrant dans un schéma d'occupation complexe. Ces matières ont été apportées, au moins pour les types F034 et F044, sous la forme de matrices préparées et de supports pré-débités. Il est possible que la variété des types apportés et parfois leur unicité, soient le résultat d'incursions au-delà de la sphère locale, pour des questions d'échanges entre groupes, de subsistance, d'exploration et/ou d'approvisionnement en matières premières, ou les témoins d'arrêt ponctuel antérieur le long d'un parcours au sein d'un espace géographique régional.

Les matériaux locaux ont été généralement apportés sur le site sous la forme de matrices préparées et/ou de supports pré-débités ; seul le type F003, a été introduit en plaquette non

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

préparée sur le site. Le choix manifeste d'un bloc-support à la morphologie prédéterminée implique une contrainte forte et/ou un besoin spécifique récurrent. Toutefois, la proximité du gîte d'approvisionnement simplifie le transport et augmente la fréquence à laquelle le groupe peut disposer de ces plaquettes de silex. Gardons à l'esprit que l'apport d'au moins un module n'exclut pas l'apport de supports pré-débités et de produits finis comme pour d'autres types de silex.

La forme sous laquelle les matières premières ont été introduites sur le site (Tableau 5), nous offre donc une première vision de la fréquentation de la grotte au Badegoulien ancien.

domaine d'acquisition	type gîtologique	mode d'introduction sur le site					
		bloc non préparé	matrice de débitage	support pré-débité	objet fini	ind.	objet déplacé
local	F003	x	x	x	x		?
	F003b		x	x			
	F003bis					x	
	F003c		x	x			x
	F003d				x		
	F003e					x	
	F004					x	
	F009		x				x
	F021			x	x		
	F036					x	
	F140		x	x			
	D019					x	
	I12					x	
I22					x		
semi-local	F005			x	x		
	F007b				x		
	F012				x		
	F016					x	
	F034		x	?			?
	F044		x				
	F044b					x	
	F182					x	
	D303				x		
I34					x		
lointain	F038		x				
	D001		x				x
	D004		x				
	D007			x	?		
	D012			x	?		
	D013					x	
	D018			x	?		
	D018e			x	?		
	D033					x	
	D066		x				x
	D1005			x	?		
	I10					x	
	I15					x	
I23					x		

Tableau 5 : Modalités d'introduction sur le site (couche F2, secteur 2) du Rond-du-Barry par types gîtologiques.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

L'apport régulier de matériaux lointains implique des passages récurrents. Les matériaux semi-locaux illustrent vraisemblablement un espace régional parcouru lors des activités de subsistances et culturelles des groupes, tandis que les matériaux locaux rendent compte d'une bonne connaissance de la part de ces hommes de leur environnement minéral, qu'ils ont à loisir fréquenté et exploité selon leurs besoins (Tableau 6 ; Figure 53).

Domaine d'acquisition	type gîtologique	distance approximative en km	Domaine d'acquisition	type gîtologique	distance approximative en km
local	F003	3	lointain	F038	300
	F140	entre 3 et 35		D001	300
	F004	entre 3 et 15		D033	300
	F003c	2		D004	300
	F003b	3		D066	350
	F021	3		D018	350
	F009	entre 3 et 15		D012	300
	F036	entre 3 et 25		D007	300
	I12	?		D1005	120
	F003d	3		D013	300
	I22	entre 3 et 15		I15	170
	F003e	3		I23	?
	F003bis	3		I10	270
	D019	entre 20 et 45		D018e	350

Domaine d'acquisition	type gîtologique	distance approximative en km
semi-local	F034	90
	F044	35
	F182	>60
	F005	45
	D303	80
	I34	?
	F044b	35
	F016	75
	F012	80
	F007b	65

Tableau 6 : Distance moyenne à vol d'oiseau du site aux gîtes de matières premières en fonction des domaines d'acquisition et des types gîtologique identifiés.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

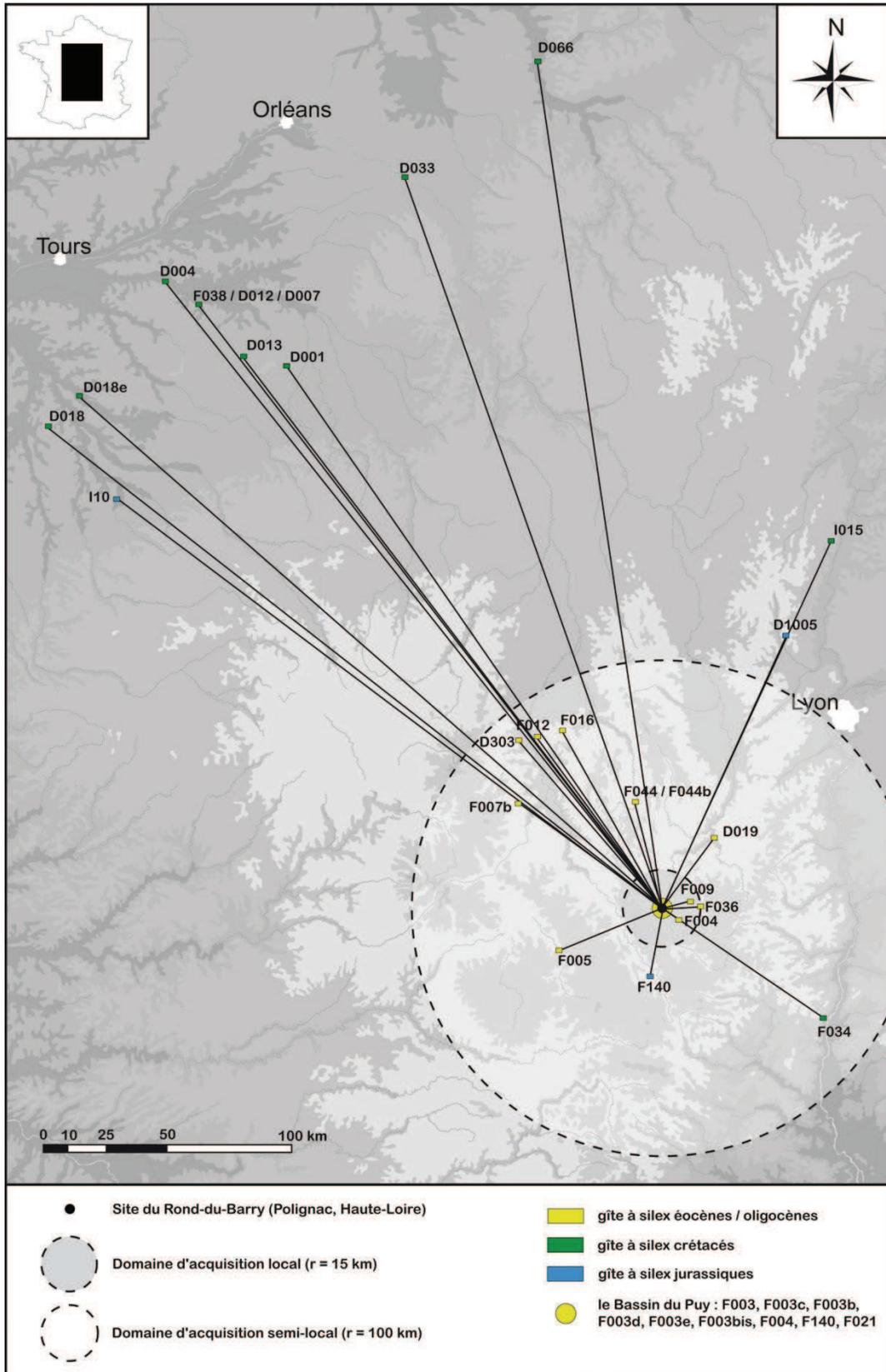


Figure 53 : Origines des matières premières du secteur 2, couche F2 du Rond-du-Barry (Delvigne, inédit).

3.1.2.3. *Le support éclat*

Le support éclat a une place privilégiée dans les industries du Badegoulien ancien (Cretin, 2000). Au sein du secteur 2 du Rond-du-Barry, la production de ce type de produit varie en fonction des matériaux exploités et des objectifs du ou des tailleurs.

De telles productions ne sont observables qu'à partir de groupes de matière dont l'effectif est suffisamment important pour être représentatif d'un objectif, d'un schéma opératoire et/ou d'une production remarquable. Rappelons que ces observations ne sont pas possibles (=12% de l'assemblage) pour 36 types : sept types gîtologiques issus du domaine local, sept types gîtologiques issus du domaine semi-local, six types gîtologiques issus du domaine lointain, 16 types gîtologiques d'origines inconnues ou indéterminables.

Les matériaux locaux

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Parmi les produits débités en F003, les éclats sont au nombre de 26. Leur taux de fragmentation est fort (54%, n=14) et pour six d'entre eux seulement la partie proximale a été conservée. Une zone corticale est présente sur 15 de ces pièces, celle-ci est fréquemment envahissante (>50% de la surface). En ce qui concerne la typologie de ces supports, 42% (n=11) des éclats débités concernent la mise en forme et l'entretien des surfaces de débitage, 39% (n=10) de l'ensemble correspond à des éclats de débitage laissés bruts et seulement 15% (n=4) ont subi une transformation en outils. Ces derniers présentent les plus fortes épaisseurs - à l'exception d'une raclette - parmi les supports produits et une largeur moyenne d'environ 26 mm (Figure 54).

Le débitage est réalisé au percuteur minéral dur. Les talons observés, sont lisses (n=8), facettés (n=3) ou cortical (n=1), associés à des bulbes légers à forts. La préparation du point d'impact est faible (par de petits esquillements en général) voir absente (pour quatre pièces). Parmi les talons déterminés, trois ont été fracturés au débitage révélant une force appliquée trop violente. Lorsque les surfaces sont lisibles, elles illustrent un débitage généralement unipolaire (43%, n=11) et plus rarement centripète (22%, n=6). Elles présentent les stigmates d'une production d'éclats réguliers (54%, n=14) et de supports plus allongés de type éclat laminaire (16%, n=4). Une pièce de type « flanc de nucléus » (*sensu* Brézillon, 1983) porte les stigmates d'un débitage unipolaire de lames régulières. De plus, la présence de quelques éclats dont les stigmates en face supérieure suggèrent un débitage transversal (n=4) et la forte

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

proportion d'éclats corticaux, viennent argumenter pour un débitage d'éclats au cours de schémas opératoires laminaires. Ils serviraient ainsi à la mise en forme de nucléus à lames/lamelles et à leur entretien, tandis que les éclats les plus épais seraient réservés pour être transformés.

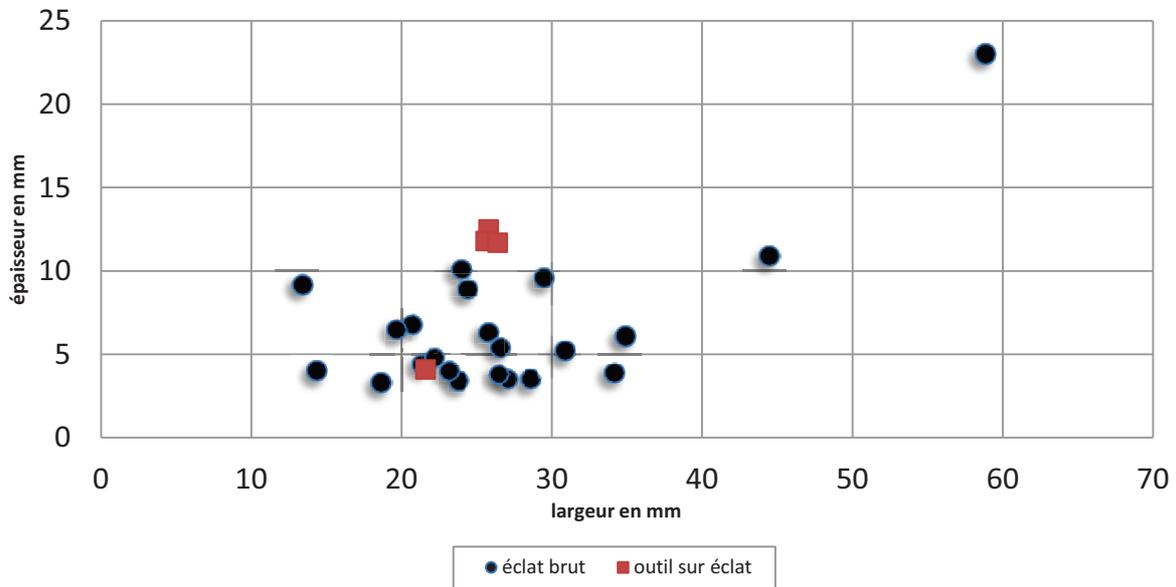


Figure 54: Dimensions (largeur/épaisseur) des éclats bruts et des outils réalisés sur supports éclats en F003.

Les types F003b (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, Haute-Loire) et F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Les types F003b et F003c, semblent répondre aux mêmes exigences techniques que celles du type F003. Les éclats sont au nombre de cinq en F003b et six en F003c. Leurs taux de fragmentation est proche, pour F003b elle affecte trois pièces et une seule pour F003c. La fracture intervient systématiquement en zone proximale. Les supports produits dans ces matériaux sont principalement des éclats corticaux et des éclats d'entretien de convexité. Par ailleurs, 80% des supports de type F003b et 83% des supports de type F003c comportent une zone corticale (généralement envahissante). Quelques supports éclats sont débités et laissés bruts. Un seul exemplaire en F003b est transformé en outil composite. Les dimensions de cet outil entrent dans la variabilité de l'ensemble des supports produits, et ne témoignent pas d'une recherche intentionnelle de supports prédéterminés. Au vu de la présence du nucléus Q9F27 en F003c (voir p.108), nous n'écartons pas la possibilité que ces groupes de supports, issus en partie de séquences de mise en forme de nucléus, puissent appartenir à un ou plusieurs schémas opératoires autres que celui de production d'éclats.

Le type F004 (silex miocène de La Collange, Haute-Loire)

Les supports éclats réalisés en F004 sont au nombre de neuf. Une seule pièce est fragmentée, et aucune ne présente de zone corticale. Nous avons dénombré trois éclats bruts, quatre éclats de retouche, un éclat retouché et un éclat portant une petite encoche. Il ne s'agit pas ici d'une production. Les éclats sont de petite dimension, ils mesurent entre 20 et 48 mm de longueur, entre 13 et 33 mm de large et entre 2 et 13 mm d'épaisseur (en dehors des éclats de retouche).

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac, Haute-Loire/Lozère)

Parmi les supports débités en F140, seulement 17 sont des éclats. Leur taux de fragmentation est fort (47%, n=8). Ces supports ne présentent que rarement une zone corticale (n=2) peu envahissante. Une petite production de supports bruts présente des dimensions constantes (longueur < 20 mm, largeur comprise entre 13 et 28 mm et épaisseur entre 2 et 5 mm). De profil généralement convexe avec un bulbe fortement appuyé, certains exemplaires peuvent toutefois être rectilignes. Ils sont issus d'un débitage unipolaire à partir d'un plan de frappe préparé par de petits esquillements par percussion directe au percuteur minéral dur. Dans 30% des cas (n=5), on note un rebroussé en partie distale (volontaire ?). Enfin, il existe un éclat de retouche et un seul outil. Ce dernier, un burin plan, n'entre pas dans la variabilité morphométrique observée, mais appartient à un groupe de gros éclats épais et larges (n=4).

Les matériaux semi-locaux

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Le type F034 comporte 22 supports éclats. Leur fragmentation est faible (32%, n=7) et quatre ont conservé leur partie proximale. Une grande majorité de ces éclats ne présente pas de zone corticale (77%, n=17), mais une pièce au moins est issue d'une phase de décorticage. A l'analyse, aucun morphotype préférentiel ne semble se dégager, les profils des pièces offrent des courbures variées, convexes à très arquées et des dimensions tout aussi variables. Concernant la typologie de ces supports : deux ont été transformés en outils (un burin-nucléus et un grattoir), un seul est simplement retouché, quatre s'apparentent à des éclats de mise en forme et d'entretien des surfaces dont l'un est un « flanc de nucléus » (*sensu*, Brezillon, 1983) présentant les stigmates d'un débitage unipolaire à lames étroites, quatre sont des éclats de retouche (coordonnés) et dix sont des supports bruts. Les supports laissés bruts présentent les

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

stigmates d'un débitage unipolaire d'éclats, leur débitage s'effectue à partir d'un plan de frappe préparé par esquillements seuls ou couplés à une abrasion de la corniche. Le débitage par percussion au percuteur minéral dur a déterminé des talons lisses étroits. En admettant que cette petite production (il n'existe pas de nucléus à éclats dans ce type et pas de produit d'entretien de surface de débitage à éclat) ait été le support des outils retrouvés dans ce secteur, alors le choix du ou des tailleurs s'est porté sur les supports les plus larges. Néanmoins les supports d'entretien présentent les négatifs de débitage à tendance lamino-lamellaire ; ils appartiennent sans doute à d'autres schémas opératoires.

Le type F044 (silcrête éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

Au sein des matériaux semi-locaux, le type F044 comporte un faible effectif de supports éclats (n=9). Ces derniers sont toutefois peu fragmentés (22%, n=2) et ont conservé leurs parties proximales. Celles-ci ont permis d'observer des talons généralement lisses (n=4) associés à des bulbes légers, voire absents, et des talons facettés (n=3). Dans 78% des cas (n=7), le plan de frappe est aménagé par abrasion et esquillements et plus rarement par abrasion seule. Le débitage s'effectue en général par percussion au percuteur minéral dur selon une modalité centripète (n=5). Néanmoins, pour trois pièces, les négatifs présents en face supérieure de ces éclats attestent d'un débitage unipolaire de produits allongés. A cet égard, notons la présence d'un « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon, op.cit.) présentant les négatifs d'un débitage laminaire unipolaire sur sa face supérieure. De même, un éclat débité sur bord de nucléus porte les négatifs d'un débitage unipolaire à lames étroites. Bien que deux populations dimensionnelles puissent être observées (une première classe : de 12 à 21 mm de large et 2 à 3 mm d'épaisseur ; une deuxième classe : de 30 à 40 mm de large et 5 à 6 mm d'épaisseur), ces supports sont trop peu nombreux pour répondre à une production réelle d'éclats. Il s'agit ici de sous-produits d'une production vraisemblablement laminaire.

Les matériaux lointains

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Les éclats représentent près de la moitié des supports débités dans le type D001 (49%, n=32). Leur taux de fragmentation est fort (34%, n=11) et seules trois pièces ont conservé leur partie proximale. En outre, un seul éclat présente une zone corticale. L'analyse des profils et des dimensions de ces supports n'a pas révélé de morphotype préférentiel pour la transformation

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

en outils. Ces derniers sont installés sur des supports peu ou pas arqués. Une majorité de support est laissée brute (n=18) et a été débitée suivant une orientation unipolaire et centripète (vraisemblablement par séquences récurrentes unipolaires ; Cretin, 2000 ; Bracco et *al.*, 2003). Ils sont de profils arqués à très arqués et les négatifs présents sur leur face supérieure peuvent être assez nombreux (de deux à six négatifs). Leur détachement s'effectue à partir de surfaces préparées par esquillements et/ou abrasion, seules deux pièces n'ont subi aucune préparation avant le débitage. La percussion est directe au percuteur minéral dur et a produit des talons presque exclusivement lisses avec des bulbes d'épaisseurs faibles à moyennes. Ces petits éclats ont une longueur moyenne inférieure à 20 mm, ils sont étroits (entre 12 et 17 mm) et ont une épaisseur variable (de 3 à 5 mm). Les éclats d'entretien sont au nombre de cinq. Débités par percussion directe au percuteur minéral dur, ils possèdent généralement un talon lisse et épais ainsi qu'un bulbe fort. Ils portent sur leur face supérieure les négatifs d'enlèvements à tendance laminaire, certains d'entre eux appartiennent d'ailleurs à des phases d'entretien des convexités d'un débitage laminaire (selon un débitage transversal à l'axe de débitage). Ils n'appartiennent pas à un schéma opératoire de production d'éclats comme évoqué précédemment, mais s'intègrent vraisemblablement à une production laminaire. Notons, par ailleurs, la présence de deux éclats retouchés (qui semblent totalement déconnectés du reste des supports éclats) et de quatre éclats de retouche.

Le type D004 (silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher, Loir-et-Cher)

Le type D004 comporte 21 éclats. Leur fragmentation est faible (24%, n=5) et trois d'entre eux ont conservé leur partie proximale. Ces supports ne portent que rarement une zone corticale (n=3). Parmi les supports produits, le choix du ou des tailleurs s'est porté sur les éclats épais, larges et longs (Figures 55 et 56). Les dimensions des outils sont comprises entre 3 et 20 mm pour l'épaisseur (plus forte concentration entre 10 et 20mm), entre 19 et 52 mm de largeur (plus forte concentration entre 20 et 40 mm) et entre 17 et 99 mm de longueur (plus forte concentration entre 35 et 42 mm). Cet outillage robuste est aménagé sur des éclats au profil légèrement tors. Notons qu'un éclat de mise en forme, au gabarit totalement exceptionnel, vient argumenter l'hypothèse d'une fragmentation du schéma opératoire visant à la production d'éclats et l'absence non négligeable d'éléments de ce même schéma opératoire. Le débitage des supports laissés bruts s'effectue soit par débitage unipolaire (63%, n=6), soit par débitage croisé (37%, n=4). Les outils peuvent également porter les négatifs de débitage bipolaire (20%, n=2). Lorsqu'il s'agit d'un débitage unipolaire ou d'un débitage croisé, les négatifs sont ceux d'éclats. Lors d'un débitage bipolaire, les négatifs en face

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

supérieure sont ceux d'éclats laminaires et/ou d'éclats lamellaires. Nous pouvons donc supposer l'existence de schémas opératoires intégrés ou se faisant suite. De plus, la présence du nucléus Q8F14 vient documenter l'existence d'un schéma opératoire mixte pour ce type de matière.

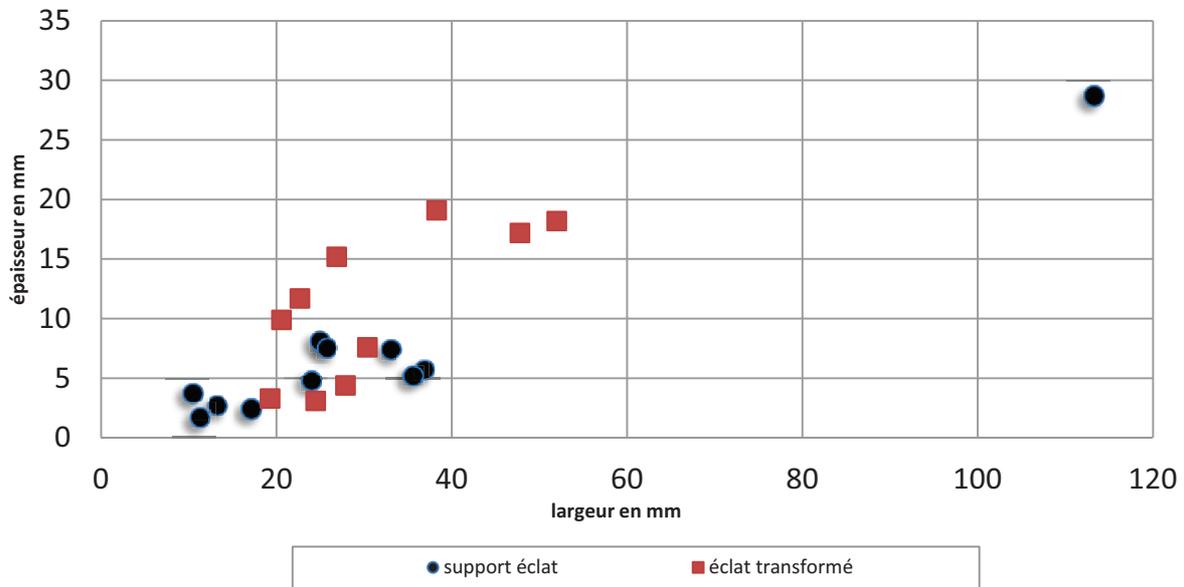


Figure 55 : Dimensions (largeur/épaisseur) des éclats bruts et des outils réalisés sur supports éclats en D004.

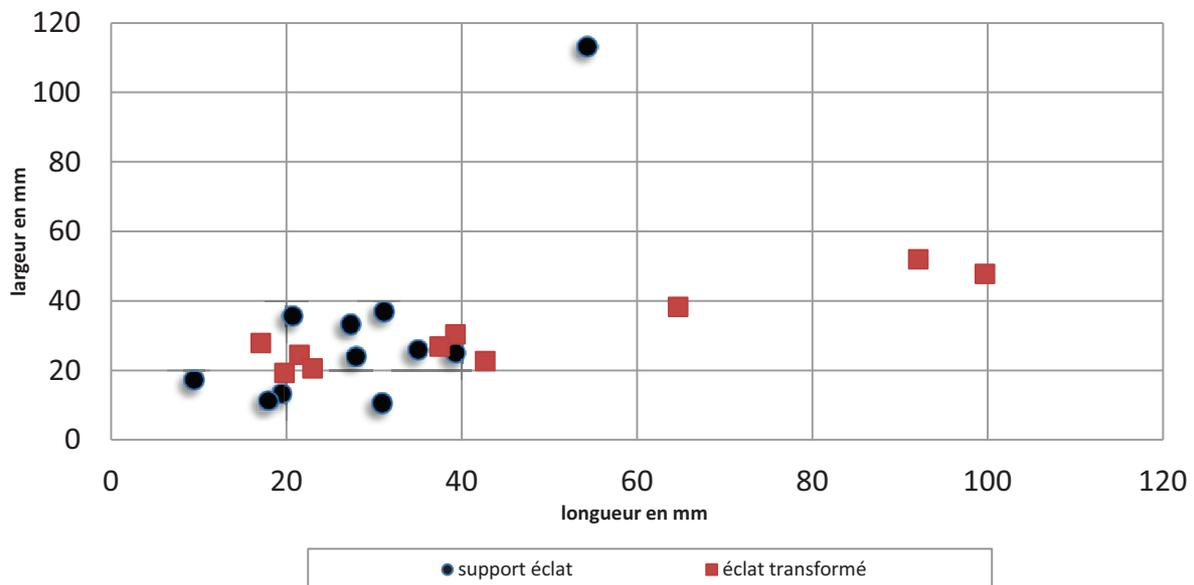


Figure 56 : Dimensions (longueur/largeur) des éclats bruts et des outils réalisés sur supports éclats en D004 (non fragmentés).

L'examen des parties proximales de l'ensemble des supports en D004 a révélé l'utilisation exclusive de percuteur minéral dur ayant provoqué, pour trois d'entre elles, une fracture du talon. Les observations faites pour le nucléus Q8F14 - quant à l'hypothèse d'un changement de percuteur au cours du débitage - n'est pas confirmée par l'analyse des supports éclats.

Le type D033 (silex marin turonien inférieur de Gien, Loiret)

Les supports éclats dominent la production en D033 à hauteur de 51% (n=23). Le taux de fragmentation de ces supports est faible (26%, n=6) et affecte indifféremment les parties distales ou proximales des éclats. Peu de zones corticales sont visibles sur ces supports (9%, n=2) et elles sont peu envahissantes. On décompte 17 supports bruts, trois éclats d'entretien de surface, un éclat retouché, un outil-nucléus et un éclat déchet de débitage. Le profil de l'ensemble de ces supports est majoritairement convexe (52%, n=12), plus rarement légèrement arqué (30%, n=7) ou rectiligne (18%, n=4). Leur face supérieure porte généralement de multiples (>4) négatifs qui sont dans 69% des cas (n=16) ceux d'éclats, dans 17% des cas (n=4) ceux d'éclats lamellaires et pour une seule pièce ceux d'éclats laminaires réguliers. L'unique éclat retouché et le burin-nucléus M9F39 sont réalisés sur les supports les plus épais. Deux types de percuteurs ont été utilisés pour le débitage de ces supports : le percuteur minéral dur (n=15) produisant des éclats à bulbe fort et à talon préférentiellement lisses (trois d'entre eux ont été fracturés au débitage) et le percuteur organique (n=5) déterminant des talons lisses et linéaires pour deux d'entre eux. Le plan de frappe est aménagé par esquillement seul (56% des cas, n=11), couplé à une abrasion de la corniche (28% des cas, n=6) ou sans aménagement (17% des cas, n=7). L'analyse des objets en cette matière est rendue difficile par une variété importante de types de débitage. L'examen des faces supérieures de ces supports montre l'emploi de débitage croisé (43%, n=9), centripète (29%, n=6), unipolaire (14%, n=3), bipolaire (14%, n=3) et transversal (10%, n=2). Par ailleurs, les éclats débités à partir du nucléus M9F39 et les supports de gabarits similaires à ceux des négatifs observés n'ont pas été retrouvés à la fouille.

Le type D066 (silex marin sénonien de la vallée de l'Yonne, Yonne)

Les éclats représentent 56% (n=18) des supports produits en D066. Ils ont un taux de fragmentation très faible de 11% (n=2) et dans ce cas seules les parties distales ont été retrouvées. Dans 39% (n=9) des cas, les éclats portent une zone corticale sur leur face supérieure (inférieure à 50% pour huit d'entre eux et entièrement corticale dans un cas). Ce groupe de supports présente une forte homogénéité et malgré le manque d'une partie des supports produits (sans conteste laminaires), les remontages que nous avons pu réaliser vont dans le sens d'une mise en forme du nucléus et de son entretien sur le site. Parmi ces supports éclats un premier groupe est composé des produits d'entretien et de mise en forme (n=9, dont un éclat de décorticage), supports épais, larges et de longueur variable pouvant atteindre

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

jusqu'à 64 mm (Figures 57 et 58). Un second groupe, comportant l'ensemble des éclats bruts (n=8), présente des dimensions plus réduites.

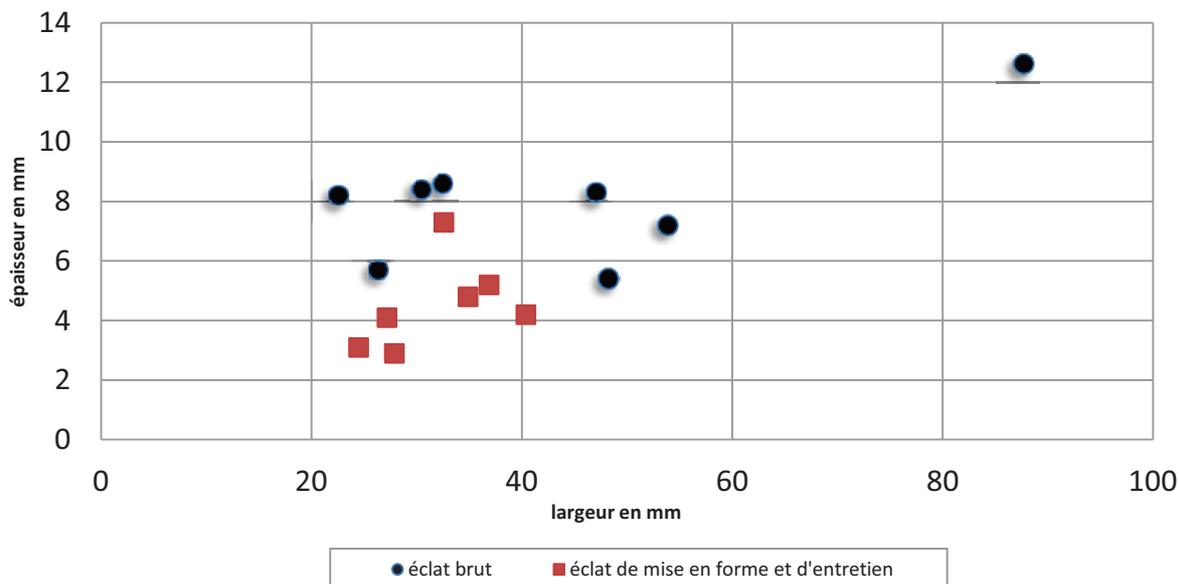


Figure 57 : Dimensions (largeur/épaisseur) des éclats bruts et des éclats de mise en forme/entretien en D066.

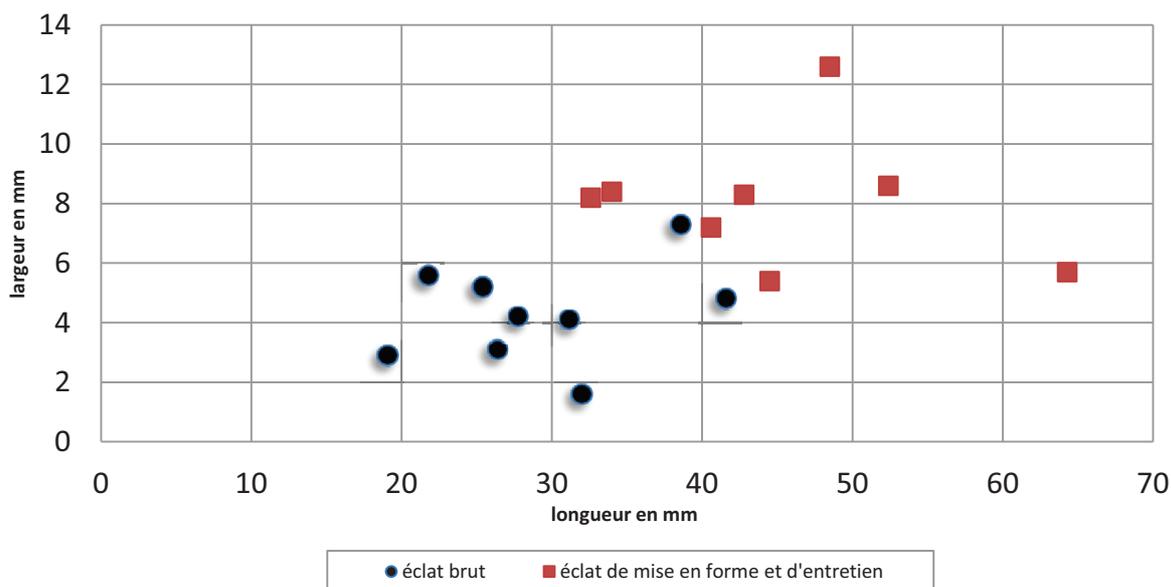


Figure 58 : Dimensions (longueur/largeur) des éclats bruts et des éclats de mise en forme / entretien en D066 (non fragmenté).

L'ensemble de ces pièces s'apparente à des sous-produits d'un débitage laminaire, certaines portant sur leur face supérieure les négatifs de lames à crête, d'autres ceux d'un débitage sur bord de nucléus à tendance laminaire ou encore des enlèvements laminaires transversaux. Ces surfaces portent en moyenne de 2 à 6 négatifs. Qu'il s'agisse des éclats de mise en forme et d'entretien, ou des supports bruts, le débitage s'effectue systématiquement par percussion directe au percuteur minéral dur. Une seule pièce, un éclat de retouche, atteste de l'utilisation

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

d'un percuteur organique. Les talons sont lisses (63%, n=10), facetté (6%, n=1) et dans 31% (n=5) des cas, ils se sont fracturés au débitage. Le débitage s'effectue à partir d'un plan de frappe préparé par esquillements (n=9) ou rarement sans aménagement (n=2).

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Le type F038, est le mieux représenté parmi l'assemblage et comporte des supports éclats à hauteur de 39% (n=115). Les supports transformés comportent 14 outils (12%) et sept éclats retouchés. La fragmentation de la totalité des supports éclats est de 41% (n=47). Sur la totalité des pièces fragmentées, seules 12 (26%) ont conservé leur partie proximale. Peu de ces supports portent une zone corticale (13%, n=15), et quatre présentent une surface corticale envahissante ($\geq 50\%$). Les outils sont de préférence aménagés sur des supports épais et larges (Figures 59 et 60) mais le choix du support a également été influencé par la longueur (durée de vie de l'outil plus longue et donc anticipation du ou des tailleurs pour des réaffûtages réguliers). Ce choix apparaît ici peu marqué au simple examen des gabarits d'outils, mais rappelons que la longueur d'un support est fortement réduite lors de la mise en place d'une zone active et lors de son réaffûtage (Kuhn, 1990 ; Eren *et al.*, 2005 ; Eren et Sampson, 2009 ; Andrefsky, 2008). Leur profil est généralement légèrement arqué (55%, n=63), ou rectiligne (36%, n=42) et plus rarement arqué (9%, n=10). Les talons des supports d'outils ont systématiquement été nettoyés ou effacés par la retouche de l'outil, nous n'avons donc pas d'information lisible sur le type de percuteur et de préparation du plan de frappe. En revanche, les autres supports éclats ont été débités par percussion directe au percuteur minéral dur. Le débitage s'effectue à partir d'un plan de frappe presque toujours aménagé (n=8, non préparé) : par esquillement seul (49%, n=32), par abrasion seule (9%, n=6) ou par ces deux techniques (30%, n=20). Le débitage s'effectue généralement de manière unipolaire (56%, n=45), croisé ou centripète (respectivement 19%, n=22 et 11%, n=14) et plus rarement suivant un débitage bipolaire ou transversal (respectivement 6%, n=6 et 5%, n=8). Les négatifs observés sur les faces supérieures de ces supports sont pour l'essentiel ceux d'éclats : 56%, (n=25) lors d'un débitage unipolaire, 82% (n=30) lors d'un débitage centripète ou croisé et 60% (n=4) lors de débitage transversal. Toutefois, les négatifs de produits laminaires ont pu être observés à hauteur de 17% (n=8) lors de débitage unipolaire et de 50% (n=3) lors d'un débitage bipolaire. Ceux de produits lamellaires ont également été identifiés sur 21% (n=9) des surfaces présentant les négatifs d'un débitage unipolaire et sur 25% (n=11) de celles témoignant d'un débitage bipolaire. L'ensemble des éclats ne répondait donc pas à une unique production et ne dépendait pas d'un seul schéma opératoire.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

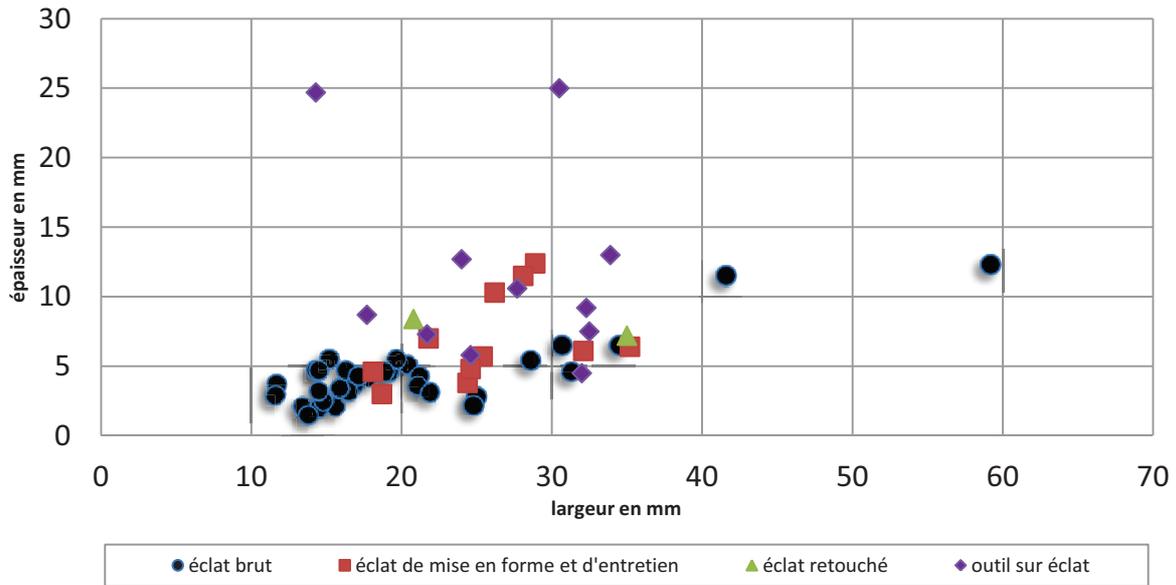


Figure 59 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats par typologie, en F038.

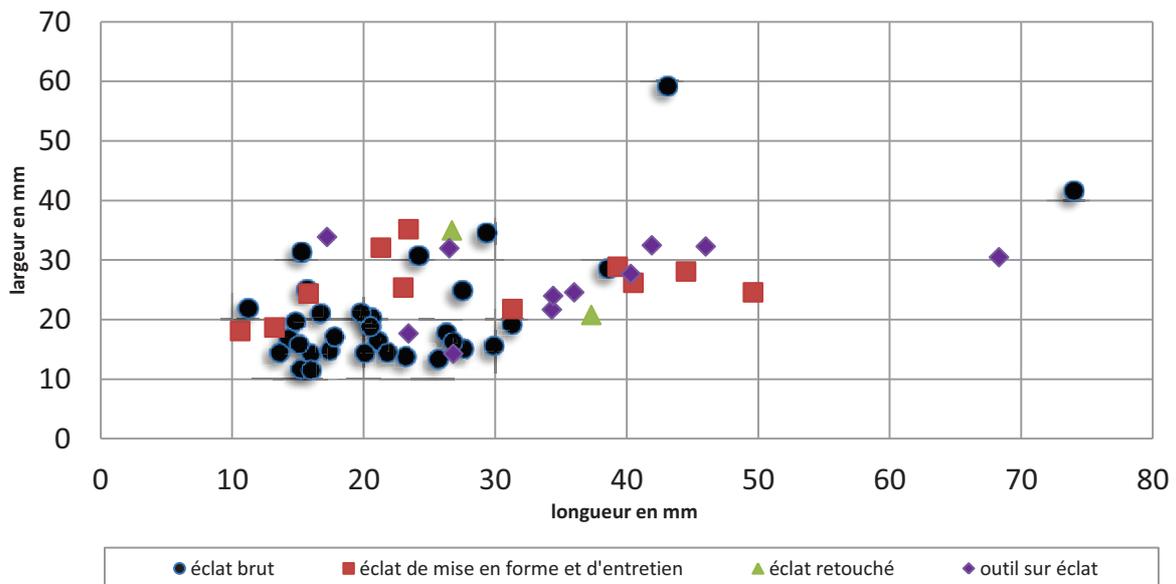


Figure 60 : Dimensions (longueur/largeur) des supports éclats par typologie, en F038.

Un premier schéma opératoire a consisté au débitage d'éclats courts (parfois rebroussés) suivant un débitage unipolaire au percuteur minéral (trop ?) dur. Une telle production ne nécessite pas l'utilisation de grands modules et peut avoir été réalisée sur un fragment de bloc ou un gros éclat issu d'un gros module. D'autres éclats ne répondent pas à la même logique technique et ont vraisemblablement été débités de manière plus opportuniste, soit lors de la réfection de plan de frappe, soit lors de l'aménagement de dos ou de flanc de nucléus. Une deuxième population d'éclats, aux gabarits plus imposants, est issue d'une production laminaire. Ils correspondent à la mise en forme d'un nucléus à lame et en sont les sous-

produits. Enfin, au cours de la production laminaire, d'autres supports éclats sont débités (lors des phases d'entretien de surface et de convexité) et sont restés bruts.

Bilan provisoire

L'analyse des supports éclats a permis de démontrer la diversité des productions en fonction des matériaux exploités. L'étude des matériaux locaux est rendue difficile par leur apport sur le site de manière régulière. Seul le type F140 a permis de démontrer la présence d'un schéma opératoire visant à la production d'éclats normalisés. L'examen de ces supports en F003b et F003c n'a pas permis de rendre compte d'une production d'éclats. Ils semblent être intégrés aux premières phases de mise en forme et de décorticage d'un ou plusieurs schéma(s) opératoire(s) laminaire(s). Une seule pièce a servi de support à un outil en F003b et aucune en F003c. Pour le type F003, les supports éclats sont bien représentés (46%) et intégrés comme sous-produits d'un débitage lamino-lamellaire et réutilisés comme supports d'outils en fonction des besoins du groupe. Le type F003 est à cet égard, le matériau avec le plus fort taux de transformation (15%) parmi les matières premières locales et semi-locales et les plus gros éclats ont été choisis.

Le même constat a pu être fait pour le type F034, dont les éclats produits, ne répondent à aucun morphotype défini et s'intègrent à un schéma opératoire laminaire. Pour ce type de silex, les supports éclats les plus larges ont été transformés à hauteur de 14%. A l'inverse, pour F044, aucun support éclat n'a été transformé. On observe pour ce type une petite production d'éclats réalisée suivant un débitage centripète par percussion directe au percuteur minéral dur et des d'éclats issus d'un schéma opératoire laminaire.

Pour les matériaux lointains, l'existence de schémas opératoires indépendants visant à la production d'éclats n'est attestée que pour les types D001 et F038. Ils suivent une modalité de débitage centripète à séquences unipolaires. Les supports produits sont transformés à hauteur de 18% pour F038 tandis qu'ils sont systématiquement laissés bruts pour D001. En F038, un second groupe d'éclats est intégré dans un schéma opératoire laminaire. Les supports éclats produits en D066, appartiennent également à un schéma opératoire laminaire et proviennent des toutes premières phases de mise en forme du nucléus puis de phases d'entretien. Les supports en D066 ne sont jamais transformés mais on note la présence d'un éclat de retouche. Le type D004 a le plus fort taux de transformation des supports éclats en outils, à hauteur de

47%. Les supports choisis sont épais, larges et longs. Ils s'intègrent probablement dans un schéma opératoire mixte, associant une production d'éclats et de lames.

En règle générale, qu'il s'agisse de matériaux locaux, semi-locaux ou lointains, le ou les tailleurs ont préférentiellement utilisé la percussion directe au percuteur minéral dur pour le débitage d'éclats, à l'exception des types D066 (une seule pièce : un éclat de retouche) et D033 à hauteur de 26% (des talons observables) des supports produits.

3.1.2.4. Les supports laminaires

L'examen des supports éclats a permis de mettre en évidence la présence de schémas opératoires indépendants d'éclats, mais également celles d'autres schémas opératoires servant à une production laminaire. L'analyse de l'ensemble des produits laminaires va permettre d'affiner ces premières observations et de mieux définir les méthodes mises en œuvre pour leur production.

Nous avons fait le choix de rassembler au sein des produits laminaires, les éclats laminaires et les lames. Pour certaines matières, faire une distinction entre les deux nous est apparue inutile car, lorsqu'ils appartiennent au même schéma opératoire, la rectitude des nervures et des bords peut tout à fait dépendre des caractères intrinsèques de la matière.

Ce type d'observation a déjà été fait par d'autres auteurs, qui ont remarqué la variabilité des morphotypes au sein des productions laminaires (Cazals, 1992 ; Morala, 1993 ; Ferullo, 1995 ; Cretin, 2007 ; Ducasse, 2010). Lorsque nécessaire nous avons suivi la définition des éclats laminaires faite par Cretin (2007, p.728) : « Du point de vue dimensionnel, les supports à tendance laminaire sont des éclats allongés ou des lames courtes (rapport longueur/largeur d'environ 1,5 pouvant dépasser légèrement 2), plutôt épais, à section triangulaire ou trapézoïdale, souvent dissymétriques et variables sur la longueur de l'objet ». Lors de notre étude nous avons ajouté à cette définition le parallélisme des bords et des nervures du support.

Les matériaux locaux

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Les produits laminaires représentent 30% (n=17) des supports en F003. L'ensemble des éclats laminaires et des lames a un fort taux de fragmentation (71%, n=12) et dans seulement 18% des cas (n=2), leur partie proximale a été retrouvée. Nous avons pu distinguer 41% (n=7) de

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

produits bruts, 47% (n=8) de produits de mise en forme et d'entretien et 12% (n=2) de supports transformés en outils (deux burins). Une zone corticale est généralement visible en face supérieure (47% des cas). Cette observation n'a rien d'étonnant dans la mesure où l'exploitation dans la tranche de silex en plaquettes minces amène à des produits souvent corticaux, comme l'illustre le débitage de l'ensemble des produits laminaires en F003 ayant suivi un débitage sur face étroite de nucléus. Les éclats laminaires (n=6) ont servi, d'une part, au maintien des convexités (60% de ces produits, n=4) selon un débitage sur la partie antérieure du nucléus en position antéro-latérale ou latérale et d'autre part, à la réfection de la table laminaire (40% de ces produits, n=2) afin d'éliminer les accidents survenus lors du débitage. Les lames (n=11) sont réparties entre les lames de plein débitage (50%) et les lames d'entretien du débitage (50%, n=5). La présence de lames à néo-crête semi-corticales, démontre l'entretien des convexités par un envahissement des bords du nucléus sur plaquettes. Les lames d'entretien sont débitées dans 67% (n=4) des cas par percussion directe au percuteur organique, tout comme les lames de plein débitage (75% des cas, n=4). L'examen des négatifs des faces supérieures montre dans 65% des cas (n=11), un débitage unipolaire (négatifs de lames régulières) et dans 24% (n=4) des cas une modalité de débitage bipolaire. La trop forte fragmentation des supports laminaires ne permet pas de préciser s'il s'agit d'un débitage bipolaire (récurrent) ou d'un débitage bipolaire uniquement d'entretien (occasionnel). Il est envisageable qu'au moins deux schémas opératoires aient été mis en place par le ou les tailleurs. Un premier, consiste au débitage, sur face étroite (plaquettes) de nucléus, de lames régulières et relativement étroites, suivant un axe unipolaire et une progression latérale pour l'entretien des convexités. Un second, consiste au débitage bipolaire de produits laminaires suivant un débitage sur face étroite de nucléus sur petit galet. Toutefois, l'absence de remontage physique et la pauvreté des témoins de ce schéma opératoire (schéma opératoire fragmentaire, forte fragmentation des supports portant des négatifs bipolaires) incitent à la prudence.

Le type F003b (silex lacustre oligocène, de la vallée de la Borne, Haute-Loire)

Les produits laminaires représentent 30% (n=5) de la production en F003b (type gîtologique faiblement représenté au sein de l'assemblage). Leur taux de fragmentation est fort (60%, n=3). Malgré la fragmentation, certaines lames ont conservé une longueur supérieure à 70 mm et dans 33% (n=1) des cas la partie proximale a été retrouvée. La face supérieure de ces produits porte souvent une zone corticale (60%, n=3) peu envahissante. Deux types de produits ont été dénombrés : des lames à néo-crête à hauteur de 40% (n=2) et des lames de

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

plein débitage à hauteur de 60% (n=3). La présence de lames à néo-crête (Figure 61) sur le site nous oriente vers une production *in situ* et un « emport » des lames produites en dehors du campement (nous resterons prudent sur ce dernier point dans la mesure où une partie du site n'a pas été fouillée). Le débitage de ces produits a été réalisé par percussion directe au percuteur organique ; les talons conservés sont lisses, peu épais, systématiquement abrasés, et associés à une lèvre régulière. Ces lames présentent les négatifs de débitage unipolaire dans 60% (n=3) des cas, et ceux de débitage bipolaire (d'entretien vraisemblablement) dans 40% (n=2) des cas. Il est cependant difficile, avec un effectif aussi faible et sans remontage physique, de préciser les modalités de débitage ou les schémas opératoires mis en œuvre.



Figure 61 : Exemple de néo-crête en F003b.

F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Le type F003c possède un faible effectif. Les produits laminaires représentent 30% (n=7) des supports. Leur fragmentation est forte (71%, n=5). Dans 80% (n=4) des cas les parties proximales ont été retrouvées. Des zones corticales sont présentes dans 71% (n=5) des cas et peuvent envahir jusqu'à la moitié de la face supérieure. Ces produits sont composés d'éclats laminaires bruts (29%, n=2), de lames brutes (29%, n=2), de lames d'entretien de surface de

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

débitage (14%, n=1) et de deux supports laminaires transformés (burins). Le profil de ces pièces est généralement rectiligne (57% du général, n=4, 100% des supports d'outils), tors (29%, n=2) et plus rarement très arqués (14%, n=1). Le débitage s'effectue de manière unipolaire dans 71% des cas (n=5) et de manière bipolaire dans 29% des cas (n=2). Malgré une fragmentation forte des supports, le débitage est bien bipolaire (avec des négatifs opposés envahissants et récurrents). Il autorise un auto-entretien des convexités longitudinales de la table laminaire. Les négatifs en face supérieure des produits laminaires sont soit ceux de lames (43%, n=3), soit ceux de produits lamellaires (43%, n=3). Un seul exemplaire débité sur le bord d'un nucléus porte les négatifs d'enlèvements de type éclats. Ces derniers peuvent appartenir à une phase de maintien du front étroit de la table laminaire ou plus simplement à celle des convexités latérales. Parmi les talons observables, trois sont lisses et un facetté. Un seul talon a été fracturé au débitage. Trois d'entre eux comporte une corniche abrasée, un porte une préparation par esquillement seul tandis que deux sont sans préparation. La percussion est réalisée au percuteur minéral dur (n=2) et au percuteur organique (n=2). La gestion du type F003c semble établie selon le même modèle que pour le F003b. L'observation complète du schéma opératoire est difficile, il semblerait qu'il ait toutefois existé une production laminaire soit réalisée en dehors du site (rappelons qu'il s'agit d'un silex disponible dans l'environnement immédiat) dont seuls les supports intéressants (pour la réalisation d'outils) ont été apportés après débitage, soit réalisée sur le site avec emport d'une partie de la production.

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac, Haute-Loire/Lozère)

Les produits laminaires représentent 28% (n=15) de la production en F140. Il se dégage de leur observation une forte homogénéité et ce malgré une fragmentation forte (93%, n=14). 50% (n=7) des produits fragmentés ont été retrouvés avec leur partie proximale. Deux types de supports sont présents : des lames (n=10) et des éclats laminaires (n=5). Lorsque les lames sont entières ou peu fragmentées, leur longueur peut atteindre jusqu'à 100 mm. L'épaisseur et la largeur de ces produits sont variables, mais ce sont les lames les plus épaisses qui ont été retouchées (30% d'entre elles, n=3 ; Figure 62). Aucune lame n'a servi comme support d'outil et une seule a servi à l'entretien des convexités latérales. Le débitage s'effectue de manière unipolaire à partir d'un plan de frappe lisse dont la corniche est abrasée ou seulement esquillée. Les lames sont débitées au percuteur organique. Leur profil semble varier en fonction de leur position initiale sur le nucléus. Elles s'avèrent majoritairement arquées (60%,

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

n=6), plus rarement rectilignes (20%, n=2) ou légèrement torsés (20%, n=2) lorsqu'elles sont débitées en position antéro-latérales. Les lames en F140 appartiennent à une unique production laminaire (probablement à partir d'un même bloc). Contrairement à ce qui a pu être observé pour les débitages en F003, le débitage est ici plus envahissant et touche la face la plus large du nucléus. Les éclats laminaires sont généralement torsés (60%, n=3) et viennent en soutien au débitage afin de maintenir les convexités latérales du nucléus. La réalisation de néo-crête(s) (non retrouvée(s) à la fouille) est prouvée par la présence d'au moins une lame sous-crête. Les lames retrouvées sont numériquement insuffisantes malgré une production réalisée *in situ*. Il est donc fortement envisageable qu'une partie de la production ait été emportée en dehors du site (ou présente en fond de grotte au sein de la zone non fouillée).

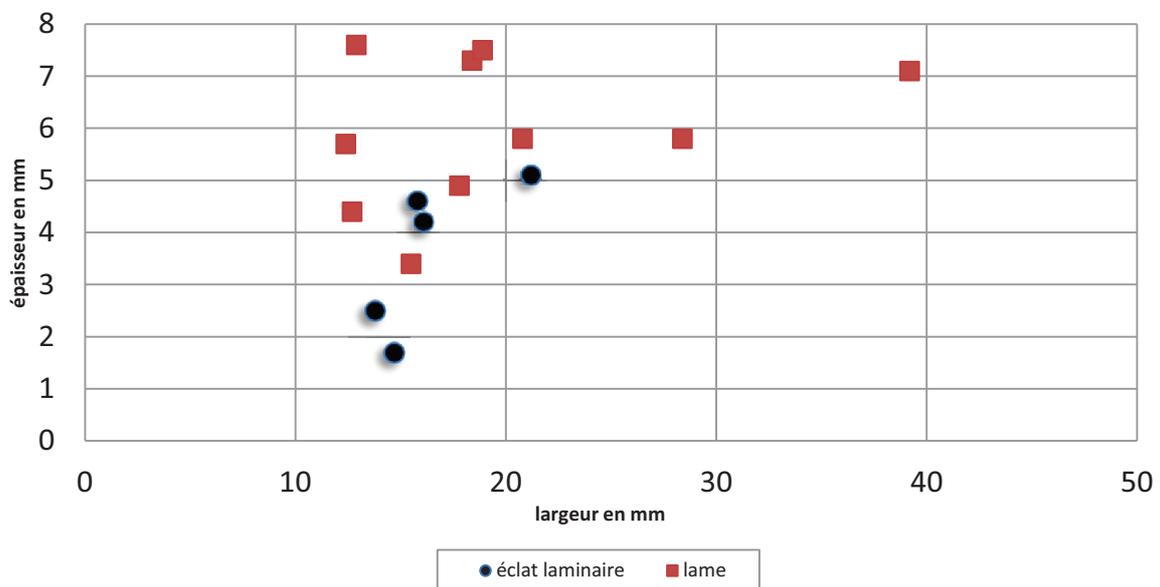


Figure 62 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires, en F140.

Les matériaux semi-locaux

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Les produits laminaires représentent 26% (n=19) des supports en F034. Le taux de fragmentation est élevé (74%, n=14). Seules 43% (n=6) possèdent leur partie proximale. Peu portent une zone corticale (21%, n=4), peu envahissante. Les supports laminaires sont composés de lames (58%, n=11), d'éclats laminaires (37%, n=6), d'un éclat laminaire de nettoyage de surface de débitage et d'un outil (burin). Le profil des lames est varié : très arqué (36%, n=4), arqué (9%, n=1), rectiligne (27%, n=3), légèrement arqué (18%, n=2) et plus rarement torsés (9%, n=1). L'examen de la partie proximale des lames met en évidence des

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

talons généralement lisses étroits (80%, n=9) et deux sont indéterminables. Ils sont soulignés par une lèvre régulière mais leur bulbe est absent. La corniche est préparée par abrasion, parfois couplée à un esquillement, ce qui permet de renforcer, lors du débitage, l'accroche du percuteur organique. Lorsque le débitage des lames s'effectue de manière unipolaire (64%, n=7), elles portent en face supérieure les négatifs de lames dans 57% des cas (n=4) et ceux de produits lamellaires dans 43% des cas (n=3). De même, lorsque le débitage s'effectue de manière bipolaire (36%, n=4), leurs négatifs en face supérieure sont soit ceux de produits laminaires (n=2) soit ceux de lamelles (n=2). La fragmentation de l'ensemble des produits laminaires est conséquente et a considérablement réduit la dimension de ceux-ci (Figure 63). Néanmoins, l'épaisseur et la largeur des lames produites sont contrôlées (Figure 64) et pourraient correspondre à la recherche d'un gabarit prédéterminé.

La présence d'une lame sous-crête et d'éclats laminaires débités sur bord de nucléus, ou ayant servi au nettoyage de la table laminaire, permet d'envisager un débitage sur le site.

Bien qu'il nous soit impossible de préciser les modalités et la progression du débitage (un débitage semi-tournant est envisageable ; rappelons qu'un « flanc de nucléus » (*sensu* Brézillon, 1983) a été retrouvé, présentant ces modalités de débitage), il est probable que le débitage de ces éclats laminaires soit intervenu lors de la phase de mise en forme du nucléus à lames et lors de l'entretien de ses convexités (avec un possible changement de percuteur au cours du débitage).

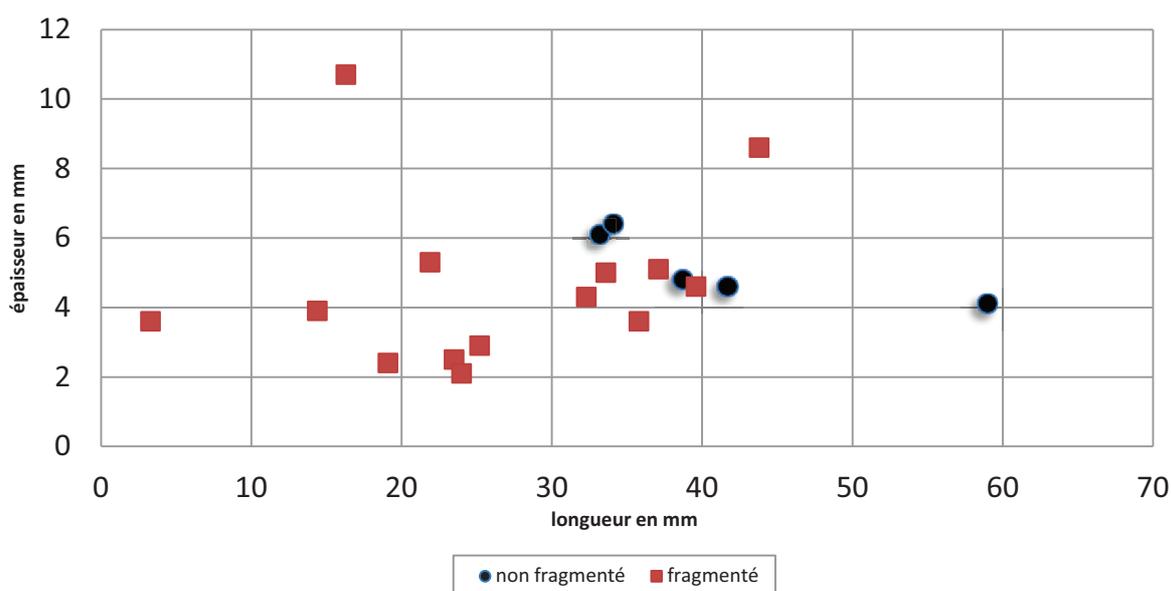


Figure 63 : Dimensions (longueur/épaisseur) des supports laminaires, en F034.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

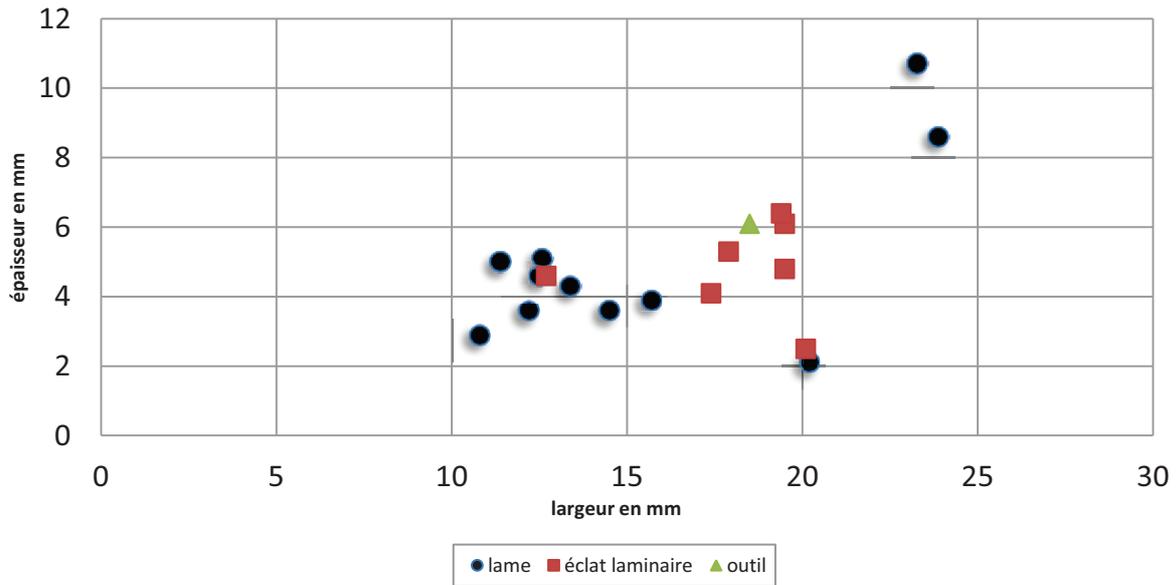


Figure 64 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires par typologie, en F034.

Le type F044 (silcrête éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

Le type F044 comporte 11% (n=3) de produits laminaires. Une pièce est fragmentée mais a conservé sa partie proximale (dont le talon a cassé au débitage). Les produits laminaires sont composés de deux lames à néo-crête et d'un d'outil. Ce petit ensemble laminaire ne justifie pas une production indépendante et normalisée mais peut être engagé dans le schéma opératoire des produits lamellaires, au vu des rares négatifs présents sur leur face supérieure.

Les matériaux lointains

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Le type D001 comporte 30% (n=3) de supports laminaires. Le taux de fragmentation est fort (85%, n=17) et dans 24% des cas (n=4) la partie proximale a été conservée. Ils sont composés : de dix lames, dont une néo-crête, de huit éclats laminaires dont l'un porte une néo-crête et un autre est retouché et de deux outils (un burin sur lame et une troncature sur éclat laminaire). Les lames ont généralement été débitées au percuteur organique, leur talon est lisse et le bulbe est diffus voire absent. La corniche peut être abrasée seule ou associée à un esquillet. Leur profil est variable : huit sont rectilignes à faiblement arqués, six arqués à très arqués, deux sont torsés et deux convexes.

Les lames, dont le gabarit est variable (Figure 65), ne semblent pas issues d'une production de supports standardisés, mais peuvent appartenir au même schéma opératoire. Leur face

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

supérieure porte les négatifs d'enlèvements laminaires unipolaires. Leur forte fragmentation (80%, n=8), rend difficile notre interprétation.

Les éclats laminaires permettent d'apporter quelques précisions. Ils sont généralement débités à partir des flancs du nucléus et portent sur leur face supérieure de multiples négatifs d'enlèvements laminaires ou d'éclats. Leur fonction peut être assimilée à celle de sous-produits de maintien et d'entretien du débitage.

Le ou les schéma(s) opératoire(s) du type D001 apparaisse(nt) fragmenté(s).

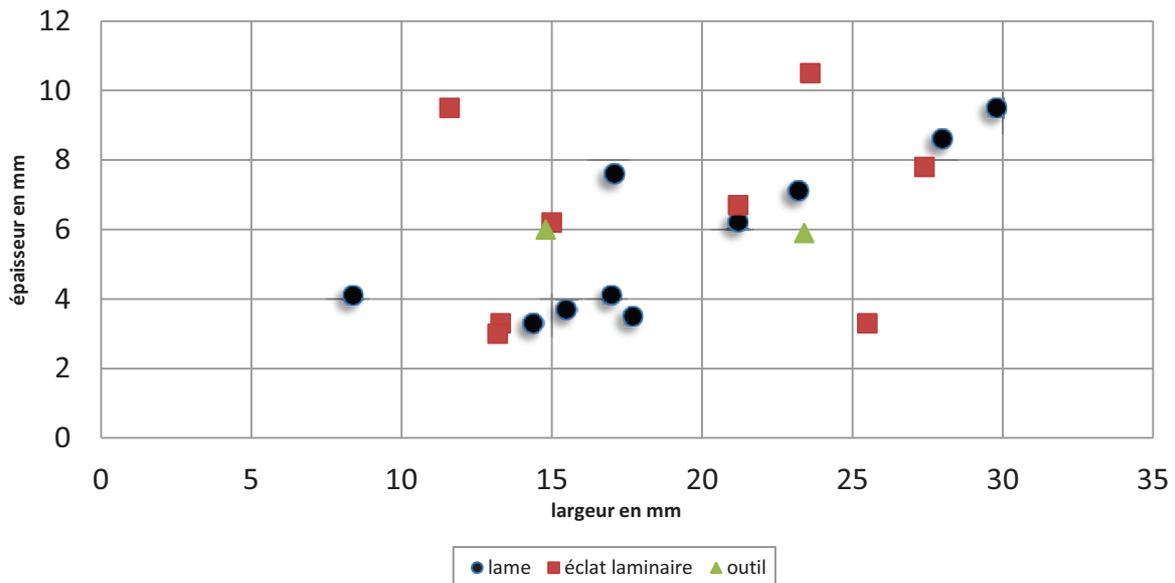


Figure 65 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires, en D001.

Le type D004 (silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher))

Pour le type D004, les supports laminaires représentent 42% (n=18). Le taux de fragmentation est élevé, à hauteur de 50% (n=9) et seuls deux d'entre eux ont conservé leur zone proximale. Deux supports portent une zone corticale peu envahissante. Le débitage s'effectue suivant des modalités unipolaires (n=16) et plus rarement bipolaires (n=2). Les lames sont fortement transformées à hauteur de 72% (n=13). Parmi les outils sur lame, cinq sont des burins, trois des outils composites, deux des grattoirs et il s'y ajoute un racloir et un denticulé appartenant à un remontage de deux pièces (nucléus M11F21-M11F24). Les lames transformées sont généralement rectilignes ou légèrement arquées dans 70% des cas (n=13). Seuls deux pièces possèdent des talons observables, n'ayant pas été supprimés lors de la mise en place de la/des zones actives des outils. Ils sont soit facettés, soit lisses et étroits, le bulbe est absent et une lèvre est bien marquée à la base du talon. L'utilisation probable d'un percuteur organique

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

pour le débitage, *a minima* de ces deux pièces, est renforcée par la présence de talons dont la corniche est fortement abrasée (proche du doucissage).

Les lames laissées brutes (23%, n=5), sont les témoins d'entretien de surfaces de débitage ou des convexités (lames à néo-crête, lames sous-crête et lames de nettoyage de surface). Ces dernières ont un profil très arqué (n=2), rectiligne (n=2) ou légèrement arqué (n=1), dépendant de leur position sur le nucléus lors du débitage.

La totalité de supports laminaires est issue d'un débitage unipolaire dans 83% des cas (n=15), et bipolaire (d'entretien ?) dans 11% des cas (n=2).

Le type D004 a donc été débité sur le site à partir d'un gros module préparé. Le débitage s'est effectué majoritairement de manière unipolaire et suivant une progression frontale. L'entretien des convexités latérales a été réalisé au moyen de crêtes antéro-latérales (et possiblement postéro-latérales) et probablement par la mise en place d'un second plan de frappe opposé au cours du débitage (le cintre devenant trop plat ?). Ce dernier n'est pas utilisé en continu (d'autres produits devraient dans le cas inverse en porter les négatifs). Bien que l'entretien du nucléus semble primordial, les lames ont été débitées sans réelle recherche de morphotype. Il est envisageable que seul un support laminaire, peu importe son épaisseur, sa largeur (Figure 66) ou sa longueur (Figure 67) mais à condition que ses bords soient parallèles, ait été recherché pour l'aménagement d'outils. De même, la position de la zone active de l'outil ne paraît pas avoir conditionné le choix du support sur lequel il est aménagé.

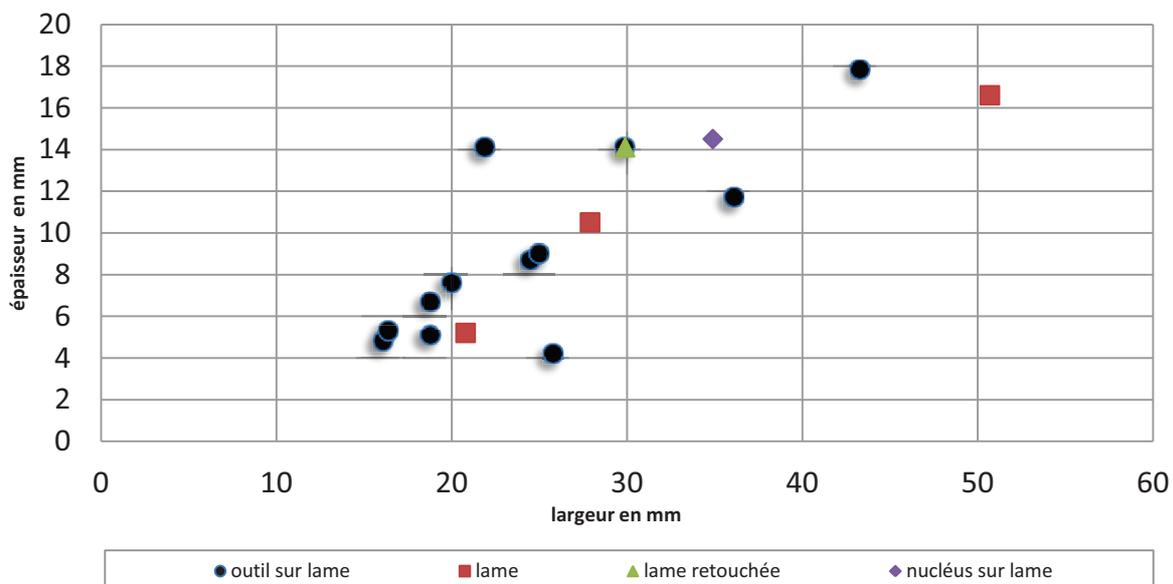


Figure 66 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires, en D004.

Un tel comportement vis à vis d'un matériau lointain est notable et semble intégrer, au moins sur le site, une réponse rapide et immédiate en supports. La recherche de supports laminaires,

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

parfois relativement épais, pour la confection des outils, permet de constituer une réserve de matière permettant des réaffûtages réguliers, et donc autorise une durée de vie plus longue pour l'outil. Une majorité des grandes lames débitées sont absentes, l'hypothèse d'un « emport » hors du site d'une partie des lames (ou encore présente dans la partie non fouillée de la grotte) et du/des nucléus paraît envisageable.

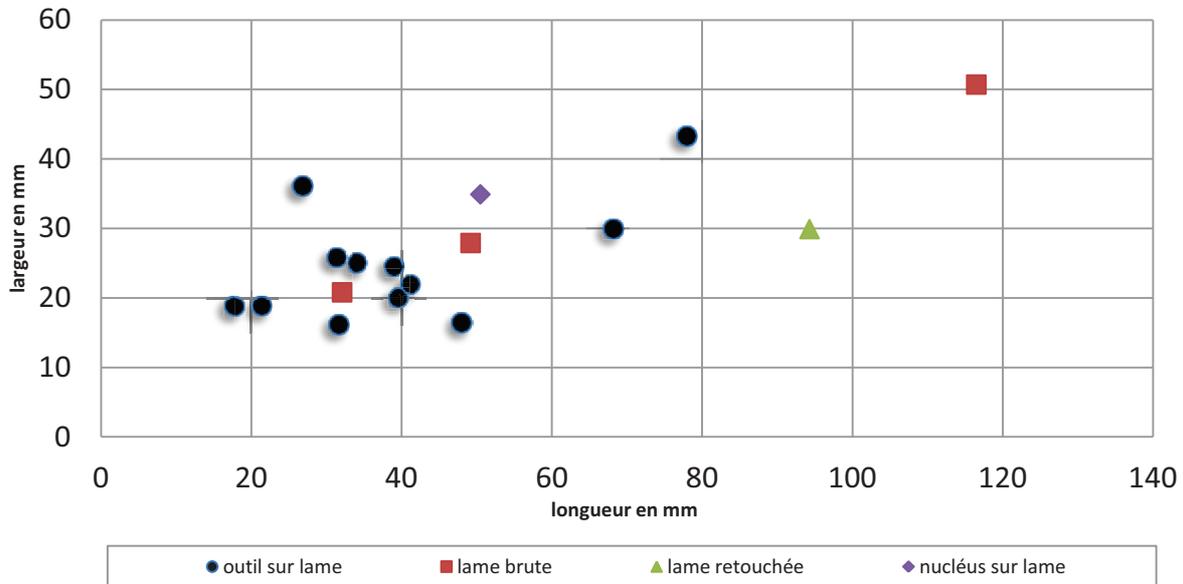


Figure 67 : Dimensions (longueur/largeur) des supports laminaires, en D004 (les éléments fragmentés ont été pris en compte).

Le type D033 (silex marin turonien inférieur de Gien, Loiret)

Peu de supports laminaires ont été réalisés en D033 (18%, n=8). Ils sont fragmentés dans 50% (n=4) des cas et seules deux pièces ont conservé leur partie proximale. Ces supports sont pour l'essentiel des éclats laminaires courts et larges (n=7) ; une seule lame, fragmentée, a été produite sur bord de nucléus. Aucun support n'a été transformé en outil, mais trois des éclats laminaires ont été retouchés. Tous les supports laminaires ont un profil légèrement arqué. Ils sont débités à partir d'un plan de frappe lisse, la corniche est nettoyée principalement par de petits esquillements et plus rarement par abrasion. Le débitage s'effectue au moyen d'un percuteur minéral dur, selon une modalité de débitage unipolaire. L'ensemble de ces éclats laminaires n'appartient pas à une production indépendante. La présence d'un seul fragment (mésial) de lame, ne permet pas non plus de l'associer à un débitage laminaire autonome. En revanche, ce petit ensemble pourrait être intégré à une autre production, celle des lamelles, bien que seulement deux pièces en portent les négatifs.

Le type D066 (silex marin sénonien de la vallée de l'Yonne, Yonne)

Les produits laminaires en silex de type D066 sont au nombre de 12. Leur fragmentation est forte (58%, n=7) et une seule pièce a conservé sa partie proximale. Deux pièces portent une zone corticale (entre 30% et 50% des surfaces). Nous avons distingué deux éclats laminaires laissés bruts, quatre éclats laminaires de mise en forme et d'entretien des convexités, quatre lames brutes, une lame à néo-crête et une lame retouchée.

Les éclats laminaires bruts et d'entretien sont systématiquement débités sur bord de nucléus ou sur flanc de nucléus, alors envahi par la table laminaire. Le débitage est unipolaire (67%, n=8), à l'exception d'un éclat laminaire qui présente un négatif opposé au sens de débitage (débitage bipolaire d'entretien ?). Leur profil est légèrement arqué à rectiligne (n=8), plus rarement convexe (n=2) ou tors (n=2). Les talons sont facettés (n=3), lisses et épais (n=1), punctiformes (n=1) et un talon est fracturé.

Le débitage s'effectue fréquemment par percussion directe au percuteur minéral dur mais les stigmates d'une percussion au percuteur minéral tendre sont présents pour une pièce.

Les lames présentent un profil légèrement arqué (n=4) et arqué (n=2). Elles sont également débitées suivant une modalité de débitage unipolaire (75%, n=3) et trois pièces présentent les négatifs d'un débitage bipolaire, vraisemblablement d'entretien.

Parmi l'ensemble des supports laminaires, seule une lame a été retouchée par un léger égrisage.

D'après leur section et gabarit, le type D066 a été exploité au moyen d'une table laminaire sur face large de nucléus. Les flancs du nucléus ont vraisemblablement servi autant au débitage de lames qu'au maintien des convexités par le débitage d'éclats laminaires. L'utilisation d'un second plan de frappe opposé a pu intervenir pour maintenir le cintre mais apparaît, au vu des produits abandonnés, plus anecdotique. L'absence de la majorité de la production est remarquable. De grandes lames d'au moins 100 mm de long (Figure 68) ont vraisemblablement été emportées hors du site après leur débitage *in situ*.

Le statut singulier du type D066, silex lointain dont les déchets et produits de débitage ont été retrouvés sur une zone restreinte de la grotte, peut avoir une valeur « temporelle » et marquer le passage d'un groupe sur un laps de temps court et défini. Ce matériau a été transporté sur plus de 300 km, puis mis en forme et débité au Rond-du-Barry, puis déplacé à nouveau sous une autre forme (lames et nucléus).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

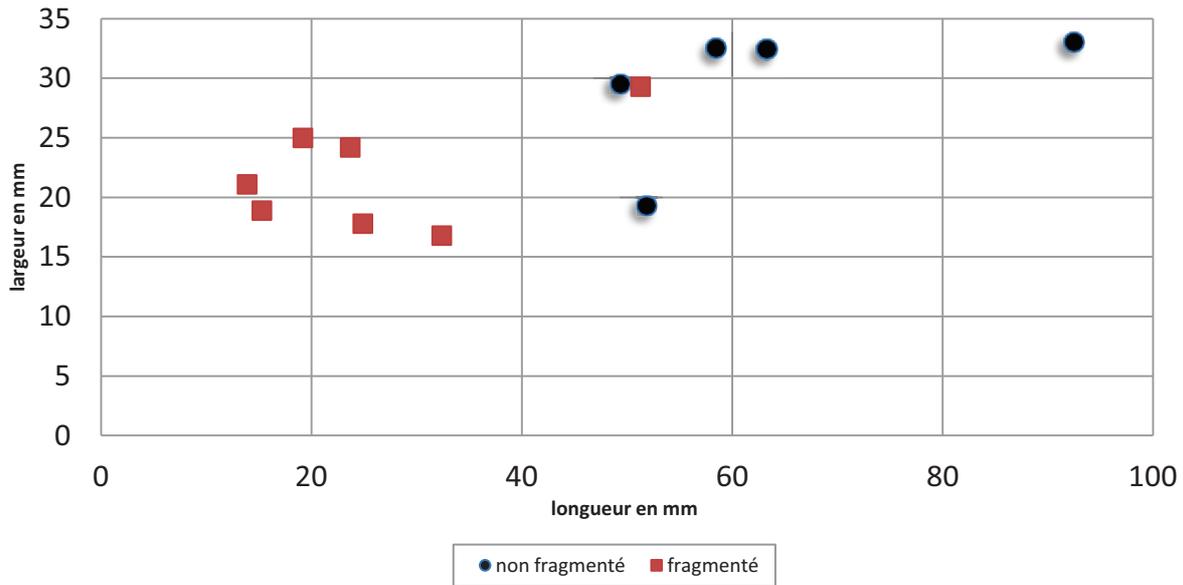


Figure 68 : Dimensions (longueur/largeur) des supports laminaires, en D066.

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Les produits laminaires en F038 sont au nombre de 54 (18%). Leur taux de fragmentation est de 65% (n=35) et seules neuf pièces ont conservé leur partie proximale. Onze supports portent une zone corticale peu envahissante (au maximum 25% de leur surface). Les supports laminaires comportent : 17 supports bruts, 17 outils sur lames, 11 produits d'entretien et de nettoyage de surface et neuf supports retouchés.

Les outils sur lames sont présents sous forme d'outils composites (n=5), de grattoirs (n=4), de racloirs (n=2), de burins (n=2) et d'une lame à dos. Notons que l'installation de la zone active de l'outil sur ces supports laminaires n'est pas contrainte par un morphotype préférentiel (d'après le gabarit des pièces transformées ou laissées brutes en fonction du type d'outil et de l'emplacement de sa ou se(s) zones active(s)). Le profil de ces pièces peut être arqué ou très arqué dans 44% des cas, légèrement arqué ou rectiligne dans 38% des cas et une pièce possède un profil tors. L'observation des modalités de détachement de ces supports est limitée, la partie proximale d'origine est en général absente, elle a soit été supprimée par l'aménagement de la zone active de l'outil, soit subie une fragmentation. Deux pièces font exception, l'une présente un talon facetté dissimulé par une zone d'encroûtement attachée à la partie proximale de la lame et une seconde a le talon cassé au débitage. Notons que la seule lame tronquée présente une cassure en Siret

Les supports retouchés sont au nombre de neuf et sont aménagés sur huit lames et un éclat laminaire. Les dimensions et profils de ces pièces sont variés et semblent résulter d'actions

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

opportunistes (pas de morphotype préférentiel). La percussion directe au percuteur organique est utilisée pour le débitage de deux pièces (amenant à un talon facetté et un talon lisse). Le choix du ou des tailleur(s) s'est porté sur le percuteur minéral dur pour le débitage des supports bruts. Les talons sont facettés ou lisses. Le débitage est unipolaire (89%, n=8).

Les produits d'entretien et de nettoyage de surface sont représentés par : quatre lames à néo-crête, trois éclats laminaires d'entretien, deux lames d'entretien et deux éclats laminaires à néo-crête. Le débitage de ces produits est intervenu soit pour l'entretien des convexités par la réalisation de crêtes postéro-latérales ou le nettoyage de la corniche par des enlèvements envahissants et transversaux au sens de débitage, soit pour le nettoyage de surfaces sur lesquelles des accidents de type rebroussé rendaient difficile la poursuite du débitage. Les lames à néo-crête présentent des profils arqués ou très arqués, les éclats laminaires d'entretien sont légèrement arqués à rectilignes, les lames d'entretien rectilignes ou torsées (suivant leur position sur le nucléus) et les éclats laminaires à néo-crête ont un profil convexe. La percussion a été réalisée au percuteur minéral dur mais l'utilisation d'un percuteur organique est attestée dans trois cas amenant à des talons facettés (n=2) ou punctiforme (n=1). Les modalités de débitage sont unipolaires dans 75% des cas (n=8), et bipolaire (n=1)¹. Hormis deux pièces présentant les négatifs de lamelles, les négatifs en face supérieure d'objet sont des produits laminaires.

Les produits de plein débitage comptent 12 lames (dont une lame sous-crête) et cinq éclats laminaires. Les lames brutes mesurent en moyenne 64x24x8 mm, et la plus grande d'entre elles (la lame sous-crête) mesure 103x29x7 mm. Leur profil est généralement légèrement arqué à rectiligne (n=9), très arqué à arqué (n=12) ou convexe (n=1). La percussion est réalisée au percuteur organique (n=7) et au percuteur minéral tendre (n=1), provoquant un talon facetté bien dégagé, et au percuteur minéral dur (n=3) sans préparation préalable de corniche.

Les éclats laminaires bruts sont légèrement arqués à rectilignes et plus rarement torsés. Les trois seuls talons conservés attestent de l'utilisation de : percuteur organique déterminant un talon lisse et un dièdre, étroits soulignés par une lèvre régulière, au bulbe diffus ; percuteur minéral tendre formant un talon facetté souligné par une lèvre irrégulière, un bulbe diffus et une corniche préalablement préparée par une forte abrasion.

¹ Deux lames à néo-crête ne permettent pas de juger de l'orientation de leur débitage.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les supports laminaires portent sur leur face supérieure les négatifs de débitage unipolaire (n=33), bipolaire récurrent (n=12) et plus rarement croisé (n=6) ou transversal (n=3). Les indices d'un débitage lamellaire sont présents sur quatre de ces pièces.

Nous avons envisagé l'apport sur le site de plusieurs matrices préparées en F038, l'observation des produits laminaires va dans ce sens. Si un débitage visant à une production laminaire est indéniable, les schémas opératoires mis en œuvre sont fragmentaires. Plusieurs nucléus à lames ont vraisemblablement été débités sur place. Les modalités de débitage des lames sont celles d'un débitage unipolaire suivant une progression frontale, sur la face la plus large du nucléus, et/ou envahissant (semi-tournant ?) sur les flancs. L'utilisation de crêtes postéro-latérales va dans ce sens. La recherche de supports normalisés n'est pas attestée (Figures 69 et 70).

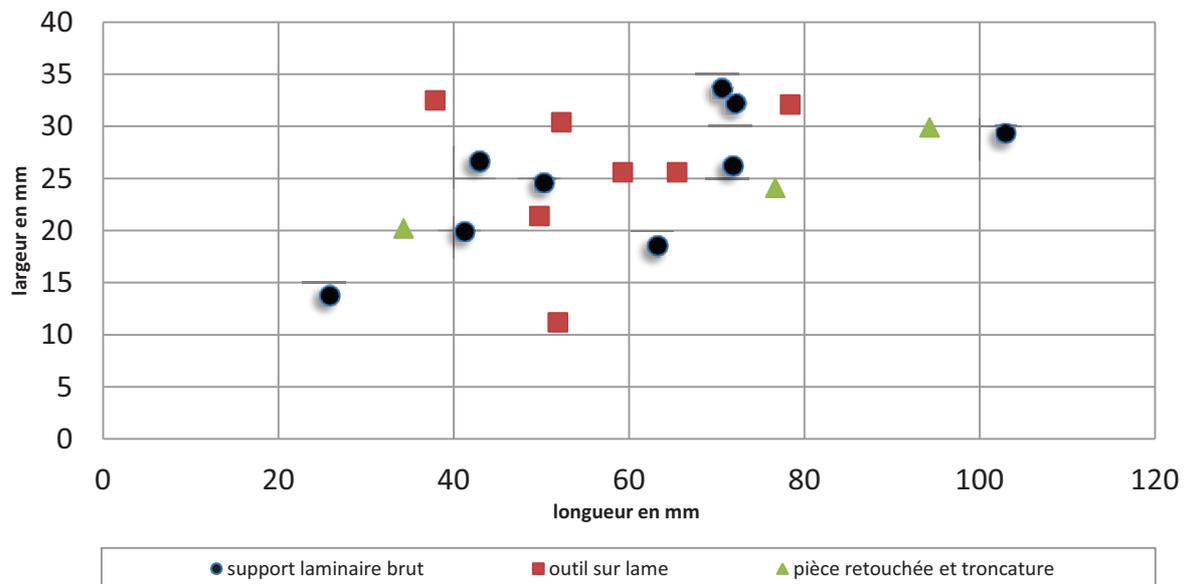


Figure 69 : Dimensions (longueur/largeur) des supports laminaires, en F038 (non fragmentés).

Toutefois, l'entretien et le maintien régulier de la surface de débitage et de ses convexités interrogent sur leur possible emport. L'absence de produit d'entretien de type tablette de ravivage ou « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon, 1983) est remarquable. Il semble que ces derniers aient été remplacés par des enlèvements laminaires (éclats laminaires généralement) transversaux, nettoyant la corniche et accentuant la carène de la table laminaire sans diminution de sa longueur. Une autre modalité de débitage a consisté à utiliser un second plan de frappe opposé. Les modules de lames produites s'intègrent ici à celles produites par débitage unipolaire et nous incitent à considérer ces dernières comme issues d'une autre matrice. Nous avons pu constater des changements de percuteurs intervenant au cours du

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

débitage. Ils ne semblent pas dépendre des produits à débiter, bien que l'utilisation d'un percuteur organique intervienne plus souvent pour le débitage de lames. Les indices d'un débitage lamellaire sont extrêmement ténus, il serait donc prématuré d'envisager des productions intégrées.

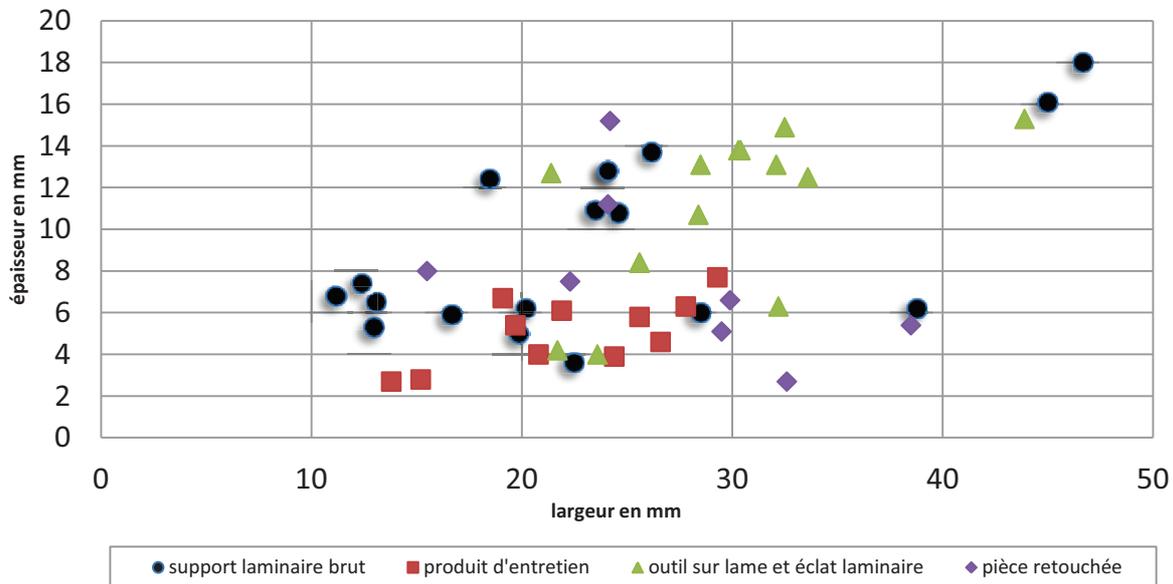


Figure 70 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires, en F038 (pièces fragmentées et non fragmentées).

Bilan provisoire

Les matériaux locaux ont été exploités pour la production laminaire à hauteur de 26% à 35%. Toutefois, seuls les supports laminaires du type F003c ont été transformés (29%). A cet égard, en dehors de l'outillage, aucun support retouché n'a été retrouvé. En revanche, pour le type F140 ce rapport est inversé ; 30% des lames (épaisses) ont été retouchées et aucun outil n'a été retrouvé. L'exploitation du type F003 sous forme de plaquettes, laissait penser que la morphologie des modules devait être déterminante dans le mode d'exploitation des surfaces pour la production laminaire (débitage sur face étroite et envahissement ponctuel des flancs corticaux pour le maintien des convexités) ; or, la présence des mêmes modalités de débitage (sur face étroite de nucléus), probablement mises en place sur un module de type galet, suggère que le choix de la surface à débiter prévaut sur le déterminisme lié à la morphologie du module choisi. A l'inverse, les produits laminaires en F140 semblent être préférentiellement débités sur face large de nucléus. Quelle que soit la matière considérée, le débitage des lames est préférentiellement unipolaire. L'utilisation d'un plan de frappe opposé est plus ponctuelle et relève de l'entretien des convexités longitudinales et du nettoyage des

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

surfaces de débitage. A l'inverse des éclats, l'utilisation d'un percuteur organique se généralise avec le débitage laminaire, et ce, quelle que soit l'origine des matières premières, à l'exception des types D004, avec une utilisation plus ponctuelle, D033, pour lequel la percussion s'effectue systématiquement au percuteur minéral dur et D066 avec l'utilisation de percuteurs minéraux durs et tendres. Pour le type F038 un changement régulier de percuteur en cours de débitage (percuteur organique, minéral dur et tendre) a pu être observé. Bien qu'elle ne soit pas réservée à un type particulier de support, la percussion au percuteur organique est récurrente pour le débitage des lames.

L'absence de certains supports laminaires fait supposer un « emport » des lames hors du site pour les types F140 et D004. L'exploitation du type D066, probablement débité *in situ*, marque un comportement singulier de la part du ou des tailleur(s) et peut être attribué au passage d'un unique groupe : cette matière serait alors un marqueur à un temps donné et ce type est à distinguer des autres matières premières exploitées sur le site. Sa répartition spatiale le confirme. L'ensemble des produits (déchets compris) a été retrouvé sur une zone très restreinte de la grotte (Figure 71).

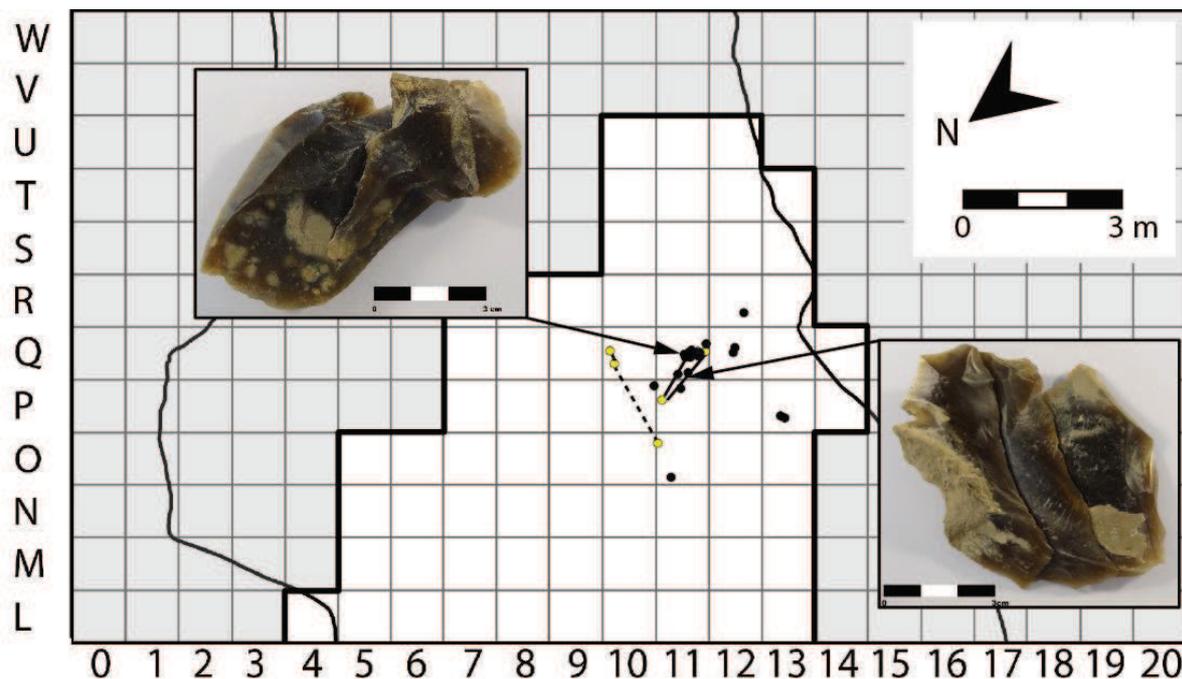


Figure 71 : Répartition spatiale, avec ses remontages et raccords, des produits en silex de type D066.

Une différence notable existe entre le taux de transformation des supports laminaires en outils, pour les matériaux locaux, semi-locaux et lointains. Les matières premières locales (à l'exception du type F140) et semi-locales ne portent pas d'outils, *a contrario* des matières lointaines retouchées (D033, à hauteur de 38%) ou transformées en outils (D001 15%, D004

72% et F038 48%). Enfin, les indices de productions intégrées des supports lamino-lamellaires sont relativement faibles et concernent seulement les types F003 (petites lames), F003c, F034, F044 (?), qui sont des matériaux locaux et semi-locaux.

3.1.2.5. Lamelles et petite lames

Les supports lamellaires sont faiblement représentés au sein du secteur 2 du Rond-du-Barry. L'analyse des morphotypes lamellaires conduit pour certains matériaux à distinguer, des éclats lamellaires, des lamelles et des petites lames. Ces dernières semblent appartenir à une gamme de produits intermédiaires entre la lame et la lamelle (notamment en termes d'allongement).

Les matériaux locaux

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Les produits lamellaires représentent 18% (n=10) de l'assemblage en silex de type F003. Leur taux de fragmentation est de 50% (n=5) et seules deux lamelles ont conservé leur partie proximale. On dénombre 11 lamelles brutes et une lamelle à néo-crête. Leur profil est rectiligne à légèrement arqué (n=5), arqué (n=4) ou légèrement tors (n=3) lorsque ces supports sont débités à la jonction entre la table lamellaire et le flanc du nucléus. Le débitage est préférentiellement unipolaire et réalisé au percuteur organique.

Une seule pièce (lamelle à néo-crête) porte les négatifs d'un débitage bipolaire dont l'étendue ne permet pas de préciser s'il s'agit d'un procédé lié à l'entretien ou à une réelle production. Malgré le faible effectif des supports lamellaires, nous avons choisi de les confronter aux modules de lames en F003 (Figures 72 et 73).

Les produits lamino-lamellaires forment deux populations de supports aux gabarits distincts. Ceci est difficilement compréhensible dans une réduction progressive du nucléus. Toutefois, l'absence d'individus intermédiaires interroge. La réfection d'un plan de frappe par le débitage d'une tablette peut considérablement réduire la surface longitudinale de la table du nucléus et induire la production de supports plus courts, sans transition dimensionnelle avec la production précédente. L'emploi d'un second plan de frappe opposé peut également amener la diminution des produits débités, toutefois les indices d'un débitage bipolaire sont ici trop ténus. Le possible « emport » des produits de gabarit intermédiaire doit être envisagé, tout comme l'hypothèse d'un débitage de ces produits réalisé en dehors du campement pour un

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

temps limité (déplacements des hommes et « emport » de la matrice en cours de débitage, puis retour au campement après cette seconde phase de production) ou encore celle de l'existence de plusieurs schémas opératoires distincts amorcés en dehors (manque de produits corticaux), ou à proximité du site (rappelons qu'il s'agit d'une matière « très » locale). Ces hypothèses sont en faveur de productions linéaires. La production lamellaire fait suite à la production laminaire.

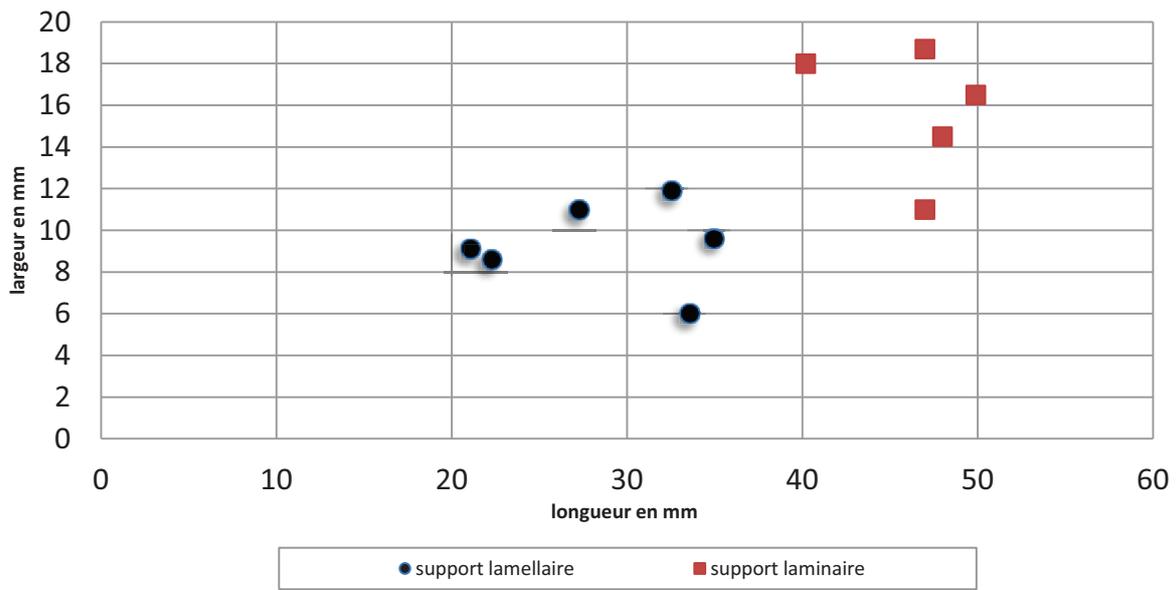


Figure 72 : Dimensions (longueurs/largeurs) des supports laminaires et lamellaires en F003 (non fragmentés).

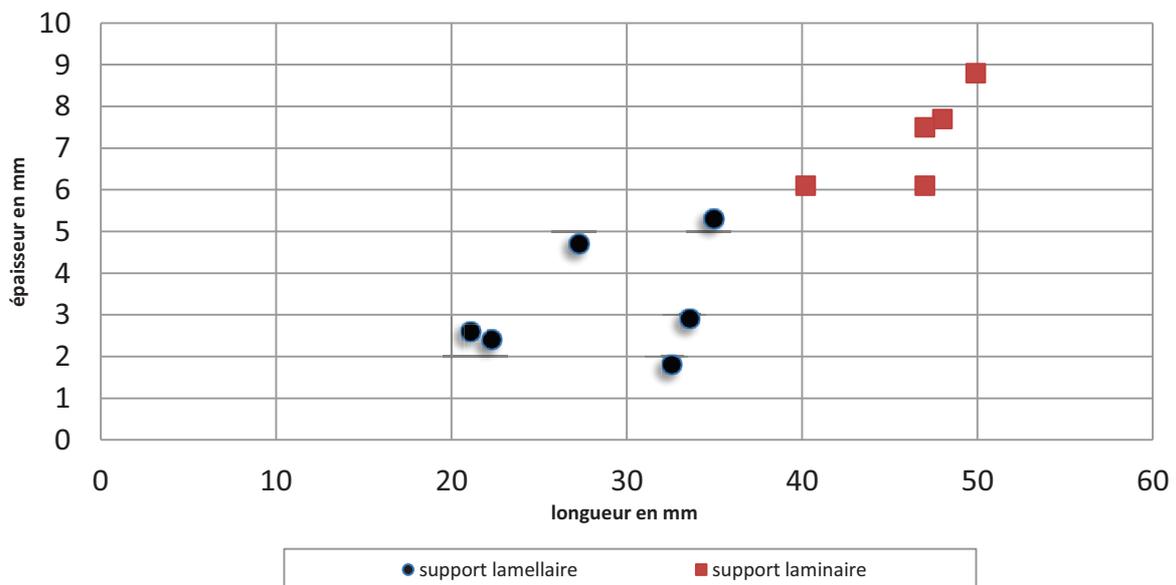


Figure 73 : Dimensions (longueurs/épaisseurs) des supports laminaires et lamellaires en F003 (non fragmentés).

Le type F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Les produits lamellaires sont au nombre de quatre en F003c. Cet effectif, très faible, n'est représenté que par des produits lamellaires d'entretien. Ils s'intègrent au sein de la production laminaire évoquée précédemment et sont débités au percuteur minéral tendre.

Le type F004 (silex miocène de La Collange, Haute-Loire)

Cinq supports lamellaires sont recensés en F004. Seules deux pièces sont fragmentées mais ont conservé leur partie proximale. Les lamelles sont restées brutes et leur profil est rectiligne à légèrement arqué (n=2), très arqué (n=2) ou tors (une pièce débitée sur bord de nucléus vers la table lamellaire).

L'extraction s'effectue à partir d'un plan de frappe unique après abrasion systématique de la corniche. Dans 60% des cas (n=3), un percuteur organique est utilisé. Ces produits lamellaires appartiennent à des productions différenciées.

Il s'agit d'une matière première locale dont l'approvisionnement pouvait être régulier et le débitage organisé sur le gîte ou en dehors du site, enfin les supports laminaires sont absents.

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac (Haute-Loire/Lozère))

Pour le type F140 les supports lamellaires sont au nombre de 13 (24%). Dix de ces supports sont fragmentés et seule une pièce a conservé sa partie proximale. Une seule pièce présente une zone corticale très discrète. On dénombre une lamelle à dos, une lamelle à néo-crête, sept lamelles brutes, une petite lame, une lamelle retouchée et deux éclats lamellaires. Leur profil est légèrement arqué à rectiligne (dans 75% des cas, n=10) ou arqué à très arqué (dans 25% des cas, n=3).

L'examen des gabarits des produits lamellaires est rendu difficile par la fragmentation (qu'il convient probablement à lier à la nature même du site). Le débitage s'effectue suivant des modalités unipolaires (n=12) et bipolaires (n=1). La percussion directe au percuteur organique a engendré des talons lisses (n=3) et facetté (n=1). La corniche est toujours abrasée. Les talons sont étroits, soulignés par une lèvre régulière et un bulbe diffus.

Cette petite production est vraisemblablement issue d'un débitage lamellaire autonome. Comme les lames, il est envisageable qu'une partie de cette production ait été emportée hors du site.

Les matériaux semi-locaux

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Pour le type F034 les produits lamellaires sont au nombre de 15 (21%). Huit sont fragmentés et deux ont conservé leur partie proximale. On distingue neuf lamelles brutes, trois lamelles à dos, une lamelle retouchée, un micro-perçoir sur lamelle et une lamelle déchet de débitage. Les longueurs des éléments non fragmentés sont comprises entre 23 et 34 mm. Tous produits confondus, les largeurs sont comprises entre 4 et 13 mm ; l'épaisseur se maintient entre 2 et 3 mm d'épaisseur. Leurs profils sont légèrement arqués à rectilignes (n=6), arqués à très arqués (n=5), légèrement tors à tors (n=3) et une pièce est convexe. Le débitage s'effectue par percussion directe au percuteur organique (n=5) au percuteur minéral dur (n=10) formant des talons lisses dont la corniche est fortement abrasée ou simplement esquillée. Le débitage est unipolaire (n=14) ou bipolaire (n=1).

Une production intégrée utilisant deux modalités de débitage, une première unipolaire et une seconde bipolaire, peut être envisagée au sein d'un unique schéma opératoire. Toutefois, en l'absence de remontage, et avec l'« emport » vraisemblable d'une partie de la production, nous resterons prudente sur cette hypothèse.

Le type F044 (silcrête éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

On dénombre 13 supports lamellaires en type F044. Seuls huit (6%) sont fragmentés et tous ont conservé leur partie proximale. On distingue six petites lames brutes, trois lamelles brutes, trois éclats lamellaires et une lamelle à néo-crête. Le profil des lamelles et petites lames est légèrement arqué à rectiligne (n=6), arqué (n=2) à très arqué (n=1) légèrement tors (n=2) ou convexe (n=1). Le débitage est unipolaire et s'effectue à partir de plans de frappe lisses à corniche abrasée, esquillée ou les deux. La percussion est réalisée au percuteur organique dans 63% des cas (n=8). Les supports lamino-lamellaires réalisés en F044 n'ont pas de morphotype défini et l'existence de schémas opératoires fragmentés dans le temps et l'espace paraît probable. L'apport sur le site de supports pré-débités ne doit cependant pas être exclu comme le montre le burin-nucléus T12F10 réalisé sur gros éclat dont la production n'a pas été retrouvée à la fouille. Dans la mesure où il s'agit d'une matière issue du domaine semi-local, des incursions sur le gîte de matière première, à la suite d'autres activités de subsistance (« *embedded procurement* » Binford, 1979) et/ou l'apport depuis un (ou plusieurs) autre(s) site(s) sont à envisager.

Les matériaux lointains

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Les produits lamellaires sont au nombre de cinq en silex type D001, trois sont fragmentés et une pièce a conservé sa partie proximale. On dénombre deux lamelles brutes, deux éclats lamellaires et une lamelle déchet du débitage. Leurs profils et gabarits sont très variables et un fort encroûtement carbonaté recouvre la majorité des pièces. Le débitage est unipolaire. L'absence de produit d'entretien ou de mise en forme permet d'envisager leur débitage en dehors du site. Nous n'avons pas la preuve d'une production autonome ou d'une production intégrée lamino-lamellaire. Il est difficile de conclure sur le mode d'introduction et de production, et ces supports lamellaires pourraient avoir été apportés sur le site sous la forme de supports pré-débités.

Le type D033 (silex marin turonien inférieur de Gien, Loiret)

Pour le type D033, les produits lamellaires sont au nombre de huit (18%). Leur fragmentation atteint 75% (n=6). Ils comportent sept lamelles brutes et un éclat lamellaire. Leur profil est préférentiellement rectiligne à légèrement arqué (n=7) et une lamelle est très arquée. Ils ont une largeur comprise entre 8 et 25 mm et une épaisseur entre 2 et 4 mm. Le débitage est unipolaire et réalisé à partir d'un plan de frappe lisse et d'une corniche soigneusement abrasée. La percussion est directe au percuteur organique amenant à des talons lisses (n=3) soulignés d'une lèvre régulière et d'un bulbe diffus ; un talon a été fracturé au débitage.

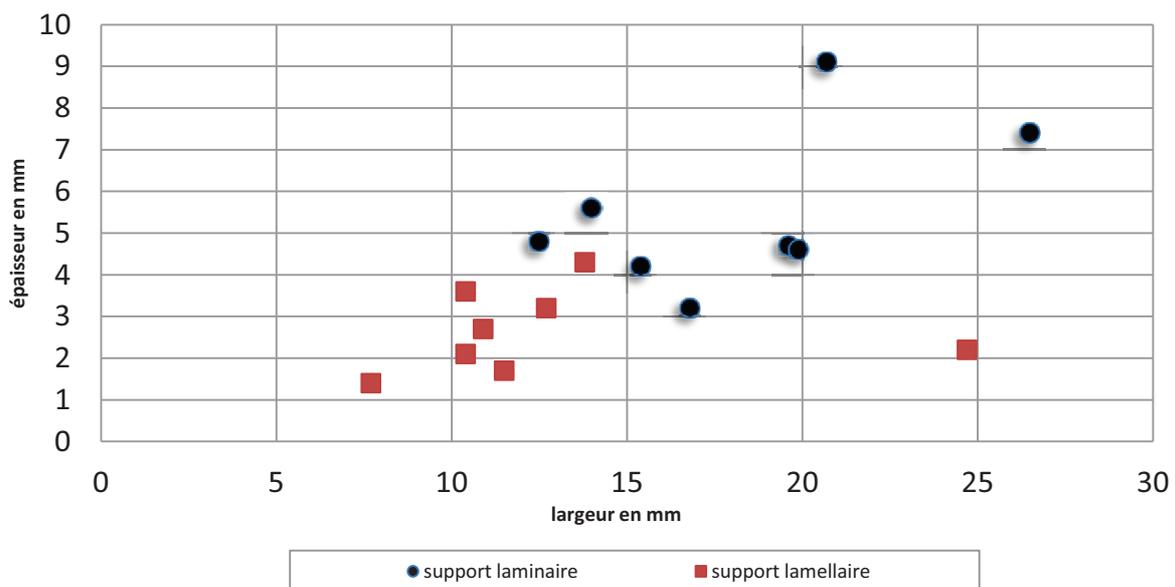


Figure 74 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires et lamellaires, en D033 (non fragmentés latéralement).

Malgré le faible effectif de supports lamellaires, il est envisageable que leur production soit intégrée à celle des supports laminaires (Figure 74) et qu'une partie soit absente du site.

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Pour le type F038, les supports lamellaires sont au nombre de 54. La fragmentation est forte (52%, n=28) et seules dix de ces pièces ont conservé leur partie proximale. Six portent une zone corticale peu envahissante. Les supports transformés comptent deux lamelles à dos, un perçoir, une raclette et de deux lamelles tronquées. Ils ont un profil rectiligne et n'ont pas conservé leur talon.

Les lamelles brutes (n=33) sont généralement rectilignes à légèrement arquées (n=20), torsées (n=10), parfois arquées à très arquées (n=2) ou plus rarement convexes (n=1). On remarque l'utilisation d'un percuteur organique, à partir d'une corniche systématiquement abrasée, amenant à des talons lisses (n=14), facettés (n=2) ou formant un dièdre (n=1). La percussion au percuteur minéral dur a généré des talons lisses (n=10), facettés (n=1) ou corticaux (n=1). La corniche peut être légèrement esquillée (44%) ou laissée brute (56%). Notons que quatre talons sont fracturés à l'impact.

Les éclats lamellaires (n=10) sont torsés (n=4), convexes (n=3) ou rectilignes à légèrement arqués (n=3). Une seule pièce porte les stigmates d'une percussion au percuteur organique. Les autres éclats lamellaires sont débités au percuteur minéral dur déterminant des talons facettés, lisses ou dièdres. La corniche est fréquemment esquillée (n=5), seulement abrasée (n=1) ou les deux (n=1). Enfin, trois talons ont été fracturés au débitage.

Les lamelles brutes présentent des modalités de débitage principalement unipolaires. Huit lamelles ont été débitées à partir de nucléus sur tranche d'éclat ; leur section atteste d'un débordement du débitage sur les faces supérieure et inférieure du nucléus.

Une modalité de débitage, déjà observée pour les lames, consiste en un débitage sur face étroite de nucléus avec un investissement des flancs. A la jonction des deux surfaces de débitage, les produits débités sont des éclats lamellaires et/ou des lamelles dont les profils sont torsés. L'utilisation de crêtes antéro-latérales et/ou postéro-latérales a été observée grâce à quelques lamelles dont l'un des bords est affecté par les éclats de néo-crête. Notons à cet égard, qu'une seule lamelle à néo-crête a été retrouvée à la fouille. La progression du débitage sur les flancs de nucléus à lamelles (progression semi-tournante) n'est pas à exclure, notamment en l'absence de débitage bipolaire (auto-entretien des convexités et des surfaces de débitage).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les deux modalités de débitage observées rendent compte d'une recherche de supports relativement proches (Figures 75 et 76).

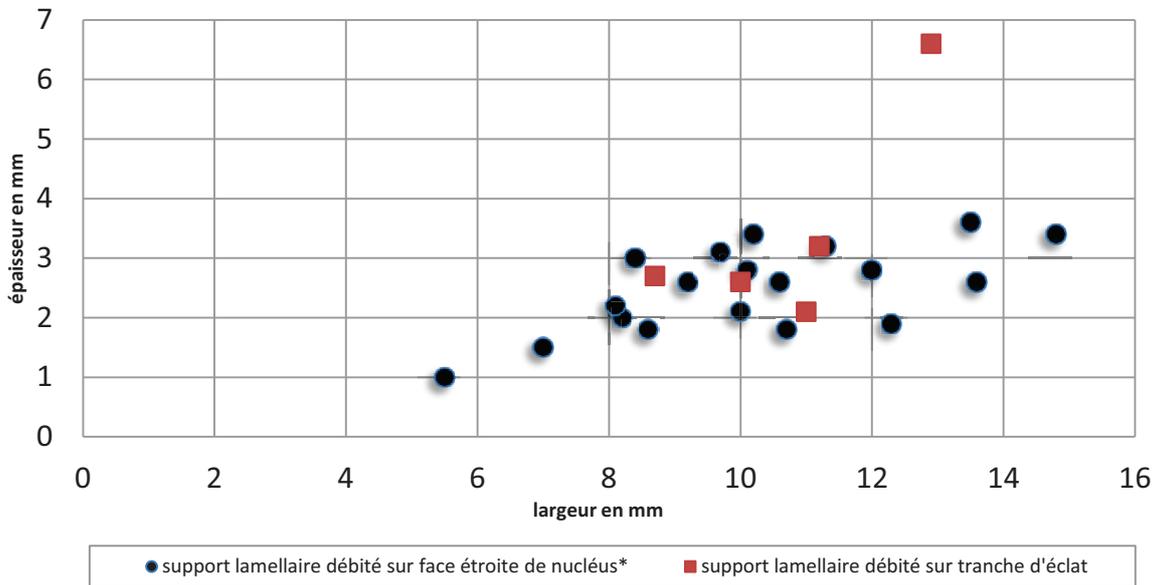


Figure 75 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports lamellaires en fonction des modalités de débitage appliquées, en F038 (*débitage sur face étroite de nucléus avec investissement des flancs du nucléus, voire traité de manière quasi-semi-tournant).

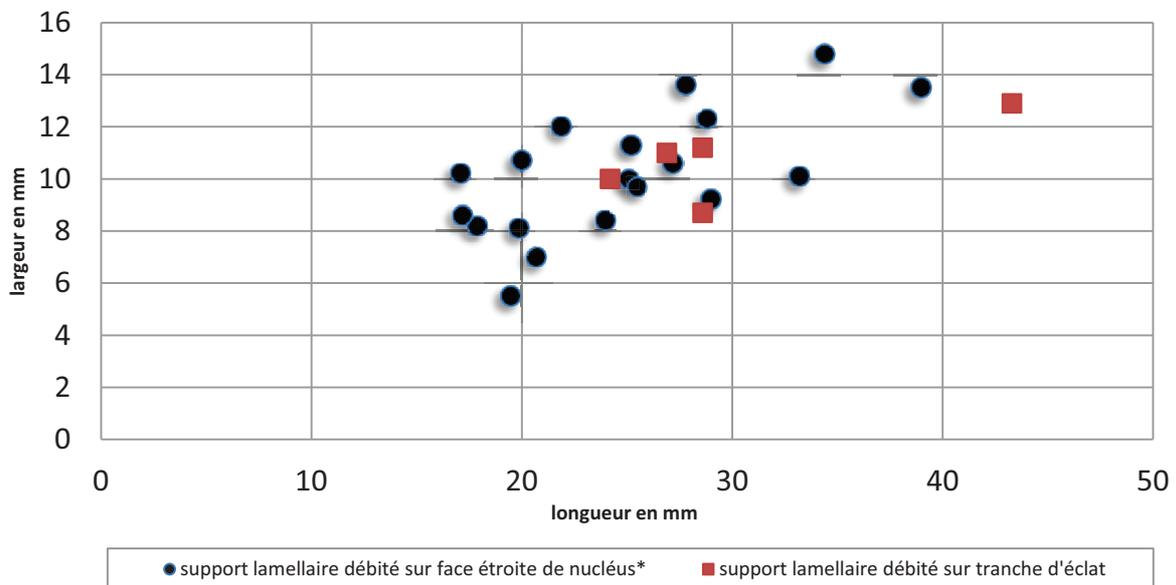


Figure 76 : Dimensions (longueur/largeur) des supports lamellaires non fragmentés en fonction des modalités de débitage appliquées, en F038 (*débitage sur face étroite de nucléus avec investissement des flancs du nucléus, voire traité de manière quasi-semi-tournant).

Bilan provisoire

Les productions lamellaires sont relativement pauvres au sein du secteur 2. Elles varient en fonction du type de matière première exploitée. Pour les matières premières issues du domaine local, les productions peuvent être autonomes ou intégrées au débitage des lames. *A contrario* pour le type F003, l'absence de produit intermédiaire entre les lames débitées et les éléments lamellaires produits laisse penser pourtant à l'existence de schémas opératoires continus (mais fragmentés) et probablement organisés au sein de plusieurs espaces (en dehors du site et sur le site). Pour le type F140, une petite production lamellaire autonome est attestée, certains produits, (les lames), peuvent avoir été emportés du site au départ. Le type F003c présente une production lamino-lamellaire intégrée, et atteste d'une percussion au percuteur minéral tendre ; ce type de production a été observé parmi les matières semi-locales et lointaines. Une production vraisemblablement intégrée suivant des modalités de débitage unipolaire et bipolaire est avérée pour le type F034 et la percussion est réalisée au percuteur organique et minéral dur ; l'« emport » d'une partie de la production est également envisagé. Pour le type D033, on observe une production intégrée lamino-lamellaire ; le débitage est alors majoritairement réalisé au percuteur organique et systématiquement de manière unipolaire.

Pour le type F044, une production de supports différenciés, lamelles et petites lames est attestée. Ces productions sont difficiles à interpréter et doivent appartenir à des schémas opératoires fragmentés dans le temps et dans l'espace. L'apport sur le site de supports pré-débités ne doit pas être écarté, surtout pour des matériaux issus du domaine semi-local. Enfin, pour le type F038 on note : une production issue d'un débitage sur tranche d'éclat et une production débitée sur face étroite de nucléus (comme cela a pu être le cas pour le débitage laminaire), suivant une modalité de débitage unipolaire.

Ces résultats doivent, toutefois, être pris avec réserve en raison des biais taphonomiques déjà évoqués et qui peuvent affecter tout particulièrement les supports lamellaires.

3.1.2.6. Quelle place pour la chute de burin au sein de la production lamellaire ?

La chute de burin est-elle seulement un déchet de la réfection des burins, ou peut-on envisager que sans être lamelle, elle puisse avoir été recherchée, voire même normée, en vue d'une utilisation particulière ?

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les recherches antérieures et actuelles ont ouvert de nouvelles perspectives sur l'outil burin, sa fonction et les objectifs liés à sa fabrication (Bourlon, 1911 ; Noone, 1938 ; Rigaud, 1972, 2001 ; Klaric, 2006). D'autres études, peut être plus timides, ont recherché sur les chutes de burin les stigmates d'utilisation du burin duquel elles sont issues ou le statut qu'elles avaient au sein des productions lamellaires (Audouze et *al.*, 1981, p.139 ; Vaughan, 1985, p.488-496 ; Symens, 1986, p.218 ; De Bie et Caspar, 1997, p.366 ; De Araujo Igreja et Pesesse, 2006, p.188 ; De Araujo Igreja et *al.* (dir.), 2006).

Il est évident que sans étude tracéologique nous ne pourrions qu'émettre des hypothèses sur leur(s) rôle(s) au sein de l'assemblage.

Les chutes de burin débitées dans des matériaux locaux sont rares dans le secteur 2. Leur effectif ne nous permet pas d'approfondir leur(s) rôle(s) au sein de l'assemblage. En revanche, parmi les matériaux semi-locaux et lointains, les cas des types F034 et F038 peuvent fournir quelques informations.

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Les chutes de burin représentent 19% (n=14) de l'assemblage en F034. Leur taux de fragmentation est de 64% (n=9) et seules deux ont conservé leur talon. Huit sont des chutes « débordantes » (portant le négatif de la surface inférieure ou supérieure du burin dont elles sont extraites sur un seul pan) ; cinq sont « bi-débordantes » et une est « simple ». Les chutes de burin « bi-débordantes » portent les négatifs des surfaces inférieure et supérieure du burin dont elles sont extraites et ce sont des « supports robustes à sections souvent épaisses et aux bords fréquemment abruptes » (Ducasse et Langlais, 2007, p. 780), les simples ne portent pas de négatif des faces supérieure et inférieure du burin dont elle est extraite.

Une seule chute de burin présente une retouche qui ne s'apparente pas à celle liée à une éventuelle préparation tandis que quatre portent une préparation aménagée pour leur extraction (retouche du bord sur lequel est débitée la chute). Les chutes de burin sont débitées indifféremment sur les bords droit ou gauche du burin et leur gabarit est variable dépendant du support burin. La réfection des burins est intervenue généralement entre trois et quatre fois (Tableau 7). Seuls deux burins ont été réalisés en F034 et aucun remontage de chute de burin n'a été possible, un groupe de burin ne se trouve donc pas dans la zone fouillée ou a été emporté hors du site.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Les chutes de burin représentent 15% (n=43) des produits débités en F038. Leur taux de fragmentation atteint 40% (n=17) et seules quatre d'entre elles ont conservé leur talon. Les chutes de burin sont débordantes (n=18) et bi-débordantes (n=25). Six portent les négatifs d'une préparation antérieure à leur débitage. Une chute de burin porte une retouche affectant son extrémité distale.

Leur profil est tors (75%, n=32), très arqué à arqué (16%, n=7) ou plus rarement rectiligne à légèrement arqué (9%, n=4). Les chutes de burins sont débitées préférentiellement à partir du bord droit du burin (64%, n=28).

Les burins portent les négatifs de 1 à 5 chutes de burin (Tableau 7), tandis que les chutes de burin présentent entre un et deux enlèvements antérieurs (Tableau 7).

Nombre de négatifs de ravivage de dièdre visibles	Effectif
1	7
2	12
3	11
4	7
5	2

Nombre d'enlèvements sur la face supérieure des chutes de burin	Effectif
1	3
2	5
3	4
4	2

Tableau 7 : A gauche : ravivages des dièdre des burins, suivant le nombre de négatifs de chute de burin observables dans le matériau F038. A droite : Les chutes de burin en F034 (classe 1 - chute de burin première ; classe 2 - chute de burin seconde, un enlèvement antérieur ; classe 3 – chute de burin avec deux enlèvements antérieurs ; classe 4 – chute de burin avec trois enlèvements antérieurs).

En fonction du type de chute de burin et des négatifs de la face inférieure du burin emporté avec sa chute, il est parfois difficile de faire une différence entre l'extraction à partir d'un burin d'angle ou transversal, dièdre ou sur cassure, plan ou transversal. Un premier aperçu des burins réaffûtés sur le site est établi (Tableau 8) et peut-être comparé aux burins abandonnés (Tableau 9). Dans certains cas, comme pour le burin transversal sur encoche (N8F53), la dernière chute de burin débitée peut avoir effacé les enlèvements précédents. Les faces supérieures des chutes de burin portent rarement au-delà de quatre négatifs d'enlèvements, ce qui rend compte d'une faible reprise des dièdres des burins (Tableau 7).

Parmi les chutes de burin fragmentées, près de 65% (n=28) ont une cassure remarquable (les autres ont rebroussé en partie distale ou sont outrepassées) : une pièce possède une fracture de

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

type burinant, deux une cassure en charnière, une en escalier, une en languette, une nette et deux portent une cassure en plume. Cette dernière cassure est diagnostique des armatures de projectiles. Toutefois, ce type de fracture peut intervenir au moment du ravivage du burin lors de la projection de sa chute. Il convient donc de rester prudent, notamment en l'absence d'analyse tracéologique.

Ces dernières observations nous ont amené à nous interroger sur la place des chutes de burin au sein de l'assemblage lamellaire du type F038.

typologie des burins dont sont extraites les chutes de burin	effectif
burin d'angle	5
burin sur cassure	1
burin sur troncature	3
burin d'angle ou transversal	17
burin plan	3
burin dièdre	4
burin dièdre ou sur cassure	2
burin plan ou transversal	1
indéterminable	7

typologie des burins retrouvés en F038 dans le secteur 2	effectif
burin d'angle sur cassure	1
burin-nucléus	1
burin plan sur troncature	3
burin transversal sur encoche	1
composite	4
burin dièdre	4
burin plan	1
burin transversal	1

Tableaux 8 et 9 : Hypothèse d'appartenance des chutes de burin en F038 par effectif, typologie des burins en F038 du secteur 2 par effectif

Les chutes de burin ont, comme les supports lamellaires, une largeur variable (variation <13 mm) et présentent une épaisseur et une longueur assez constantes. Malgré le profil parfois tors des chutes de burin, les supports lamellaires offrent un morphotype similaire (Figures 77 et 78).

Les négatifs portés par les chutes de burin et ceux des pans des burins ont été mesurés. Lorsque plusieurs négatifs se chevauchaient, mais étaient mesurables, nous avons

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

pris soin de tous les mesurer. Les rapports largeur/longueur des derniers négatifs de chutes débitées sont très différents de ceux des chutes de burin retrouvées. En supposant, que les chutes de burin aient eu purement un rôle d'entretien, les négatifs observés devraient s'intégrer à ceux des chutes de burin, ce qui n'est pas le cas.

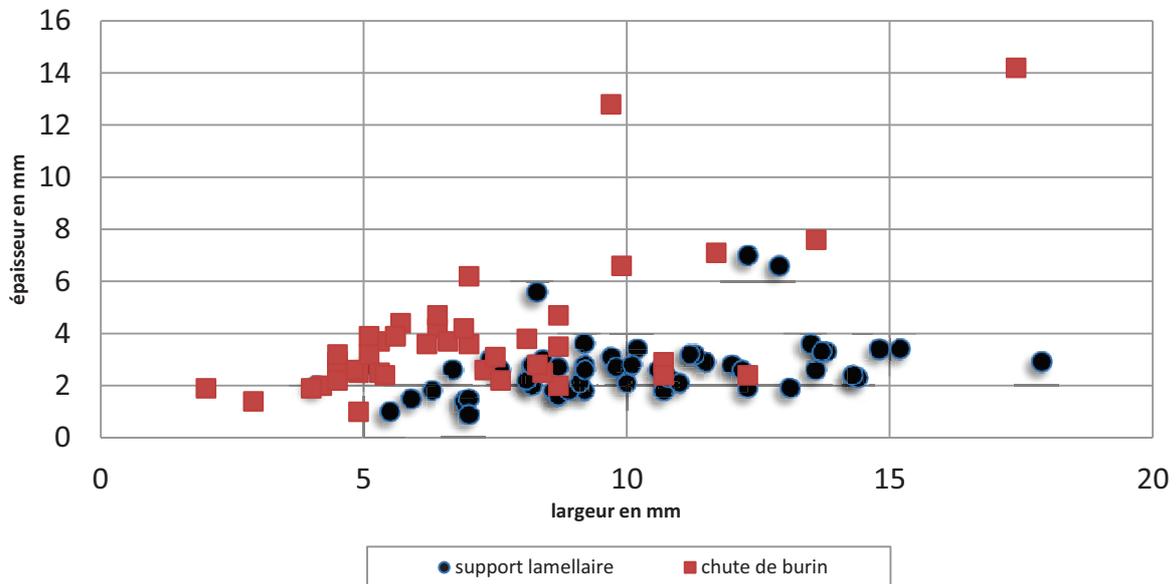


Figure 77 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports lamellaires et des chutes de burin, en F038 (sont exclues les pièces à fragmentations latérales).

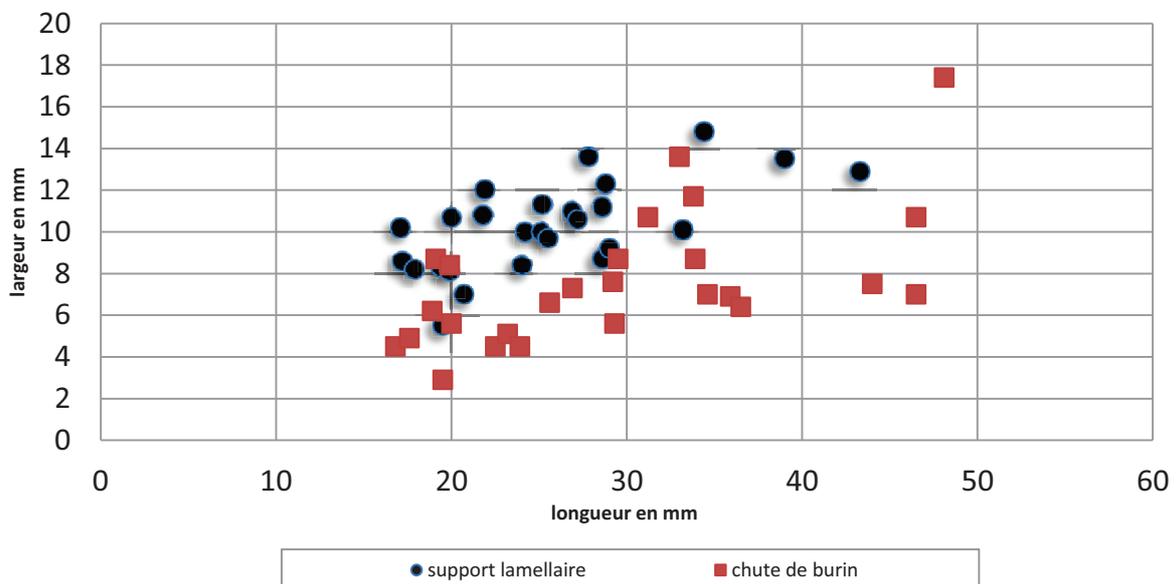


Figure 78 : Dimensions (longueur/largeur) des supports lamellaires et des chutes de burin, en F038 (non fragmentées).

Cette différence peut s'expliquer de différentes manières :

- une grande partie des burins utilisée sur le site peut avoir été emportée et les négatifs avoir été effacés lors des ravivages successifs ;

- l'entretien des burins peut être intervenu en dehors du site et suivant cette logique, les activités liées à l'utilisation des burins réalisées en dehors du site.

- par un déficit lié aux conditions d'enfouissement et/ou de la zone fouillée.

Les similitudes observées entre les supports lamellaires et les chutes de burin interrogent sur une volonté de production. Les chutes de burin ont un rôle d'entretien, mais peuvent être retouchées comme le seraient d'autres supports. Au sein du secteur 2, les chutes de burin n'ont sans doute pas le statut de support volontairement produit, mais la question se pose dans les autres secteurs.

3.1.2.7. *Outillage domestique et armatures*

Vingt-quatre types géologiques de silex ont servi à produire les outillages. Certains appartiennent à des types à faibles effectifs (Figure 79) et d'autres ont encore une origine inconnue.

Les outils (Tableau 10) sont majoritairement aménagés sur des matériaux issus du domaine lointain (dans 70% des cas, n=101) tandis que les matériaux locaux (n=23) et semi-locaux (n=5) sont utilisés plus modérément (trois outils sont en silex d'origine inconnue). A l'exception du type D004, l'installation d'un outil est effectuée sur plus de la moitié, parfois la totalité, des matériaux à faibles effectifs et il s'agit dans ces cas précis d'un apport de produits finis, qu'il s'agisse de types lointains, semi-locaux ou locaux. Dans le cas de types bien représentés au sein de l'assemblage, l'aménagement d'outils ne dépasse que très rarement les 40% de la production de supports.

Les supports utilisés pour l'installation des outils sont en faible majorité laminaires (50%, n=65), les supports éclats sont également bien représentés (44%, n=58) et les supports lamellaires beaucoup moins présents (7%, n=9).

L'analyse des dimensions a révélé une faible zone de recouvrement entre supports retouchés et supports non retouchés. Ils mesurent entre 18 et 28 mm de large et entre 20 et 26 mm de long. Pourtant, certains types d'outils ont été réalisés sur des supports dont les longueurs et les largeurs pouvaient couvrir une plage dimensionnelle plus étendue, c'est le cas des outils composites et des burins (plage variant de 68 à 40 mm en longueur et de 40 à 34 mm en largeur). Au contraire, les outils de type lame retouchée, pièce esquillée, raclette, racloir ou encoche se développent sur des plages beaucoup plus restreintes (variant entre 24 et 14 mm en longueur et entre 12 et 38 mm en largeur). Les épaisseurs ne se distribuent pas de manière significative.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

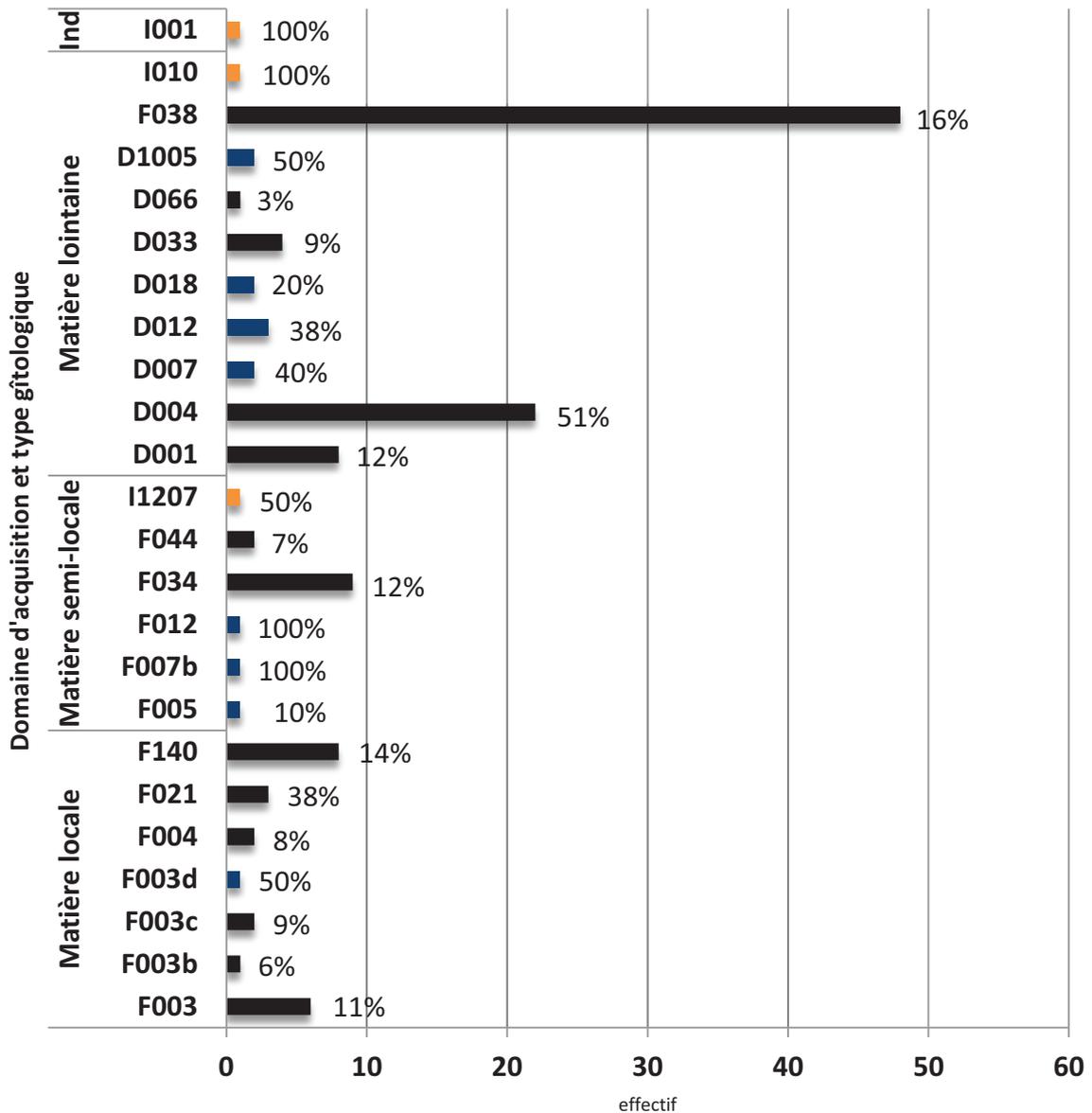


Figure 79 : Représentation de l'outillage par types géologiques et domaines d'acquisition (en bleu les types à faible effectif, en orange les types dont l'origine géologique est inconnue mais appartenant aux types à faibles effectifs). Les pourcentages représentent la part de l'outillage au sein d'un même type.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Liste typologique	Effectif
burin	22
grattoir	12
pièce esquillée	3
lame tronquée	2
éclat laminaire tronqué	1
micro-perçoir	1
racloir	4
encoche	5
denticulé	1
outil composite	24
outil multiple	8
raclette	5
éclat retouché	18
lame retouchée	16
éclat laminaire retouché	2
lamelle retouchée	3
lamelle à dos	3
lamelle à dos retouchée	2
Total outillage	132

Tableau 10 : Décompte de l'outillage et des armatures du secteur 2 du Rond-du-Barry

Les burins (n=22) (Figure 80) :

Au sein des outils d'extrémité, les burins sont les mieux représentés (n=22). Nous avons dénombré 12 types différents (Tableau 11).

Typologie des burins	Effectif
burin plan	1
burin plan sur troncature concave	2
burin plan sur cassure	2
burin d'angle sur cassure	2
burin dièdre déjeté	1
burin dièdre d'axe	3
burin-nucléus	3
burin sur troncature concave	1
burin sur troncature convexe	1
burin sur troncature oblique	5
burin transversal sur encoche	1
Total	22

Tableau 11 : Liste typologique des différents burins du secteur 2, du Rond-du-Barry

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Le seul **burin plan** est installé sur un éclat en silex de type F140, au profil convexe. De dimensions moyennes (32x20x11 mm), il est fracturé dans sa partie proximale. La zone active de l'outil est installée dans la partie distale, dans l'axe de débitage de l'éclat. Le biseau formé offre un angle de 65° à l'abandon, il porte des stigmates d'écrasement d'origine(s) indéterminée(s). Il présente sur ses pans deux négatifs de chute de burin en face supérieure du support et trois en face inférieure. En l'état, il ne semble pas avoir subi de préparation avant extraction des chutes.

Les **burins plans sur troncature concave** sont au nombre de deux. Ils sont aménagés sur support éclat ou support lame dont les profils sont arqués à légèrement arqués. Réalisés tout deux dans le type F038, ils sont fragmentés. Leurs dièdres sont installés en partie distale, quel que soit le support, tantôt sur bord droit et tantôt sur bord gauche (en face inférieure). Ils forment un angle de 75° pour l'un et 88° pour l'autre qui possède une troncature très épaisse ayant subi plusieurs réfections. Certains esquillements plats et rebroussés orientent vers une utilisation de cette zone a priori non active pour un burin à la manière d'une encoche. Le nombre de chutes de burin débitées est compris entre un et quatre. L'une de ces pièces a subi une légère préparation servant à limiter l'extension des chutes de burin lors du débitage ; elle affecte le bord gauche par une retouche directe abrupte et légèrement concave. Bien que l'autre burin n'ait pas été retouché dans le même but, un négatif d'éclat rebroussé, très creusé et transversal, préexistant à la chute de burin, peut avoir eu la même utilité.

Les **burins plans** ont également été aménagés à partir de **cassures**. C'est le cas de deux pièces dans le secteur 2, réalisées sur supports éclat et lame, respectivement en type D033 et F003c. Une seule de ces deux pièces a été fragmentée (dimension moyenne de 40x24x10 mm), leur profil est légèrement arqué et rectiligne. Les biseaux mesurent 76° et 80° et si pour l'un des burins seulement deux chutes ont été débitées, on compte jusqu'à huit négatifs de chutes sur le second. Aucune préparation n'a été réalisée pour leur détachement.

Les deux **burins d'angle sur cassure** retrouvés dans le secteur 2 ont été réalisés sur lames. Leur profil est variable tantôt rectiligne, tantôt très arqué. Leur dimension moyenne est de 35x20x8 mm. Ils ont été aménagés dans les types F038 et F003. Les dièdres forment un angle de 75° et 76° et sont installés sur bord gauche en partie distale pour l'un et en partie proximale pour l'autre. Nous n'avons pas remarqué de préparation nette avant débitage des chutes de burin, celles-ci ne sont d'ailleurs pas nombreuses (n=1 pour chacun des burins). Le nombre de

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

négatifs de chutes de burin et l'aspect volontaire des cassures peut indiquer une réponse à un besoin immédiat.

Les **burins dièdre** sont au nombre de quatre. L'un, déjeté, est aménagé en partie distale de lame cassée, dans le type I1207. Les trois autres sont des burins dièdre d'axe, installés en partie distale (n=2) ou proximale (n=1) de supports laminaires. Réalisés dans les types D004, F003d et F007b, ils mesurent en moyenne 46x23x7 mm. Les dièdres aménagés forment un angle moyen de 70°. Les négatifs de chutes de burin atteignent le nombre de quatre sur l'un d'entre eux. Une préparation pour l'arrêt ou le débitage des chutes de burin est fréquente, par une retouche localisée directe marginale, par une retouche localisée directe mais rasante, ou encore par une légère encoche directe.

Les trois **burins-nucléus** ont été décrits précédemment (voir p. 96 à 99) : il s'agit d'un burin transversal et de deux burins à double dièdres. Ils ont été réalisés dans les types F034, F038 et F044.

Au sein du secteur 2, les burins sur troncature dominent le groupe. Sept burins d'angle ont été installés sur troncatures : une concave, une convexe et cinq obliques.

Le burin sur **troncature concave** a été réalisé sur une lame au profil rectiligne en silex F003c. Non fragmenté, il mesure 48x16x5 mm. La troncature est aménagée sur le bord gauche de la lame dans sa partie distale. La retouche est directe, abrupte et concave. Elle s'arrête sur un pan étroit, cortical, emporté au débitage du support laminaire. Le biseau est installé sur le bord droit en partie distale de la pièce et forme un angle aigu de 56°. A l'abandon, un seul négatif de chute de burin est visible. Bien que nous n'ayons pas observé de préparation, il est probable que le négatif rebroussé affectant le bord droit de la lame (transversal au sens de débitage de la pièce) ait servi comme encoche d'arrêt.

Le **burin sur troncature convexe** a été aménagé sur support laminaire en silex D004. Il présente un profil arqué et mesure 34x25x9 mm. Le biseau est installé en partie distale et dans l'axe de débitage de la pièce, à partir d'une troncature directe abrupte, portant des traces d'utilisation (micro-esquillements). Il forme un angle très ouvert de 84° (probablement lié à la délinéation de la troncature). Nous n'avons pas observé de préparation antérieure au débitage de l'unique chute de burin.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

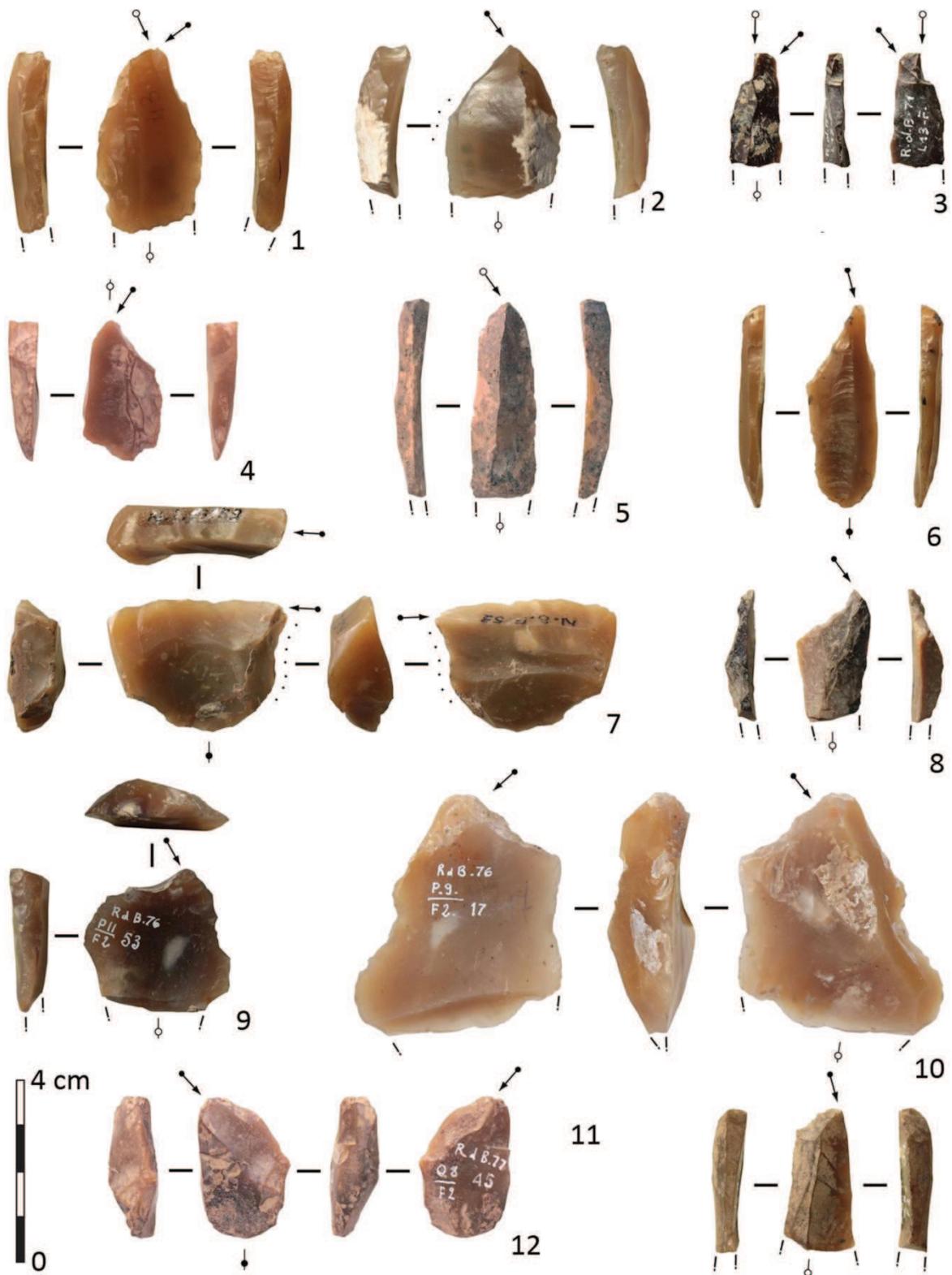


Figure 80 : 1) burin dièdre d'axe; 2) burin sur troncature convexe; 3) burin plan sur cassure ; 4, 5, 6, 8, 11) burins sur troncature oblique ; 7) burin transversal sur encoche ; 9, 10) burins sur troncature concave ; 12) burin plan.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

En revanche, la présence d'une zone corticale a certainement amorti la progression du détachement de la ou des chutes de burin débitées (le seul négatif visible de chute de burin pouvant avoir effacé les précédents, si ils ont existé).

Les cinq **burins sur troncature oblique** ont été aménagés sur supports laminaires. Leur profil est variable, deux sont légèrement arqués, un est arqué, un est rectiligne et le dernier est légèrement tors. Ils ont été aménagés dans quatre matières différentes les types F003, F034, D001 et D004 (n=2). Leur dimension moyenne est de 37x46x6 mm. La troncature est systématiquement directe et abrupte et sur l'un des burins, on observe un petit enlèvement postérieur à la troncature, peut être accidentel, en provenance du biseau. Le biseau est toujours installé sur le bord droit de la pièce, fréquemment en partie distale du support (n=4) et plus rarement en partie proximale (n=1). L'angle du biseau varie d'une pièce à l'autre, il est compris entre 55° et 76°. En revanche, le nombre de négatifs de chutes de burin ne dépasse jamais trois. Dans un seul cas, une préparation pour le débitage ou l'arrêt des chutes a été installée sur le bord droit du burin et réalisée par une retouche marginale directe et abrupte.

Enfin, le seul **burin transversal sur encoche** du secteur est réalisé dans le type F038. Celui-ci est aménagé en partie distale d'éclat. L'encoche (inverse), qui a servi comme « plan de frappe », est installée sur le bord gauche de l'éclat. Le burin mesure 40x27x11 mm. Un seul négatif de chute est (encore ?) visible et forme un dièdre de 70° avec l'encoche.

Les grattoirs (n=12) (Figure 81) :

Les grattoirs ont été définis suivant la morphologie de leur zone active (front du grattoir). On compte huit grattoirs simples, un grattoir à épaulement, deux grattoirs carénés et un grattoir mince. Les supports transformés sont dans 42% des cas des éclats laminaires au profil rectiligne ou légèrement arqué, dans 33% des cas des éclats au profil légèrement arqué ou très arqué et dans 25% des cas des lames de plein de débitage ou à néo-crête (n=1) au profil arqué à très arqué. Les matières premières utilisées sont presque exclusivement issues de domaines lointains (six en type F038, quatre en type D004 et un en type D007) et un seul grattoir (caréné) est aménagé en silex de type F005 (domaine semi-local). La fragmentation de ces pièces est forte (75%) et a pu intervenir de manière accidentelle lors de l'utilisation, lors de la réfection du front de grattoir ou encore de manière volontaire (diminution de la longueur du support, emmanchement ?).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

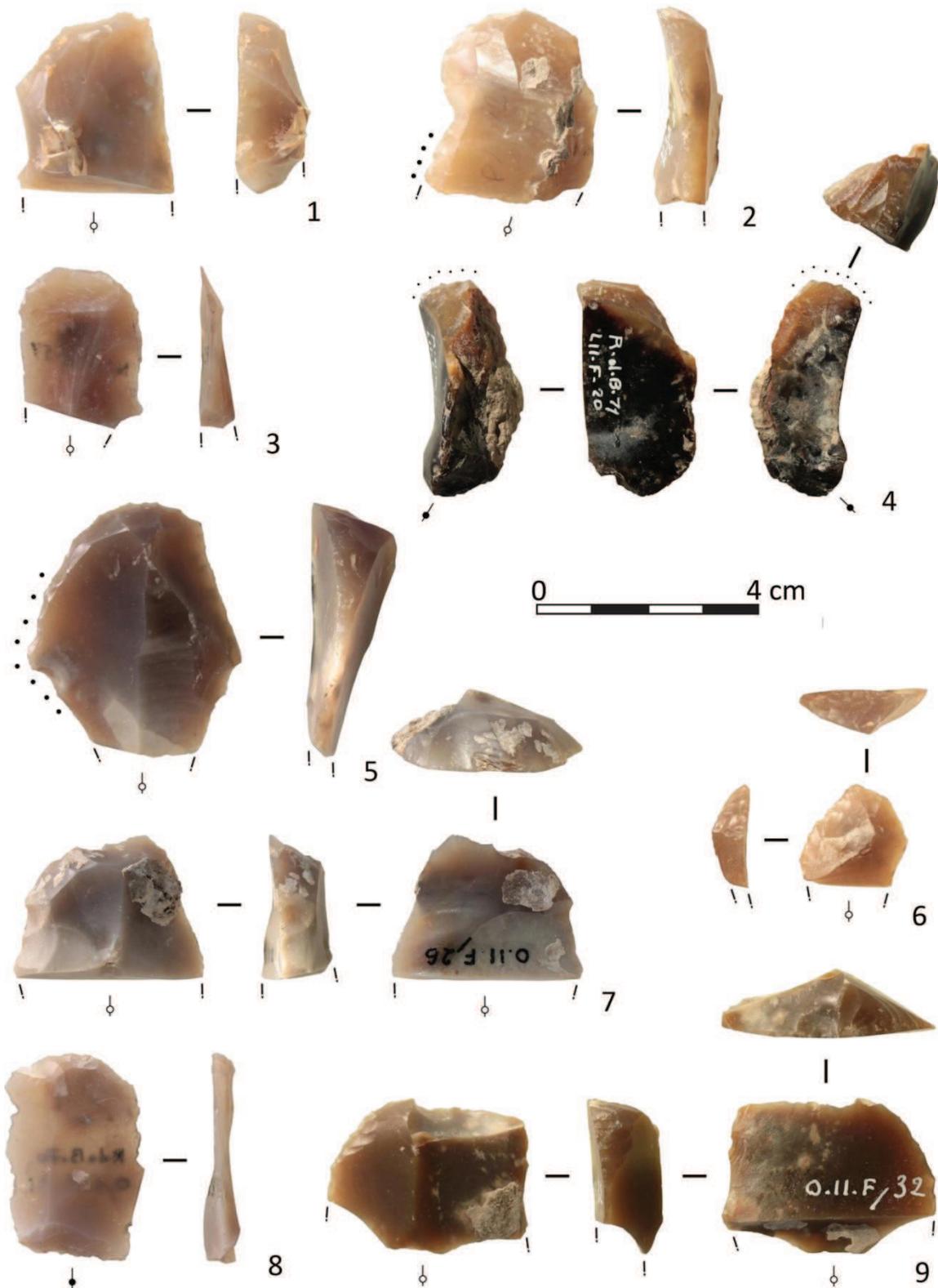


Figure 81 : 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9) Grattoirs simple ; 3) Grattoir mince ; 4) Grattoirs carénés.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La zone active est préférentiellement installée en partie distale du support (75% des cas) et plus rarement en partie proximale (25%). La morphologie du front de ces grattoirs diffère d'une pièce à l'autre, ils peuvent être axiaux ou déjetés. La valeur angulaire du front de grattoir, la retouche d'aménagement, les réfections, le type de support transformé et sa morphologie ainsi que le travail effectué avec ces pièces (Burke, 1993), sont autant de facteurs pouvant influencer leur morphologie. En règle générale, les fronts portent *a minima* deux séries de retouche et attestent d'au moins une réfection du fil. Celui-ci est généralement nettoyé afin de supprimer les épines formées par les nervures des enlèvements formant le front du grattoir (Rigaud, 1977). En revanche, ce type de réfection est à l'origine d'au moins trois accidents ayant totalement faussé le fil du tranchant. Ils sont probablement à l'origine de l'abandon de ces pièces. Notons, par ailleurs, qu'au moins sept grattoirs (58%) ont subi une cassure opposée à la partie active, en flexion ou par percussion (volontaire ?). Nous avons comparé la longueur des supports utilisés avec l'angle et la longueur du front. La longueur des supports ne semble pas avoir eu d'impact sur la zone active des grattoirs ou sur sa valeur angulaire. En revanche, la longueur du front de grattoir dépend logiquement de la largeur du support (Figure 82).

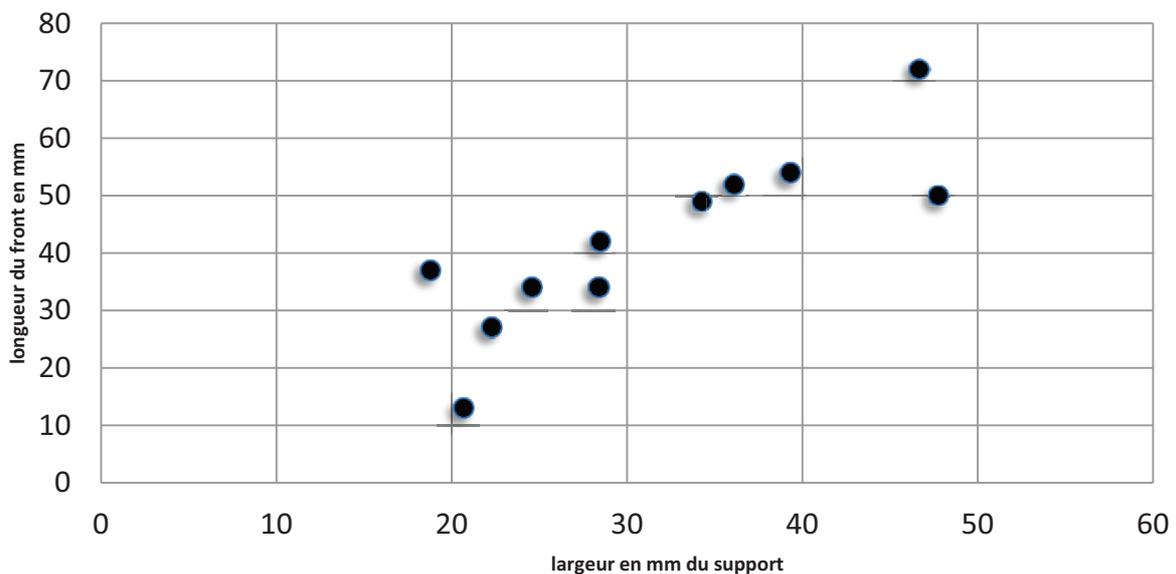


Figure 82 : Comparaison entre la largeur des supports de grattoir et la longueur des fronts (zone active de l'outil) de grattoirs.

Plus la largeur du support est grande, plus le front est développé et ce même lorsque une retouche affecte les bords du produit transformé. On observe la même tendance entre la longueur du front du grattoir et sa valeur angulaire (Figure 83) : plus la longueur du front est grande, plus il est abrupte. Les grattoirs simples ont un front qui mesure en moyenne 46 mm

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

de long, pour une valeur angulaire comprise entre 61° et 86°. Leurs supports, bien que fréquemment fragmentés, mesurent en moyenne 33x31x11 mm.

Les supports transformés en **grattoirs carénés** sont très différents en termes de gabarit : l'un est installé sur éclat très arqué et l'autre sur éclat laminaire légèrement arqué ; les gabarits de ces supports et la zone choisie pour l'installation du front de grattoir impliquent pour ces deux pièces une morphologie différente. Pour l'un, un front court et contraint (13 mm), pour l'autre, un front beaucoup plus large qui s'étend sur le bord gauche du support (54 mm). Leur valeur angulaire est en revanche la même (80°).

L'unique **grattoir mince** porte un front peu épais et peu couvrant. Installé sur éclat, sa valeur angulaire est faible (59°) et son fil mesure 27 mm. Il offre une zone active légèrement aplatie et légèrement déjetée à droite.

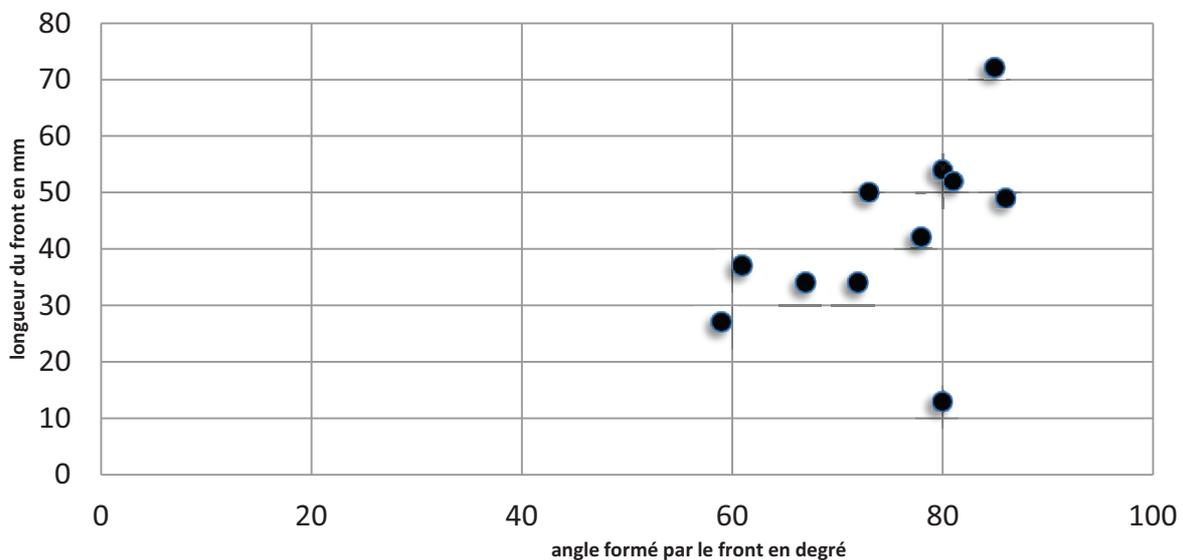


Figure 83 : Configuration des fronts de grattoirs en fonction de l'angle (en degré) et de la longueur de la zone active du front (en mm).

Les pièces esquillées (n=3) (Figure 84) :

Les pièces esquillées, au nombre de trois, sont en trois silex gîtologiques différents (D1005, silex du Bathonien des Monts du Lyonnais ; F021; F003). Elles proviennent de deux éclats et d'un éclat laminaire transformé. Leurs dimensions moyennes sont de 29x24x10 mm et elles sont entières. Celle réalisée en silex du type F003 porte des négatifs d'impact sur chacun de ses bords. Les enlèvements dont les négatifs sont encore visibles résultent, possiblement, d'une utilisation en pièce intermédiaire : « écrasements mâchurés » de la zone d'impact et détachement de petits éclats (esquilles) et de lamelles d'esquillées (Bardon et *al.*, 1906 ; Chauchat et *al.*, 1985 ; Demars et Laurent, 2003 ; Le Brun-Ricalens, 2006). Ils couvrent

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

fréquemment les deux faces des pièces. Dans le cas de la pièce esquillée en silex F003, les négatifs d'éclats sont toujours rebroussés et au moins l'un d'entre eux a subi une cassure en Siret. Pour celle réalisée dans le type F021, les négatifs d'éclats sont plus longs et larges et également plus envahissants. Enfin, la pièce esquillée en D1005 porte au moins un négatif de lamelle (très fine et courte) et présente sur sa face inférieure celui d'un éclat.

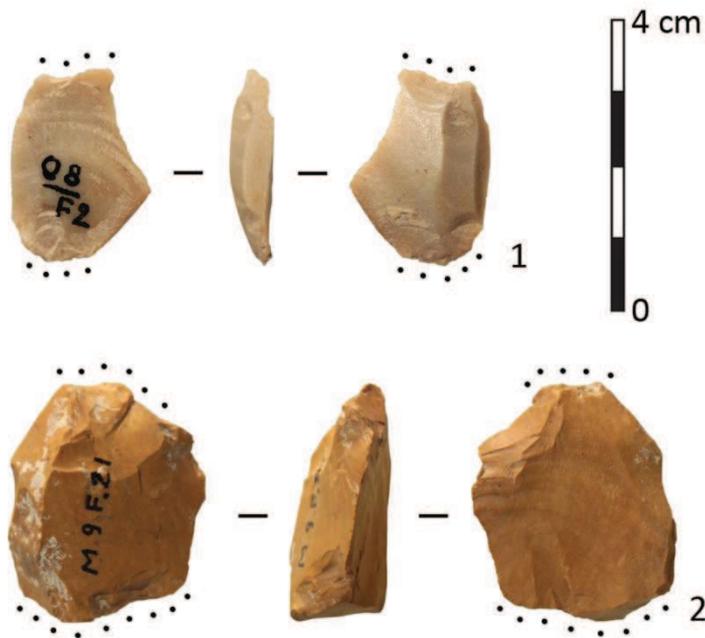


Figure 84 : Pièces esquillées.

Les pièces tronquées (n=3) :

Les pièces tronquées sont au nombre de trois. Aménagées sur des supports laminaires, deux lames et un éclat laminaire, elles sont exclusivement en matériaux lointains (respectivement en type F038 et D001). La troncature est installée, quel que soit le support, en partie distale. Elle est fréquemment concave. L'une d'entre elles a vraisemblablement été réalisée sur enclume (léger écrasement et esquillements du bord). Bien qu'il s'agisse de supports différents, leurs gabarits sont proches. Elles mesurent en moyenne 29x22x7 mm.

Micro-perçoir (n=1) (Figure 85) :

Le micro-perçoir retrouvé au sein du secteur 2 du Rond-du-Barry a été réalisé dans le type F034. Son support est un éclat lamellaire d'entretien de surface au profil légèrement arqué. Il est transformé par une retouche écailleuse, proche de la troncature concave, directe, abrupte et marginale. Cette retouche qui forme le premier « pan » de la pointe du perçoir est installée en

partie distale et sur le bord droit du support. Une seconde retouche plus partielle (aux mêmes caractéristiques que la première), aménagée en partie distale sur le bord gauche du support, vient terminer la pointe. Celle-ci ne porte pas les traces d'un réaffutage, en revanche son extrémité semble émoussée.

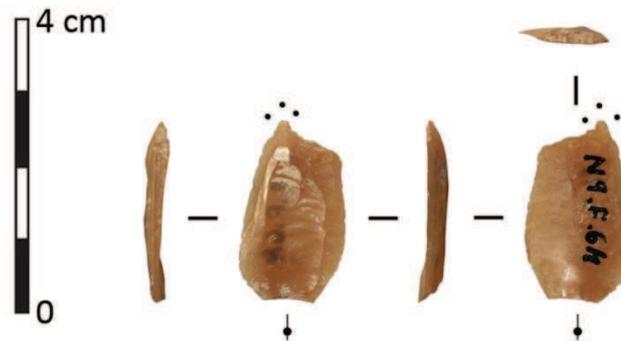


Figure 85 : Micro-perçoir.

Les racloirs (n=4) (Figure 86) :

Les racloirs directs sont au nombre de quatre et mesurent en moyenne 34x26x11 mm (Sonneville-Bordes et Perrot, 1956b) : un racloir droit, deux racloirs convergents et un racloir denticulé fracturé et remonté. Les supports transformés sont des lames (n=3) et un éclat. Leur fragmentation est forte (80%). Ils ont été aménagés dans des matériaux issus du domaine lointain (deux dans le type F038 et deux dans le type D004). La retouche qui affecte ce groupe est très inégale : très régulière et peu ravivée pour les racloirs convergents, très abrupte, irrégulière et ravivée par de grands éclats envahissants lui donnant son aspect denticulé. En revanche, elle est rectiligne et constamment installée sur le bord droit du support lorsqu'elle est simple. Les fractures observées sont systématiquement intervenues après la retouche et/ou le ravivage.

Les encoches (n=5) (Figure 87) :

Les supports avec encoche(s) sont au nombre de cinq. Les encoches sont installées sur des éclats (n=4) et une lame, tous dans des types gîtologiques différents : F004, F021, F038, D004 et D018. Les supports utilisés mesurent en moyenne 29x22x7 mm. Les encoches, toujours directes, sont constamment aménagées sur le bord droit du support. Une pièce en type F038 porte jusqu'à trois encoches, une autre porte une retouche marginale alternante associée à l'encoche.



Figure 86 : racloir.

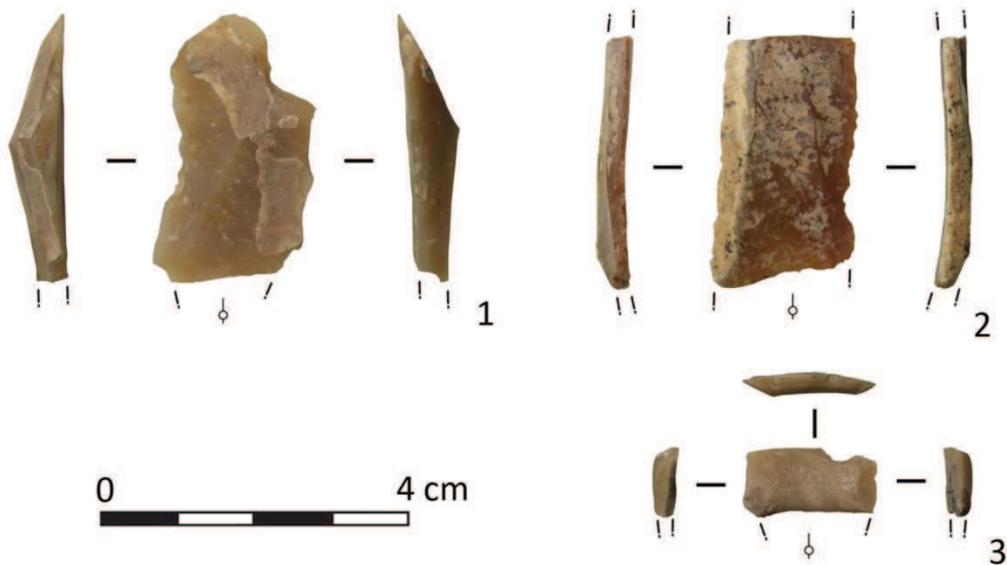


Figure 87 : Encoches.

Denticulé (n=1) :

L'unique denticulé appartient à un remontage en D004. Il se situe en partie proximale d'une lame ayant servi de nucléus d'appoint (voir p. 94-95). Formé de plusieurs encoches envahissantes et profondes, il est installé sur le bord droit de la pièce.

Lamelles à dos simples et lamelles à dos retouchés (n=5) (Figure 88) :

Les armatures sont rares au sein du secteur 2 du Rond-du-Barry. Elles ne sont représentées que par trois lamelles à dos et deux lamelles à dos retouchés. Elles ont été réalisées en trois

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

types gîtologique différents : F034 (n=3), F140 et D012. Elles sont issues de supports lamellaires, aux profils rectilignes à légèrement arqués (n=3) ou légèrement tors à tors (n=2). Elles mesurent en moyenne 30x7x3 mm (taux de fragmentation fort, 80%) et s'intègrent à la variabilité morpho-métrique des lamelles brutes. Le dos est installé à droite (n=3) ou à gauche (n=2) ; sa retouche est systématiquement abrupte, très fréquemment directe et seule une lamelle présente un dos réalisé par retouche croisée ; elle peut être subparallèle ou écaillée et sa délimitation est rectiligne et régulière. Malgré une certaine constance dans la fabrication des dos, le degré d'abattage peut varier d'une pièce à une autre. Il peut s'agir d'un simple bordage (n=1), d'un dos marginal (n=1), d'un dos envahissant (n=2) ou d'un abattage total (n=1). Lorsqu'une seconde retouche affecte le bord opposé au dos des lamelles, elle s'avère écaillée, discontinue, inverse ou directe, courte ou marginale et rasante ou abrupte.

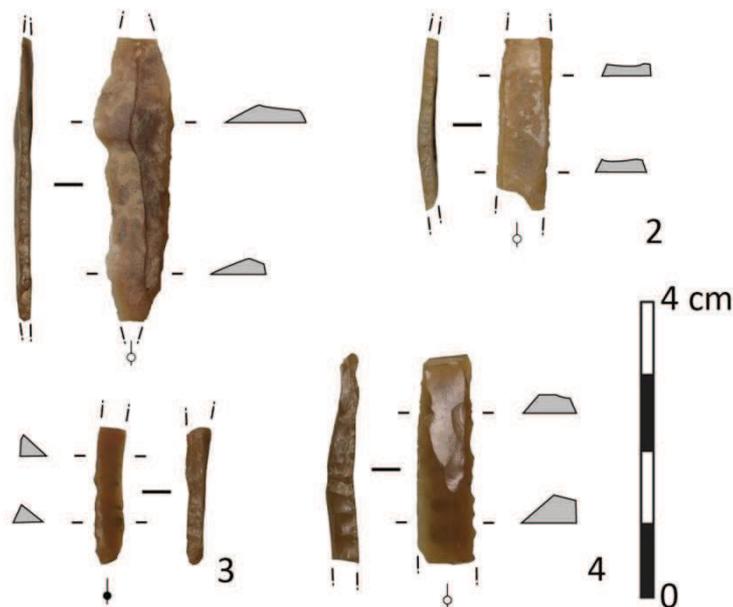


Figure 88 : Lamelles à dos.

Les raclettes (n=5) (Figure 89) :

Au sein d'un assemblage badegoulien, elles tiennent une place privilégiée voire historique (Capitan et Breuil, 1902 ; Cheynier, 1930, 1939 ; Peyrony, 1944 ; Delarue et Vignard, 1958, 1960, 1963a, 1963b ; Sonnevile-Bordes, 1967). Cependant, lorsqu'il est question de Badegoulien ancien, la réelle présence de l'outil raclette est plus délicate: « La raclette, absente des niveaux inférieurs, est tout d'abord assez rare puis elle se multiplie, diminue de taille et devient dans le Badegoulien supérieur l'outil le plus fréquent. » (Allain et Frisch, 1967, p.92). Au sein du secteur 2 quelques raclettes ont été retrouvées à la fouille et sont bien

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

placées dans la couche F2 Badegoulien ancien (aucun indice de mélange ne permet d'en douter).

Les raclettes sont au nombre de cinq. Elles sont en silex local (F003, n=1), en silex lointain (type D004, n=2 et type F038, n=1) et en silex d'origine inconnue (I001, n=1). S. Ducasse a observé que le Badegoulien récent « ce fossile directeur ainsi que les éléments techniques liés à sa fabrication tenant une place privilégiée au sein des équipements allochtones [...] la raclette semble tenir une place si ce n'est centrale, en tout cas constante au sein des équipements de voyage [...] apports quasi systématiques via les « *tool kits* » » (Ducasse, 2010, p. 330). Leur présence ici au sein d'un niveau Badegoulien ancien atteste peut être d'une divergence fonctionnelle et/ou circonstancielle par rapport à celles du Badegoulien récent mais confirme très largement leur caractère mobile.

Elles ont préférentiellement été aménagées sur éclats (n=4) et plus rarement sur lamelle (n=1). Leur retouche n'est pas toujours continue, trois raclettes n'ont qu'un ou deux bords retouchés (l'une est fracturée sur son bord droit, dans ce cas la possibilité d'une retouche effectivement périphérique n'est pas exclue), tandis que les deux autres ont une retouche périphérique. La retouche peut affecter la totalité des bords de la pièce (n=2), uniquement le bord gauche (n=1), le bord droit (n=1) ou le gauche et la partie distale (n=1). Les raclettes mesurent de 19 à 25 mm de long, de 11 à 22 mm de large et de 2 à 4 mm d'épaisseur.

Nous avons écarté la raclette Q9F70 dont le gabarit tout particulier (gros éclat épais et large 39x30x8 mm) s'éloigne du groupe et dont l'attribution typologique peut être discutée ; la retouche si caractéristique des raclettes est bien présente mais n'affecte qu'un seul bord (le gauche). Le bord opposé porte une retouche plus rasante que nous devinons au travers d'un encroutement épais et sa partie distale est fracturée. Nous avons constaté que la retouche abrupte n'affecte que le bord le plus fin de la pièce qui ne mesure alors que 2,7 mm d'épaisseur. Pour les autres pièces elle est assez constante au niveau de la retouche et ne dépasse pas les 3 mm. Cette pièce, « hors norme », confectionnée dans un silex lointain, répond probablement à un besoin immédiat lors d'une activité à un temps « t ». Rappelons à cet égard le travail de A. Staub (2008) sur les raclettes du site de Oisy (Nièvre) qui a mis en évidence deux processus de formation de la retouche des raclettes badegouliennes. Dans l'un des scénarii évoqués, que la retouche abrupte intervient dans les phases de ravivage de la pièce. Le second scénario, peut être plus adapté si nous sommes effectivement en présence d'un geste opportuniste, suggère une formation progressive de la retouche par l'usage direct des tranchants pour un raclage des matériaux durs (os, bois animal).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

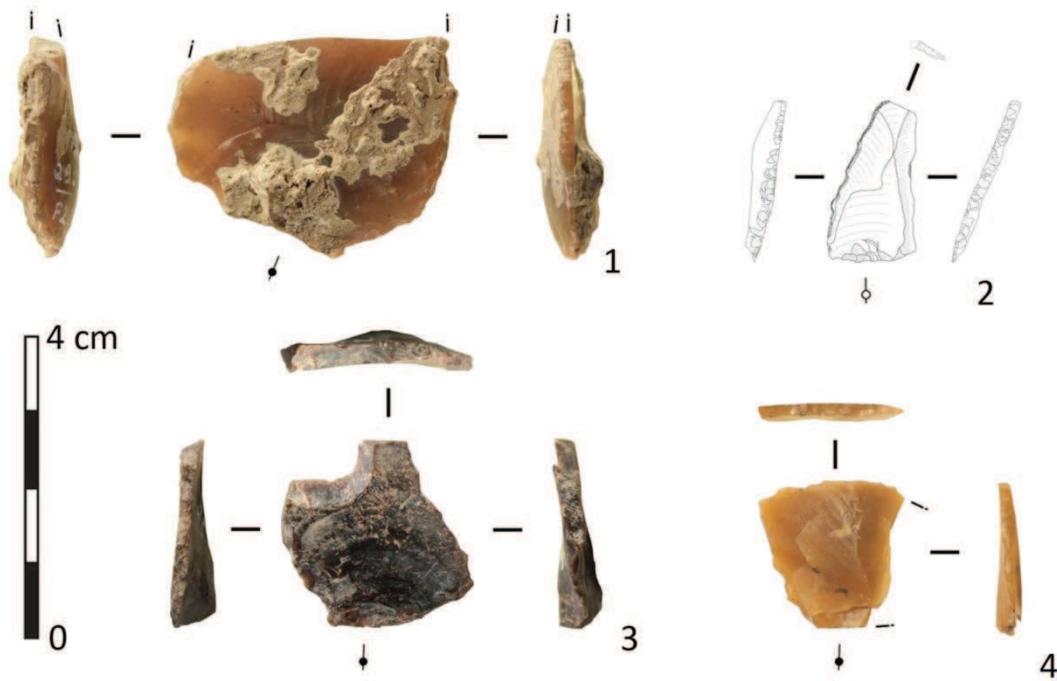


Figure 89 : Raclettes.

Les outils multiples (n=8) :

Les outils multiples sont au nombre de huit. Il s'agit de trois burins multiples dont deux burins doubles, de quatre grattoirs doubles dont un grattoir à museau double et d'un perceur en étoile. Les matières premières sont préférentiellement issues du domaine lointain (types D001, n=1 ; D004, n=1 et F038, n=5), une seule pièce a été réalisée en silex local (F003).

Parmi les **burins multiples (Figure 90)**, deux ont été réalisés sur éclat épais. Le premier porte, en partie distale, un burin d'angle installé sur le rebroussé du support. Légèrement esquillé, le dièdre prend appui sur le bord gauche de la pièce. Il forme un angle de 90°. Un seul négatif de chute de burin est encore visible. Celle-ci était de bonnes dimensions (39 mm de long pour 10 mm de large) et assez rectiligne. En partie proximale, un burin transversal est aménagé à partir de la partie distale du négatif d'un ancien enlèvement (chute de burin ?) sur le bord droit de la pièce. Le dièdre formé mesure 75° et deux négatifs transversaux témoignent de l'extraction de chutes de burin. La plus ancienne a légèrement envahi la face supérieure du support, tandis que la seconde, plus longue et plus large (30x7mm), est contrainte par la largeur du support.

Le second burin aménagé sur éclat porte en partie distale un burin dièdre d'axe. Il est formé par l'enlèvement d'une chute de burin (14 mm de long sur 6 mm de large) sur le bord droit du support et par l'extraction de quatre chutes de burin sur le bord gauche (la plus grande mesure

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

25 mm de long sur 6 mm de large). Le pan gauche a été aménagé par au moins un enlèvement transversal en partie distale, pour servir de préparation à l'extraction des chutes de burin. Le dièdre formé mesure 77° . En partie proximale, le bord droit du support a été retouché par des enlèvements rasants formant une sorte de troncature permettant l'extraction d'*a minima* trois chutes de burin sur la face inférieure (la plus grande mesurant 18 mm de long sur 5 mm de large). Le dièdre (75°) est déjeté à droite.

Un burin multiple est installé en partie mésiale de lame. Deux burins ont été aménagés en partie distale du support. Il s'agit de deux burins sur cassure. L'un est installé sur le bord droit de la pièce, il est plan mais envahit le tranchant et une (faible) partie de la face supérieure du support. Le second est plan. Il est installé à partir du bord opposé (gauche). Les dièdres formés mesurent respectivement 71° et 75° . Les négatifs de chutes de burin encore visibles sont au nombre de quatre pour le burin situé sur le bord droit du support (la plus grande mesure 23 mm de long sur 6 mm de large) et d'une pour le burin du bord gauche (25 mm de long sur 5 mm de large). En partie proximale du support, un burin plan est aménagé à partir d'un enlèvement transversal antérieur. Il forme un dièdre de 69° et seulement deux chutes de burin ont été extraites. Ces chutes de burin sont fines, courtes et larges.

Les **grattoirs doubles (Figure 91, 1 à 4)** sont au nombre de quatre. Ils ont été aménagés sur supports éclats pour deux d'entre eux, sur lame ($n=1$) et sur éclat laminaire ($n=1$). Leur longueur varie franchement en fonction des supports transformés, elle est comprise entre 27 et 78 mm (les supports laminaires étant les plus longs). Leur largeur et épaisseur sont beaucoup plus constantes, elles sont respectivement comprises entre 24 et 32 mm et entre 13 et 14 mm. Bien qu'ils n'aient pas été aménagés sur le même type de support, les trois grattoirs doubles ont une morphologie assez similaire. Les fronts sont aménagés en parties proximale et distale des supports. Les tranchants sont généralement laissés bruts (utilisés tels quels ?). Les fronts de grattoirs aménagés en partie distale des supports sont systématiquement plus envahissants, en termes de longueur de fil, que ceux installés en partie proximale. La valeur angulaire des différents fronts de grattoir est comprise entre 69° et 79° . Le plus aigu d'entre eux a subi jusqu'à trois réfections (visibles) et offre un profil en « marche d'escalier ». Pour les autres, les fronts sont rarement nettoyés ou réaffûtés (seules les épines formées par l'aménagement de la zone active sont nettoyées). En revanche, une sorte de poli et plusieurs macro-traces (ébréchures, esquilles) sont visibles sur chacune des pièces. D'autres macro-traces sont visibles sur les tranchants latéraux : le grattoir double évoqué précédemment porte sur son

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

tranchant droit de nombreux esquillements proches d'une retouche fonctionnelle. Par ailleurs, la longueur du fil des fronts de grattoirs varie en fonction de la largeur du support d'origine, ils sont compris entre 26 et 48 mm. Tout comme pour les grattoirs simples, la valeur angulaire des fronts de grattoirs varie en fonction de la longueur du fil (cf. *supra*).

La seule pièce parmi les grattoirs doubles qui ne répond pas à cette constante est un grattoir à museau double (Figure 91, 3) réalisé dans le type F003. L'originalité de ce petit grattoir réside dans la localisation longitudinale de ses museaux (sur les bords droit et gauche du support). La saillie des museaux est réalisée par des enlèvements courts mais aux contre-bulbes suffisamment profonds pour permettre de dégager le front de grattoir. Les zones actives de l'outil sont alors contraintes et offrent des valeurs angulaires de 68° et 77°. Le support, un éclat, a été fracturé après l'aménagement des grattoirs (volontairement ? trace d'impact ?) dans sa partie proximale ou mésio-proximale.

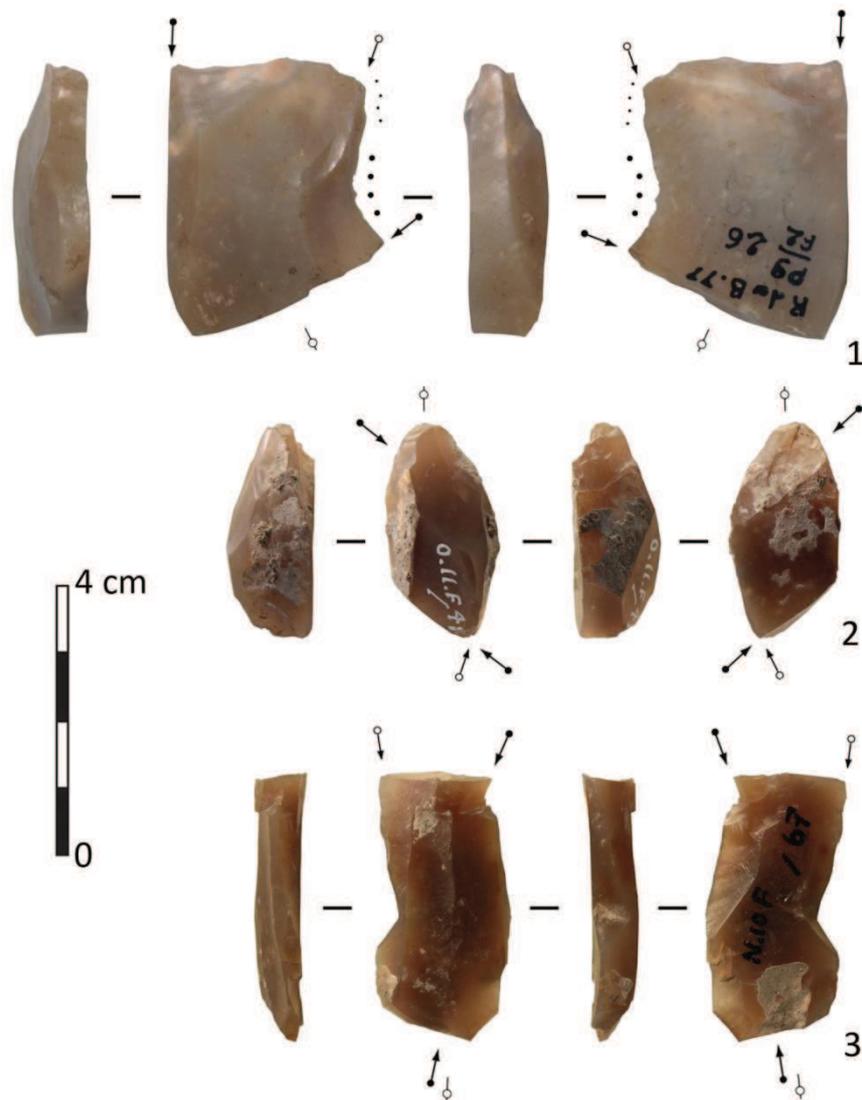


Figure 90 : Burins multiples.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

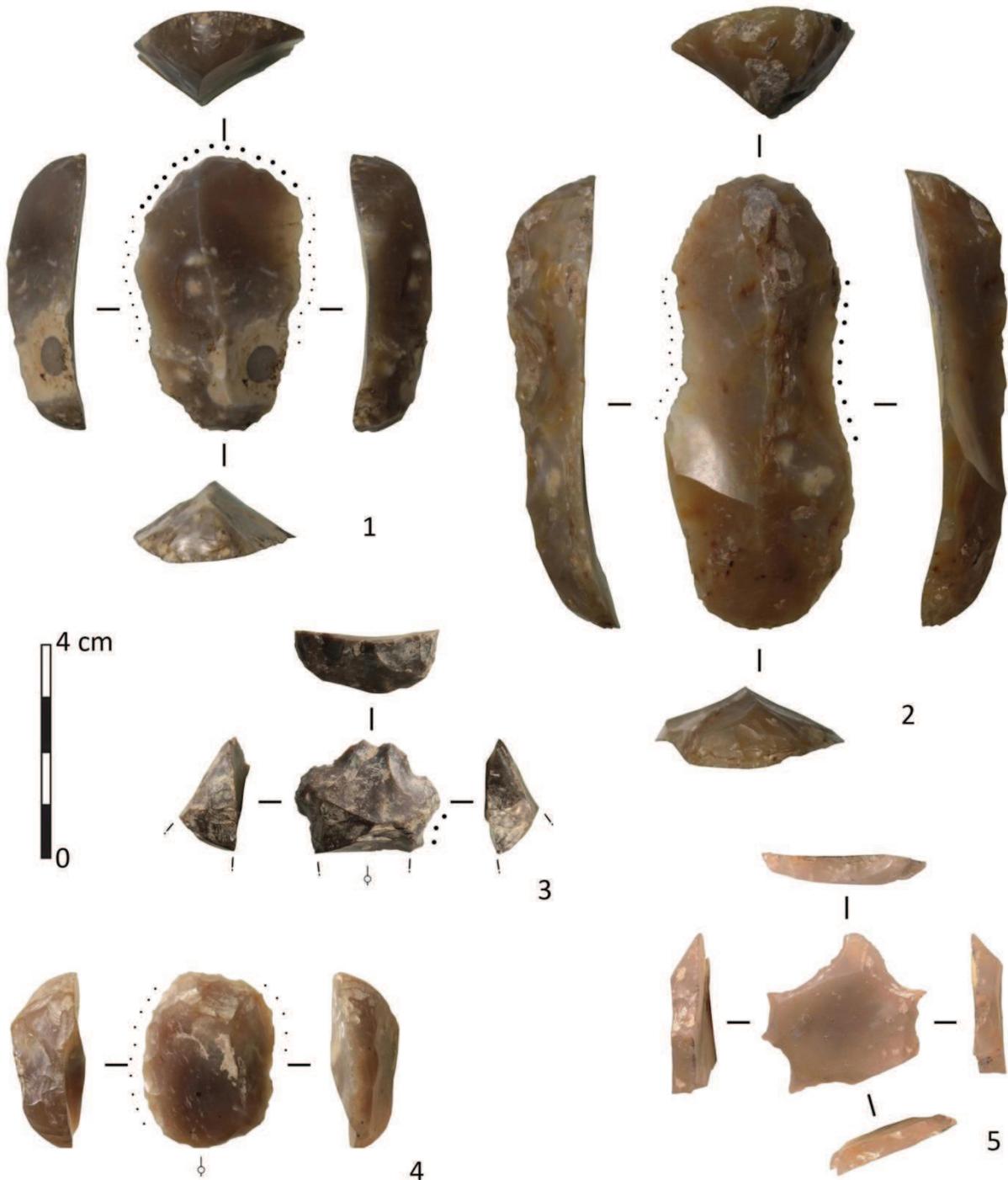


Figure 91 : 1, 2, 4) grattoirs doubles ; 3) grattoir à épaulement double ; 5) perçoir en étoile.

Le dernier outil multiple retrouvé est un **perçoir en étoile (Figure 91, 5)**. Il a été réalisé à partir d'un support éclat dans le type F038. La fracture visible dans la partie proximale du support est antérieure à l'aménagement des perçoirs. Ils sont au nombre de cinq (dont une ébauche) et installés préférentiellement sur le bord gauche de la pièce (n=3), plus rarement sur le bord droit (n=1) ; l'ébauche de perçoir est installée à l'extrémité distale du support. La retouche est systématiquement directe et courte. Elle peut être semi-abrupte à abrupte et

s'avère toujours plus prononcée à proximité immédiate du perçoir dans l'objectif clair d'acérer la pointe. Chacune des pointes de perçoirs porte sur ses arêtes, généralement en face supérieure et formées par la convergence des retouches surcreusées, des macro-traces d'utilisation (polis d'usures).

Les outils composites (n=24) (Figure 93 à 96):

Ce sont les outils les plus nombreux de l'assemblage. L'association de plusieurs outils sur un même support offre plusieurs avantages. D'un point de vue logistique, ils permettent le déplacement d'une seule pièce pour des usages multiples. Réalisés généralement sur de gros modules de lames ou d'éclats, leur utilisation est plus pérenne dans le temps. Ils permettent d'intégrer les activités de réaffûtage au sein d'autres activités (Oswalt, 1973 ; Binford, 1979 ; Torrence, 1983). Ils peuvent être, à cet égard, utiles dans diverses situations lors : d'activités de cueillette, du travail des bois, de dépeçage ou de travail des peaux par exemple.

Les outils composites peuvent combiner jusqu'à trois outils différents (Tableau 12). Certains outils sont plus récurrents que d'autres, les grattoirs notamment sont assez nombreux (n=20, deux sont doubles) ainsi que les racloirs (n=13, dont un double). Les burins (n=10) comme les denticulés et les encoches (n=5) sont moins fréquents. Les perçoirs sont encore plus rares (n=2). Des retouches diverses peuvent être associées à ces outils. Leur morphologie est variable et semble dépendre des outils associés. Elles sont généralement situées sur un ou plusieurs bord(s) et viennent en complément des zones actives d'outils. On retrouve fréquemment des esquillements et des polis d'usures sur leur fil et sur la face inférieure des supports. Les supports utilisés sont préférentiellement des éclats (n=12, 50%). Toutefois, les produits allongés, qu'ils s'agissent d'éclats laminaires (n=6, 25%) ou de lames (n=6, 25%), sont également recherchés comme supports à transformer. Les matériaux issus du domaine lointain sont toujours dominants, avec le couple F038 (n=10) et D004 (n=7), majoritaire au sein de l'outillage. D'autres matériaux lointains ont été transformés mais de manière plus ponctuelle, comme les types D001 (n=2) et D012 (n=1). Alors qu'ils sont presque inexistantes au sein des supports transformés, quelques matériaux semi-locaux ont été travaillés, tels les types F012 (n=1), F034 (n=1) et F044 (n=1). Seule une pièce est en silex local dans le type F003b.

L'installation des grattoirs s'effectue sur éclats (n=11), éclats laminaires (n=5) et lames (n=4). Sur les outils composites, les formes de grattoirs présents sont variées : à épaulement (n=4),

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

simples (n=6), à museau (n=3), carénés (n=3), mince (n=1), sur encoche (n=2) et ogiforme (n=1).

typologie des outils composites	effectif total	effectif des supports		
		éclat	éclat laminaire	lame
burin-denticulé	1	1		
burin-encoche-retouche	1		1	
grattoir-burin	5	1	2	2
grattoir-burin-racloir	3	2		1
grattoir-encoche	1		1	
grattoir-racloir	4	3		1
grattoir-racloir-retouche	2	1	1	
grattoir-racloir double	1		1	
grattoir double-racloir-retouche	1	1		
grattoir double-retouche	1	1		
perçoir-retouche	2	2		
denticulé-retouche	1			1
denticulé-racloir	1			1
Total	24	12	6	6

Tableau 12 : Liste typologique des outils composites en fonction des supports utilisés.

Les **grattoirs à épaulement et à museau** ont un fil compris entre 9 et 24 mm et une valeur angulaire de 64° à 84° (Figure 92). Le rapport longueur de fil/angle des fronts, apparaît plus stable pour ces derniers que pour les autres types. Cette catégorie de grattoirs est plus standardisée que les autres. Par ailleurs, les fronts de grattoirs simples rentrent dans la variabilité observée pour les outils simples (cf. *supra* ; voir p. 170 à 173). En revanche, les grattoirs carénés, peu nombreux répondent à une autre logique de fabrication : les fronts sont courts et la variété de leur front ne peut être que constatée, en attendant d'autres découvertes (aucun support micro-lamellaire n'a été retrouvé dans les tamis).

Les **grattoirs**, parfois doubles sur le même support, sont associés à un ou plusieurs racloirs dans 33% des cas, à un burin dans 28% des cas, au deux dans 17% des cas et plus rarement à de simples retouches et/ou encoches dans 22% des cas. Les traces d'utilisation visibles macroscopiquement sont inégales. Plusieurs stades d'utilisation peuvent être observés et certains fronts de grattoir sont usés à l'extrême et présentent des cassures profondes liées à leur utilisation. En général les fronts portent fréquemment des polis d'usure et quelques rares écrasements marqués (effet de compression ?). Des pièces portent au niveau de leur zone active une cassure formant un « bourrelet » ventral : Hottin (2008, p.32) signale ce genre d'accident comme « complications de raffûtage » ; une utilisation par percussion lancée peut

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

être également avancée à cet égard (Rigaud, 1977) et dans le niveau 6 de l'abri Fritsch, Trotignon évoque cette possibilité pour deux pièces portant des stigmates similaires (Trotignon et *al.*, 1984).

Notons enfin l'existence d'un grattoir-burin présentant un front de grattoir très frais dont les épines du fil n'ont pas été nettoyées. Est-ce une réserve en vue d'activités futures (« *currated technology* », Binford, 1979) ?

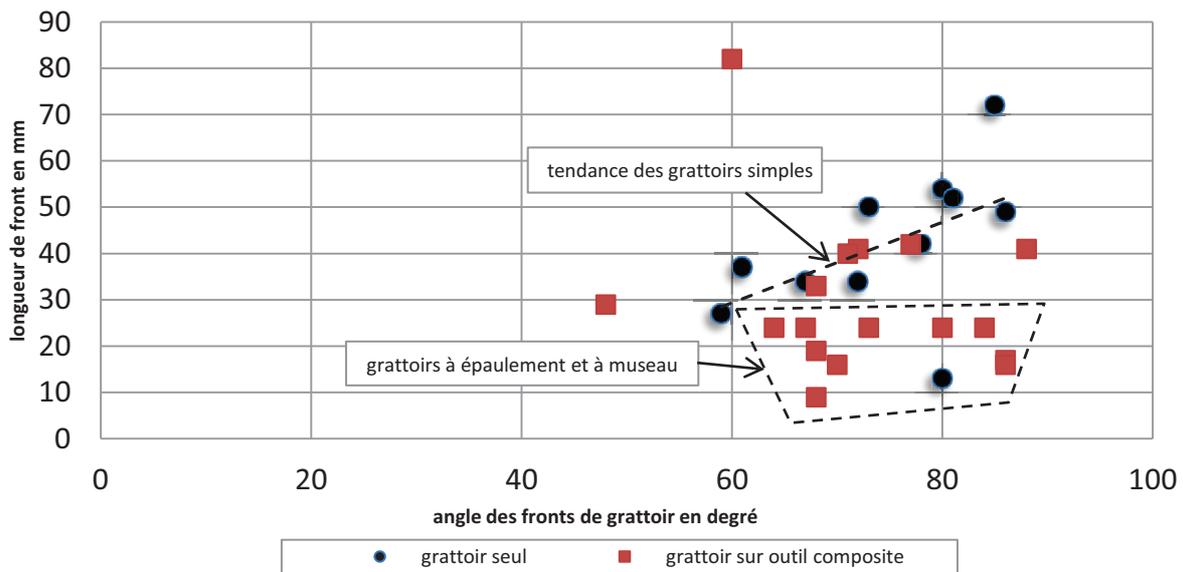


Figure 92 : Configuration des fronts de grattoirs en fonction de l'angle (en degré) et de la longueur de la zone active du front (en mm).

Les **racloirs** sont au nombre de 13 : six ont été installés sur le bord gauche et sept sur le bord droit des supports. Il est difficile de faire la distinction entre certains racloirs répondant aux définitions anciennes (Sonnevilles-Bordes et Perrot, 1956b) des pièces à retouches particulières, voire même des denticulés. Nous avons classé comme « racloir », les pièces présentant *a minima* deux de ces critères combinés : un bord retouché ou cortical opposé au racloir et une retouche dont l'angle ne dépassait pas celle d'un dos et dont le fil ne présente pas d'épines franches (comme dans le cas des denticulés).

Parmi les outils composites, la retouche de racloir peut être assez abrupte jusqu'à former un angle de 78°. Lorsque le racloir est couplé à un outil d'extrémité, sa retouche lui fait généralement suite et le passage d'un outil à l'autre sur le même support se fait sans nécessité de réaffutage intermédiaire. Les réaffutages de racloirs sont assez rares, peu de négatifs de reprise du fil sont visibles (rappelons toutefois que certains réaffutages effacent totalement les négatifs des retouches antérieures). Nous n'avons pas dénombré plus d'une reprise de la retouche et elle n'en affecte généralement pas la totalité. En revanche, sur la totalité des

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

racloirs, des esquillements et parfois des polissures sont observables, que ce soit sur la face supérieure ou inférieure du support. Les outils racloirs sont installés sur des supports qui, une fois transformés, mesurent en moyenne : 37x27x9 mm. Rappelons qu'il s'agit ici de dimensions moyennes, la longueur varie en fonction de la fracturation des pièces, tandis que la largeur dépend de la quantité de matière « perdue » lors de la ou des opérations de retouche (Kuhn, 1990 ; Eren et *al.*, 2005 ; Eren et Sampson, 2009 ; Andrefsky, 2008). Les racloirs sont presque toujours associés au minimum à un grattoir, seuls trois sont associés à un burin (en plus du grattoir) et un seul est associé à un denticulé.

L'outil **burin** est moins représenté au sein des outils composites (n=10). Cet outil pourtant majoritaire au sein de l'assemblage est, sans doute, préférentiellement aménagé seul. Quatre types de burin ont été aménagés : des burins dièdres d'axe (n=6), des burins sur troncature (n=2), un burin dièdre déjeté et un burin caréné. L'installation du dièdre s'effectue fréquemment en partie proximale du support (n=6) et plus rarement en partie distale (n=4). Il est associé dans 50% des cas à un grattoir, dans 30% des cas à un grattoir et un racloir et plus rarement à un denticulé, une retouche ou une encoche. La dimension des dièdres est comprise entre 63° et 82°. Une préparation préalable à l'extraction des chutes de burin est visible pour l'ensemble des burins dièdres (comme pour les burins uniques) et pour le burin sur troncature. En général, seul un à deux négatifs de chutes de burin sont encore visibles, mais pour deux burins cinq négatifs ont pu être dénombrés : un burin dièdre d'axe et un burin caréné. Ce dernier est aménagé de manière sommaire, sans préparation antérieure. Il est associé à un racloir, dont l'un des négatifs (bord droit) a servi de plan de frappe initiant le burin (premier pan du dièdre). Il porte d'ailleurs un cône incipient bien marqué en retrait du dièdre fraîchement formé. Il est probable que l'intention première du tailleur n'ait pas été de transformer le racloir en burin, mais plutôt d'utiliser celui-ci comme nucléus d'appoint. Cette hypothèse semble se confirmer, puisque suite à l'extraction des chutes de burin (lamelles ?), le tailleur a tenté de réitérer l'expérience par le même procédé à partir du bord opposé. Des forts rebroussés ont rapidement stoppé la progression. L'utilisation opportuniste des outils composites n'est pas rare, c'est le cas de l'un d'entre eux en D004, qui associe deux grattoirs et un burin. Il présente un grattoir en partie distale du support mais suite à une « complication de raffûtage » (Hottin, 2008), le front a été modifié par de petits enlèvements courts et étroits afin de former le premier pan d'un dièdre. A partir de ce pan, deux chutes de burin ont été extraites. Bien que ces dernières puissent effacer les enlèvements antérieurs, la morphologie de la pièce et de ses retouches laissent penser que ce burin a été peu réaffûté et a

probablement peu servi. De telles observations traduisent un besoin immédiat et soulignent des modifications de l'objectif premier de l'outil, celui de grattoir dans ce cas, pour une utilité qui devient celle d'un burin par exemple. Le statut même de l'outil est modifié et traduit une certaine souplesse adaptative qui peut s'expliquer par une carence en support à transformer à un instant « t », pour une modification (prédéterminée ou non) du matériau à travailler ou de son objectif, voire peut être, par une forme d'économie de la matière issue du domaine lointain.

L'aménagement d'**encoches** ou de **denticulés** est beaucoup plus rare, seules quatre outils composites en sont pourvus. Les denticulés sont associés à un racloir ou à une retouche, les encoches à un burin ou un grattoir. Ils sont réalisés par retouches directes concentrées sur un seul bord, tantôt à droite, tantôt à gauche. Les encoches sont généralement intégrées à la fonction première de l'outil. Elles peuvent servir d'encoche d'arrêt aux chutes de burin ou permettre de contraindre la zone active d'un grattoir. La fonction des denticulés est plus indépendante : outils à part entière ou dans un seul cas en complément d'un racloir sur son bord opposé.

Les retouches affectent jusqu'à huit outils composites. A l'instar des encoches, elles viennent en complément des autres outils. Elles sont fréquemment directes (plus rarement indirecte, n= 1) et réalisées pour quatre d'entre elles sur le bord droit de la pièce, pour deux en partie distale et deux affectent les deux bords. Plus généralement (n=5) elles sont couplées à un ou deux grattoirs, elles sont alors installées dans la continuité de la retouche de front et peuvent être semi-abruptes ou rasantes, continues ou discontinues. Leur association avec un burin semble liée à la préparation au débitage de chute(s) de burin, elles sont alors rasantes, courtes et partielles. Par ailleurs, deux retouches ont été aménagées pour la réalisation de perçoirs (n=2). Pour l'un, la retouche possède une morphologie qui rappelle celle des raclettes mais ne concerne que la partie distale du support. Pour l'autre, ce sont deux retouches qui forment la pointe : une retouche directe continue et une retouche inverse qui toutes deux viennent acérer le perçoir.

Leur aménagement trouve de multiples explications, que seule une analyse tracéologique permettrait de préciser : emmanchement, plan de frappe pour l'installation d'un burin transversal, première ligne d'affûtage de bords d'outils (Bodu, *com.pers.*) ...

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

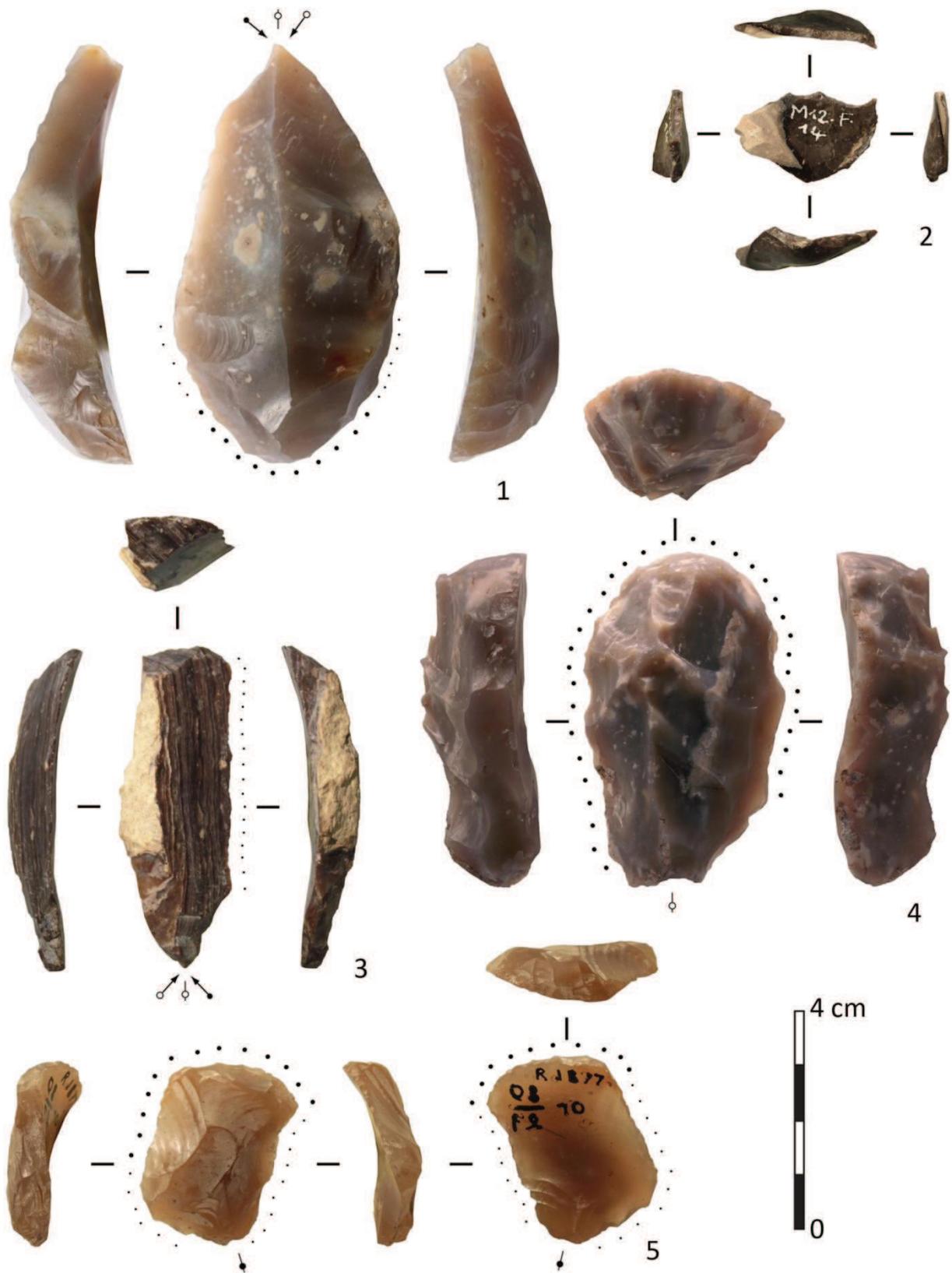


Figure 93 : 1) grattoir-burin dièdre droit ; 2) raclette-microperçoir ; 3) grattoir-burin dièdre ; 4) grattoir-racloir ; 5) grattoir-retouche type racloir.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

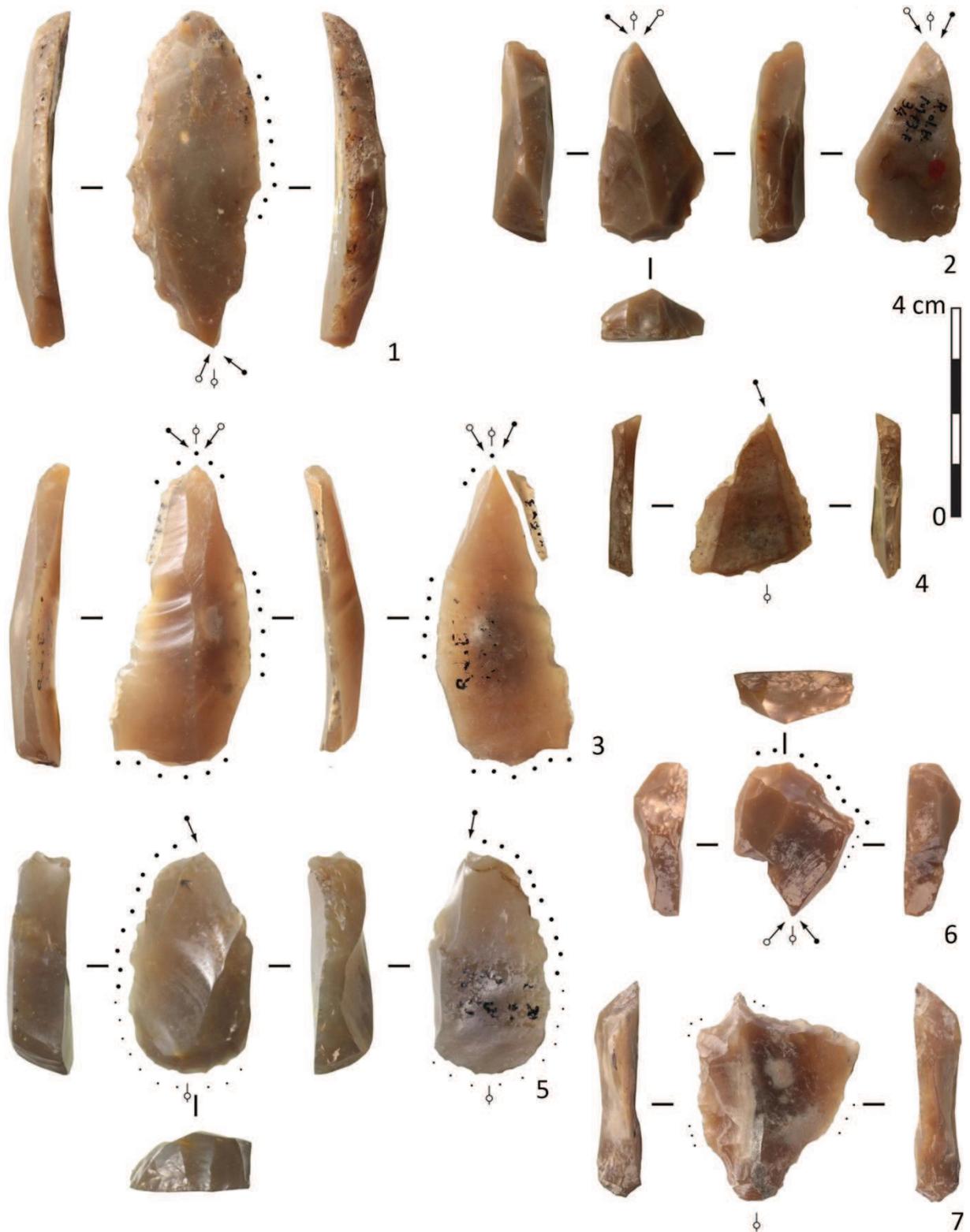


Figure 94 : 1) grattoir à museau-burin dièdre-racloir ; 2) grattoir-burin dièdre ; 3) grattoir à épaulement-burin dièdre ; 4) burin sur troncature-encoche; 5) grattoir-burin-racloir ; 6) grattoir à épaulement-burin dièdre ; 7) perçoir-retouche.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

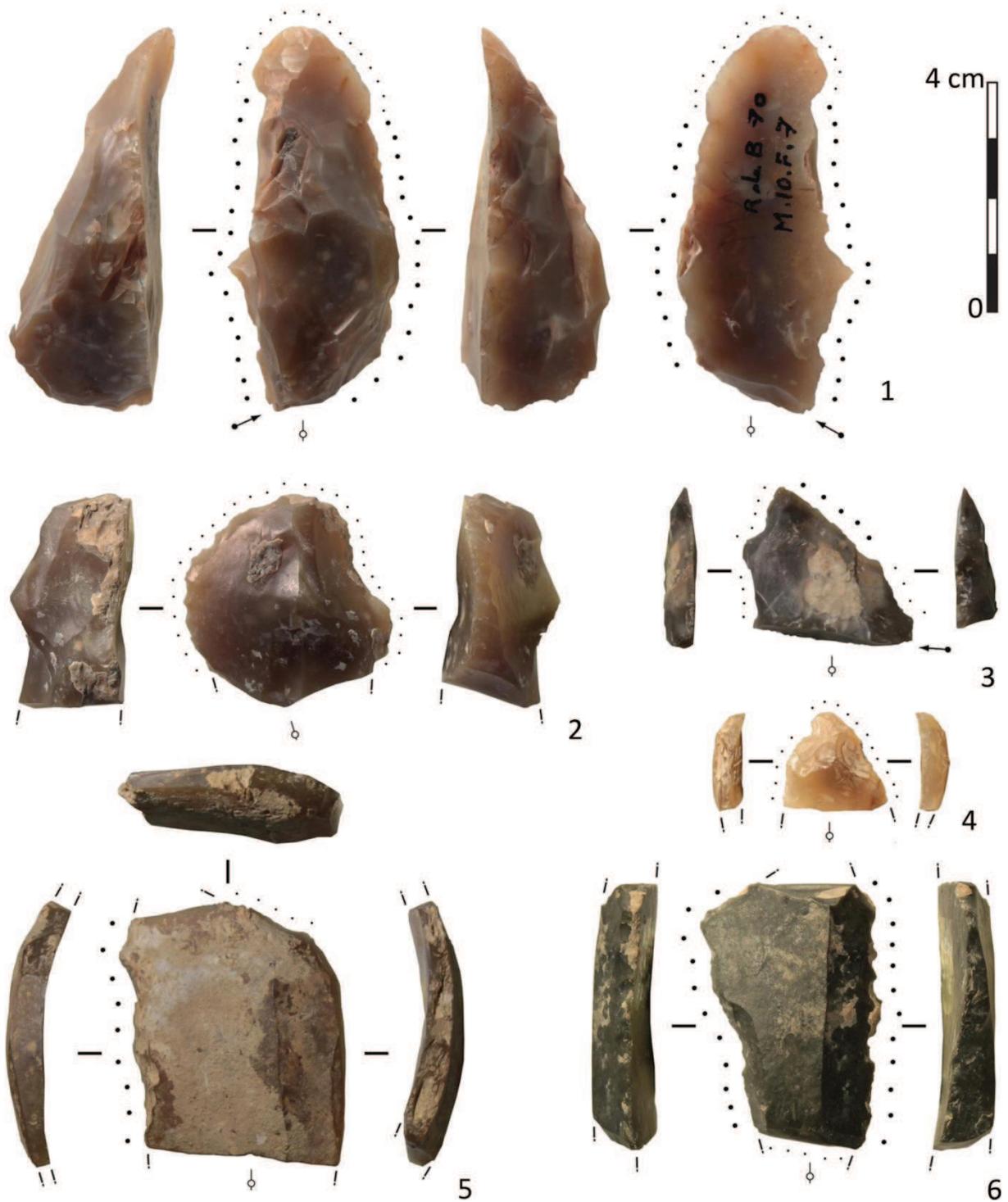


Figure 95 : 1) grattoir-burin transversal-racler ; 2) grattoir à épaulement-retouche ; 3) burin sur troncature concave-denticulé ; 4) grattoir à museau-retouches type racler ; 5) grattoir-denticulé ; 6. Racler-denticulé.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 96 : 1. grattoir-grattoir à épaulement-retouche ; 2) grattoir-grattoir à épaulement-racloir ; 3) grattoir à épaulement-racloir-retouche ; 4) éclat (d'entretien ?) d'outil composite ; 5) grattoir à épaulement-racloir double.

Les produits retouchés (n=39) :

Ces outils forment un groupe de 39 pièces. Retoucher une pièce peut avoir plusieurs objectifs : créer un dos pour la préhension, « rogner » un tranchant pour un emmanchement, aménager une zone active permettant de réaliser des actions transversales ou longitudinales etc. Les retouches affectent les supports éclats (46% des pièces retouchées), les lames (41%), les lamelles (8%) et les éclats laminaires (5%). La retouche : peut être sur bord droit uniquement (37%), sur bord gauche seul (29%), sur les deux bords (17%), en partie distale (9%), sur bord droit et en partie distale (3%), sur bord droit et en partie proximale (3%) ou sur la totalité du pourtour de la pièce (3%). La retouche est généralement directe (85%) et plus rarement indirecte ou alternante (respectivement 10% et 5%). Son inclinaison est tantôt semi-abrupte (47%) tantôt rasante (33%) et parfois abrupte (19%). Leur morphologie est fréquemment écaillée (71%), subparallèle (20%) ou exceptionnellement parallèle (9%). Elle peut être marginale (53%), courte (45%) ou envahissante (=2%). Enfin, elle forme une délimitation soit régulière (38%) soit irrégulière (38%), concave (22%) ou convexe (3%). Bien qu'il soit assez fréquent de rencontrer un support portant une retouche écaillée marginale et semi-abrupte, la délimitation de cette retouche ou le bord qu'elle affecte sont variables.

La transformation de supports en pièces retouchées ne semble donc pas marquée par une constante liée aux caractéristiques même de la retouche.

Bilan sur l'outillage :

Outillage et matière

Nous avons constaté que l'outillage était, dans 71% des cas, réalisé en silex issus du domaine lointain mais seulement 19% de ces matériaux ont été transformés. Ces types géologiques ont été apportés en grande quantité sur le site.

L'outillage est composé par de 11% de matières premières issues du domaine semi-local ; près de la moitié des types de ce domaine d'acquisition qui ont servi comme supports d'outils proviennent d'un apport sous forme de produits finis. Dans le cadre de collectes de matières premières intégrées à d'autres activités, l'apport de ces silex peut être quantitativement faible. La totalité des matériaux semi-locaux n'a donc probablement pas été apportée sur le site de cette manière. Un apport de matières à partir d'autres campements localisés sur les parcours de déplacement des hommes, peut impliquer un épuisement des stocks de ces matériaux

(locaux devenus semi-locaux) lors de leurs arrivés au Rond-du-Barry. Le taux de transformation des matériaux semi-locaux en outils est de 11%, et proche de celui des matériaux locaux (18%).

Le cas des matières premières locales est différent, leur apport sur le site peut être plus récurrent et régulier. L'investissement en termes de temps et de technicité peut être réduit dans la mesure où les hommes ont connaissance d'un stock de matière à proximité. A cet égard, si ces matériaux répondent à la même logique que ceux semi-locaux apportés sur le site, les hommes pourraient alors emporter une partie des produits et supports transformés après un temps de séjour court sur le site (matériaux locaux qui deviendraient alors, à l'échelle d'un autre site, matériaux semi-locaux).

Enfin, si nous raisonnons en terme de temps effectif, il ne serait pas surprenant de postuler que les outils en matériaux lointains ayant subi un transport sur un temps de parcours long, soient arrivés en « fin de vie » au Rond-du-Barry et abandonnés lors de cet arrêt. De fait, d'autres matériaux auraient pu être collectés, débités et transformés durant le trajet et les arrêts de ces hommes. Ces outils, considérés par rapport à la position du Rond-du-Barry comme des silex semi-locaux, seraient alors peu abandonnés (car encore utilisables) et emportés au départ des hommes. Tandis, que les silex locaux peu utilisés *in situ*, donc peu abandonnés, seraient emportés en quantité hors du site pour un ou plusieurs autres trajets. Seule l'étude des matières premières d'autres sites badegouliens encore inconnus lèverait le voile sur cette question.

3.1.2.8. Les matières premières à faibles effectifs

Au sein du secteur 2, du Rond-du-Barry nous avons constaté l'apport sur le site de matériaux dont les effectifs étaient restreints (<15 ; Tableau 13) et ne permettait pas de conclure sur les productions ou les modalités de débitage. Toutefois, leur existence dans l'assemblage est capitale. La nature même des pièces abandonnées sur le site, sans traitement statistique, peut nous éclairer sur les raisons de leur présence et sur le rapport du ou des tailleurs vis-à-vis de ces matières. La distance évaluée entre les gîtes de matières premières et le site d'abandon joue également un rôle dans nos hypothèses et nos interprétations.

Les matériaux locaux :

Les matières premières issues du domaine local, présentes en faible effectif au sein de l'assemblage, sont au nombre de neuf. Les autres roches, basalte ou grès, sont issues du domaine local.

Ces matières sont présentes sur le site sous forme de petits ensembles, dont les produits abandonnés peuvent différer de l'un à l'autre. Le type **F003d**, n'est présent que par deux produits : un fragment de lame et un burin sur lame. Ces deux pièces n'ont pas été débitées sur place mais bien apportées sur le site. Si l'origine de cette matière n'était pas connue, l'hypothèse la plus probable serait celle d'un abandon d'une partie (ou de la totalité) d'un « ensemble d'objets » circulant avec le tailleur. Mais il est beaucoup moins évident d'émettre une telle hypothèse lorsqu'il s'agit de matières locales disponibles à proximité immédiate du site d'abandon. D'autres hypothèses doivent donc être envisagées. Il pourrait s'agir d'objets simplement perdus sans intention d'abandon, ou d'un apport sur le site d'outils et de supports bruts pour une ou plusieurs activité(s) *in situ*, suivi de l'abandon des pièces utilisées. Dans ce cas le reste des pièces encore non utilisées ou viables serait emporté hors du site (si nous postulons un apport plus conséquent que les deux pièces retrouvées). La lame étant fragmentée et le burin ayant subi plusieurs réfections de son dièdre, il nous semble plus vraisemblable que ces pièces aient été apportées pour ou à la suite d'une ou plusieurs activités - leur débitage est réalisé en dehors du site.

De la même manière, la présence d'un seul fragment de lame, semi-corticale, en **F003e**, nous interroge. L'hypothèse d'un apport accidentel ou d'une perte involontaire semble dans ce cas précis le plus probable.

Pour les types **F003bis** et **D019**, ce sont seulement deux éclats de moins de 30mm qui ont été retrouvés. Ils répondent probablement à la même logique d'apport sur le site que pour le type **F003e**.

En revanche des matériaux comme les types **F009**, **F021** ou **F036**, ne semblent pas répondre aux mêmes logiques d'apport. La présence conjointe de supports bruts, d'outils et parfois de produits de mise en forme ou d'entretien tient vraisemblablement à un apport sur le site d'un

groupe de supports de réserve ou destiné à des activités pratiquées sur le gisement. De même, la présence d'au moins une chute de burin témoigne de la réfection du dièdre d'un burin *in situ*. Ce dernier a été soit emporté hors du site au départ du groupe, soit abandonné en dehors du site lors d'autres activités.

Concernant les matériaux autre que le silex, la présence d'un percuteur et d'un éclat en **basalte** (qui peut être accidentel, car issu lui-même d'un percuteur) s'explique simplement par l'abandon de pièces usagées, non viables (aux yeux du ou des tailleurs) pour de nouvelles utilisations.

Les matériaux semi-locaux :

Au sein des matériaux issus du domaine semi-local nous avons dénombré sept types à faibles effectifs. L'absence de traces de débitage sur le site de ces matériaux ne trouve d'explications logiques que dans un apport de groupe(s) d'objets.

Les types **F007b**, **F012** et **F044b** sont représentés au sein de l'assemblage par un fragment de lame et deux outils (respectivement un burin dièdre et un outil composite). Ces pièces semblent correspondre à des éléments d'un « ensemble d'objets » débités et transformés en dehors du site. Les pièces non viables ou usées sont abandonnées par les hommes lors de leur passage au Rond-du-Barry. Elles peuvent alors être échangées pour d'autres outils ou des supports peu ou pas utilisés, le reste de « l'ensemble d'objets » étant emporté au départ du ou des groupes humains.

Dans le cas du type **F005**, l'apport sur le site semble quantitativement plus important (ou tout du moins les produits apportés sont plus facilement abandonnés). Il est d'ailleurs envisageable que le débitage ait été réalisé à proximité du site, sur une « station » antérieure (sur le trajet des hommes) ou encore sur le gîte de matière première. La présence, dans ce type, d'une chute de burin et l'absence d'outils type burin, est l'indice de la réfection d'un burin et de son emport. De plus, force est de constater que les pièces apportées sont diverses et représentent un échantillon remarquable de la variété de productions qui peuvent être retrouvées pour d'autres matières (à effectif plus élevé) : des produits laminaires, des produits lamellaires, quelques éclats dont un retouché et un outil (grattoir caréné).

Le même constat peut être fait pour le type **F182**, exception faite qu'il n'y a pas d'outil dans ce matériau.

A contrario les pièces en **D303** et **F016**, bien que pouvant toujours répondre à la même logique d'introduction sur le site que le type F182, sont moins représentatives et peuvent provenir d'un apport accidentel ou d'un apport comme pièces résiduelles d'un stock épuisé.

Les matériaux lointains :

S'il peut être envisagé des incursions ponctuelles, pour la collecte des matériaux semi-locaux, cela paraît peu probable pour les matières premières issues du domaine lointain. Elles peuvent, en revanche, être apportées de manière récurrente mais sur un temps beaucoup plus long (accumulation). Les pièces en matériaux à faible effectif posent alors le problème de leur contemporanéité et de la raison de leur abandon, parfois à plus de 300 km de leur gîte d'origine. En règle générale, les matériaux lointains à faible effectif (cinq types différents) ont été abandonnés sous la forme de petits ensembles comportant : quelques outils, des pièces retouchées, des supports bruts fragmentés et quelques débris. Il s'agit donc d'un apport de produits finis et de supports pré-débités formant un stock de matière en partie utilisé sur le site (et probablement sur les autres arrêts qui jalonnent le déplacement du ou des groupes humains). Ce type d'apport n'interdit pas la réfection ou la transformation des supports bruts transportés, comme l'atteste la présence de chutes de burin en **D013** et **D018** et d'un éclat de retouche en **D012**. Seul le type **D018e** fait exception : il n'est présent que sous la forme d'une lame unique, fragmentée et semi-corticale.

Les matières premières d'origines inconnues

D'autres types de matières premières demeurent d'origine inconnue. Certains types tels que les types **I10**, **I12**, **I15** et **I23** bien que d'origines inconnues sont issus du domaine lointain, tandis que le type **I1207** est issu d'un domaine *a minima* semi-local. Pour les autres types, qu'ils soient indéterminables ou issus d'un domaine inconnu, nos interprétations sont limitées. En revanche, l'ensemble de ces types peut être intégré aux matières à faibles effectifs.

Les matières premières inconnues issues de domaines connus :

Le type **I23** (issu du domaine lointain) est représenté par un unique éclat laminaire, il s'agit probablement dans ce cas, à l'instar du type F003e, d'un apport accidentel ou d'une perte involontaire.

Pour le type **I1207** (issu du domaine *a minima* semi-local) deux pièces ont été retrouvées, un éclat et un burin dièdre déjeté. L'hypothèse d'un abandon volontaire de deux pièces issues d'un « ensemble d'objets » circulant avec les hommes nous paraît envisageable.

Enfin, les silex issus du domaine lointain sont au nombre de six. Il s'agit d'un éclat retouché pour le type **I10**, d'une lamelle et d'un éclat de retouche pour le type **I12**, d'un éclat d'entretien de surface et d'une lamelle pour le type **I15** et d'un éclat pour le type **I23**. Comme nous l'avons évoqué précédemment pour les matériaux à faibles effectifs, ces silex ont selon toute vraisemblance été apportés sur le site au sein d'un groupe d'objets. La présence d'un éclat de retouche atteste d'un réaffûtage ou d'une transformation de support *in situ*. Celle de deux lamelles et d'un éclat laminaire, réalisés dans trois types de matières différents, argue en faveur d'un apport de supports pré-débités sur le site. A l'inverse, la présence d'un éclat d'entretien de surface évoque plutôt une phase de nettoyage de surface d'un nucléus qui se serait déroulée sur le site ou à proximité.

Les matières premières inconnues issues de domaines inconnus :

Sept types différents sont issus de domaines inconnus, ils représentent 14 artefacts lithiques. Ces types sont généralement représentés au sein de l'assemblage par une seule pièce, à l'exception de deux types (**I16** et **I19**). Le type **I19** comporte sept pièces qui appartiennent à la catégorie des déchets de transformation (éclat de retouche), des déchets de débitage (débris et esquilles) et des produits d'entretien. Bien que l'origine de ce silex soit inconnue, il semble que ce type ait été débité sur le site, probablement de manière très courte dans le temps, possiblement pour l'extraction d'un éclat. De même, une phase de retouche ou de transformation de supports peut être suspectée pour ce type. Les autres types sont difficilement interprétables, ils sont présents sous la forme d'une raclette (**I001**), d'une

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

esquille et d'un éclat (I16), d'un éclat lamellaire (I34), d'un éclat (I35) et d'un éclat laminaire (I67 et I68).

Le matériau à un fragment de lame très encroûtée n'a pu être caractérisé.

matières premières à faible effectifs	support brut	pièce retouchée	produit fini	produit de mise en forme et d'entretien	débris	Total
Matériaux locaux						26
F003bis	1					1
F003d	1		1			2
F003e	1					1
F009	6				1	7
F021	3	1	3	1		8
F036	3		1	2		6
D019	1					1
Matériaux semi-locaux						26
F005	6	1	1	1	1	10
F007b			1			1
F012			1			1
F016	1					1
F044b	1					1
F182	7			2	1	10
D303	2					2
Matériaux lointains						30
D007	1		2		2	5
D012	2	1	2	2	1	8
D013	2			1		3
D018	7	1	1			9
D018e		1				1
D1005	2		2			4
Total	47	5	15	9	6	82

Tableau 13 : Représentation des matériaux à faible effectif en fonction des produits retrouvés (nous avons comptabilisé les chutes de burin et éclats de retouche parmi les produits de mise en forme et d'entretien).

3.1.2.9. L'outil objet technique

Lors de notre analyse il nous est apparu évident que les outils nécessitent un investissement technique plus ou moins fort. Ces différences de soins peuvent potentiellement s'expliquer par le temps consacré par le tailleur pour leur fabrication ou par l'activité pour laquelle ils sont nécessaires. Nous avons toutefois pu observer certaines constantes dans les types d'outils fabriqués.

L'outil burin représente 17% de l'outillage. Les burins d'angle sur cassure répondent à des gestes simples, à faible investissement technique. Les réfections du biseau sont généralement

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

faibles, la retouche de préparation antérieure au débitage de la chute de burin est systématiquement absente et les cassures formant le premier pan du biseau sont généralement volontaires. Les dimensions et la morphologie des pièces observées sont très différentes (support, profil et dimension). En revanche, les biseaux, bien que faiblement investis en termes de technique, offrent un angle de travail similaire (76°). Les burins dièdre sont eux systématiquement préparés avant chaque réfection et jusqu'à quatre négatifs successifs de chutes de burins ont été observés. Cet investissement technique et surtout le maintien du dièdre marquent une différence notable d'avec les burins sur cassure. A cet égard, leur dièdre est plus aigu (entre 65° et 70°), différence qui s'évalue peut être seulement en termes de temps d'implication dans la réalisation de l'outil.

Les burins sur troncature sont mieux représentés. L'orientation et la délinéation de la troncature définissent, ou du moins influencent, l'angle du dièdre. Si le burin est aménagé sur troncature convexe alors l'angle du dièdre est ouvert ; s'il est sur troncature concave (et plus la troncature est concave) alors le dièdre forme un angle aigu et s'il s'établit sur troncature oblique, alors l'angle est très aigu. Les quelques burins plans présents permettent d'émettre l'hypothèse d'une dépendance entre épaisseur des supports et angle du dièdre (plus le support est épais, plus l'angle formé est ouvert). Enfin, l'unique burin transversal sur encoche n'a selon toute vraisemblance pas été utilisé comme nucléus.

Les grattoirs représentent 13% de l'outillage. Ils ont été majoritairement réalisés en silex issus du domaine lointain, seule une pièce est en silex semi-local. Leur front est généralement installé en partie distale des supports (75%) et présente rarement plus d'une réfection, qui sert d'ailleurs au nettoyage des épines formées lors de l'aménagement des fronts. Nous n'avons pas noté de différence entre les grattoirs doubles et les grattoirs simples. En revanche, nous avons constaté que la largeur des supports pouvait avoir un impact sur la longueur du fil de front de grattoir. De même, plus la longueur du fil est grande plus l'angle du grattoir est fort. Cette proposition n'est pas valable pour les grattoirs à épaulement et à museau pour lesquels le rapport longueur du fil/valeur angulaire plus stable que pour les autres types de grattoir. Les grattoirs carénés ne semblent pas avoir servi comme nucléus à lamelles ou à micro-lamelles.

Les outils simples qui n'appartiennent pas au couple burin/grattoir sont en effectif beaucoup plus faible. Les pièces tronquées représentent seulement 2% de l'outillage. Elles sont systématiquement aménagées en partie distale de supports laminaires et en silex lointains. Seul un micro-perçoir a été aménagé sur support lamellaire. Les racloirs sont également peu

nombreux et sont réalisés en silex lointains. Ils sont, en revanche, mieux représentés lorsqu'ils sont associés à d'autres outils tels les grattoirs. Les encoches représentent 4% de l'outillage. Lorsqu'elles sont seules elles sont latéralisées sur le bord droit du support. En revanche, sur les outils composites, elles peuvent être situées sur le bord droit comme sur le bord gauche. Elles viennent alors en complément des différents outils associés, afin de contraindre la zone active d'un grattoir, ou comme encoche d'arrêt lors de l'extraction des chutes de burin. *A contrario*, les denticulés apparaissent comme des outils indépendants. Les armatures sont des lamelles à dos et lamelles à dos avec retouche sur le bord opposé.

Cinq raclettes (soit ≈4% de l'outillage) ont été retrouvées au sein du secteur 2. Elles ont été systématiquement aménagées sur des supports non standardisés aux bords de faible épaisseur ne dépassant pas 3 mm et d'origine géologique variée (lointaine, locale, semi locale).

Enfin, les outils composites sont très variés et peuvent porter jusqu'à trois outils différents, notamment des grattoirs (majoritaires), suivis par les racloirs et les burins. Le support préférentiellement transformé est l'éclat. Ces pièces particulières offrent un aperçu de la souplesse technique et de l'adaptation constante des tailleurs aux supports à travailler et aux exigences des activités à réaliser.

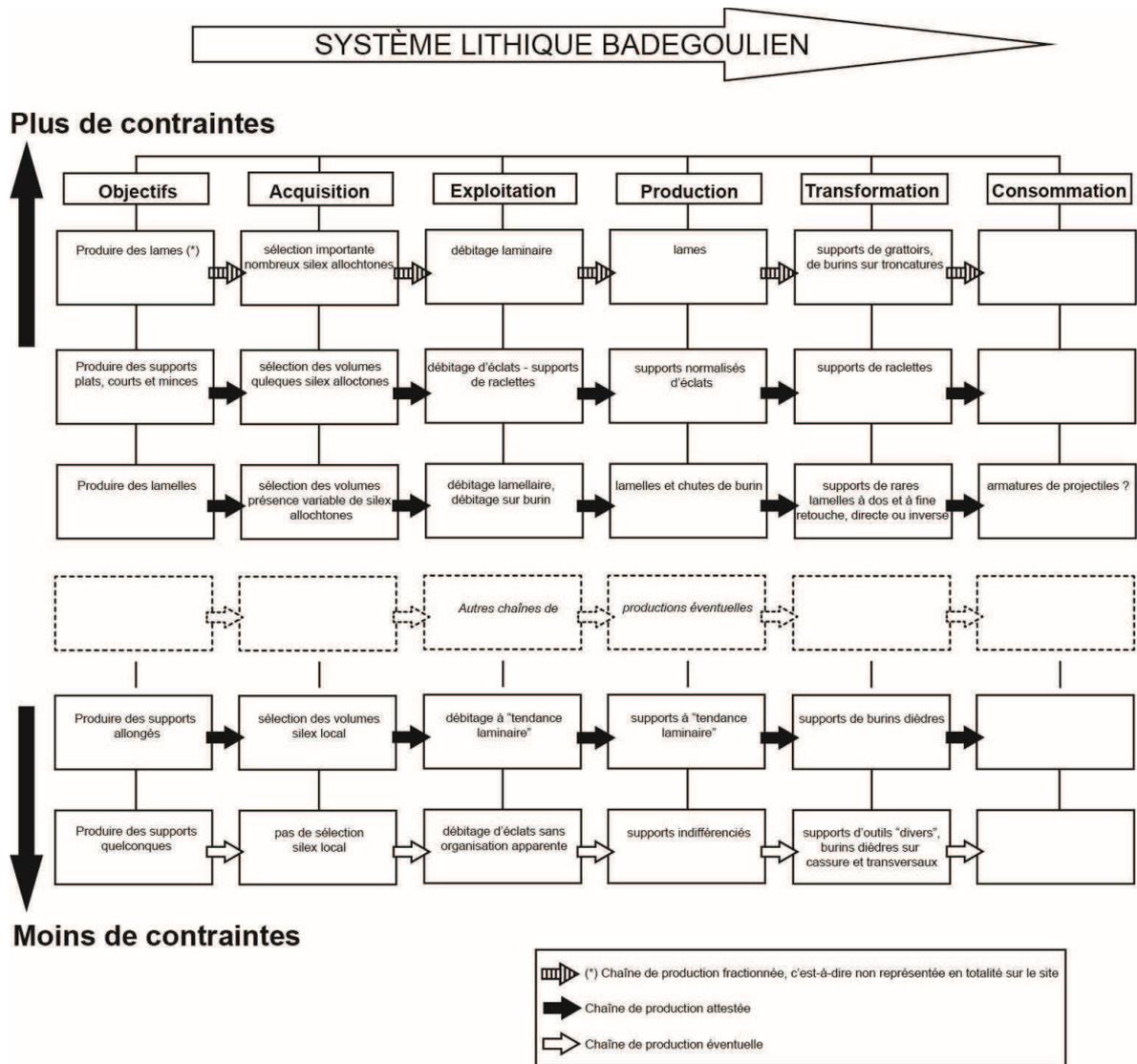
3.1.2.10. Schémas opératoires du secteur 2

Dans un bilan sur les industries du Badegoulien C. Cretin soulignait en 2007, la souplesse technique des assemblages badegouliens et la nécessité de les observer dans leur ensemble (Figure 97).

A la lumière de fouilles récentes, telles celles du Cuzoul de Vers (Clottes et *al.*, 2012), certaines caractéristiques des industries du Badegoulien ont été révélées mais ne font finalement qu'attester ce qui avait déjà été remarqué soit, la complexité des modalités de débitage de ces groupes et celle de leurs objectifs. Les auteurs soulignent également que « [...] le Badegoulien ancien n'est défini qu'en « négatif » de ce qui lui succède et, du même coup, n'est presque fait que d'absences », pour conclure « En d'autres termes, le prisme fonctionnel, bien que séduisant à l'échelle des productions lithiques, n'offre à l'heure actuelle

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

pas d'explication satisfaisante à cet équilibre typo-techno-économique particulier » (Ducasse et Lelouvrier, 2012, p.196-197).



(la position respective des chaînes de production " à tendance laminaire", d'éclats plats/supports de raclettes est soumise à titre d'hypothèse)

Figure 97 : Le système lithique badegoulien, d'après Cretin, 2004, p.374.

La reprise des industries du Rond-du-Barry se place dans cette dynamique de compréhension des systèmes techniques lithiques badegouliens. Au terme de cette analyse du secteur 2 du Rond-du-Barry, nous montrerons la diversité des schémas opératoires mis en œuvre au Badegoulien ancien. Nous en présenterons une synthèse en fonction des matériaux exploités. Cette analyse tient compte de l'absence de certaines étapes des productions lithiques, et intègre nos observations des nucléus à l'abandon.

Les matériaux locaux

Le type F003, silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay (Haute-Loire).

Le silex de type F003 a été introduit sur le site sous deux formes : en plaquette et en galet. Nous avons écarté l'hypothèse d'un apport de blocs pluridécimétriques suite à l'analyse des produits corticaux¹. Pour ce type, les schémas opératoires observés (Figure 98) ne dépendent pas des modules de silex apportés mais plutôt de la production recherchée.

Un premier schéma opératoire (SO1a) consiste, à partir d'un module en plaquette apporté sur le site entier sans préparation antérieure, à aménager par un enlèvement frontal un plan de frappe dans l'épaisseur de la plaquette. La surface de débitage est installée sur la face la plus étroite du volume. Elle est alors encadrée par deux faces corticales. Les premiers enlèvements de la production sont généralement corticaux et allongés. Elle se poursuit par le débitage au percuteur organique de supports étroits, longs et réguliers. Une progression du débitage sur les flancs du nucléus peut être nécessaire (mais pas obligatoire) afin de satisfaire aux exigences d'un cintre entretenu. La largeur de la production est ainsi standardisée et maintenue durant toute la durée d'exploitation de la plaquette. L'aménagement d'une crête dorsale peut être réalisé afin de pourvoir à la tenue en main du nucléus et dans une optique d'anticipation des accidents ou de maintien des convexités. Certains sous-produits peuvent être utilisés. C'est le cas des éclats de mise en forme, qui, choisis parmi les plus épais, sont transformés en outils. Une forme d'économie du débitage est alors mise en place. En revanche, les supports laminaires produits sont rarement transformés. Cette « transformation » est d'ailleurs peu investie et intervient de manière « opportuniste », probablement comme réponse à une stimulation extérieure.

Le schéma opératoire SO1b est une variante de SO1a. Il intègre un second plan de frappe opposé, dont l'ouverture peut être réalisée lors de la mise en forme du nucléus ou durant le débitage, afin de parer à l'ouverture de la carène ou pour nettoyer les surfaces. Cet aménagement appartient vraisemblablement à SO1a, mais en l'absence de remontage, il nous est difficile de l'affirmer.

¹ Cf. chapitre 3.1.3.2.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

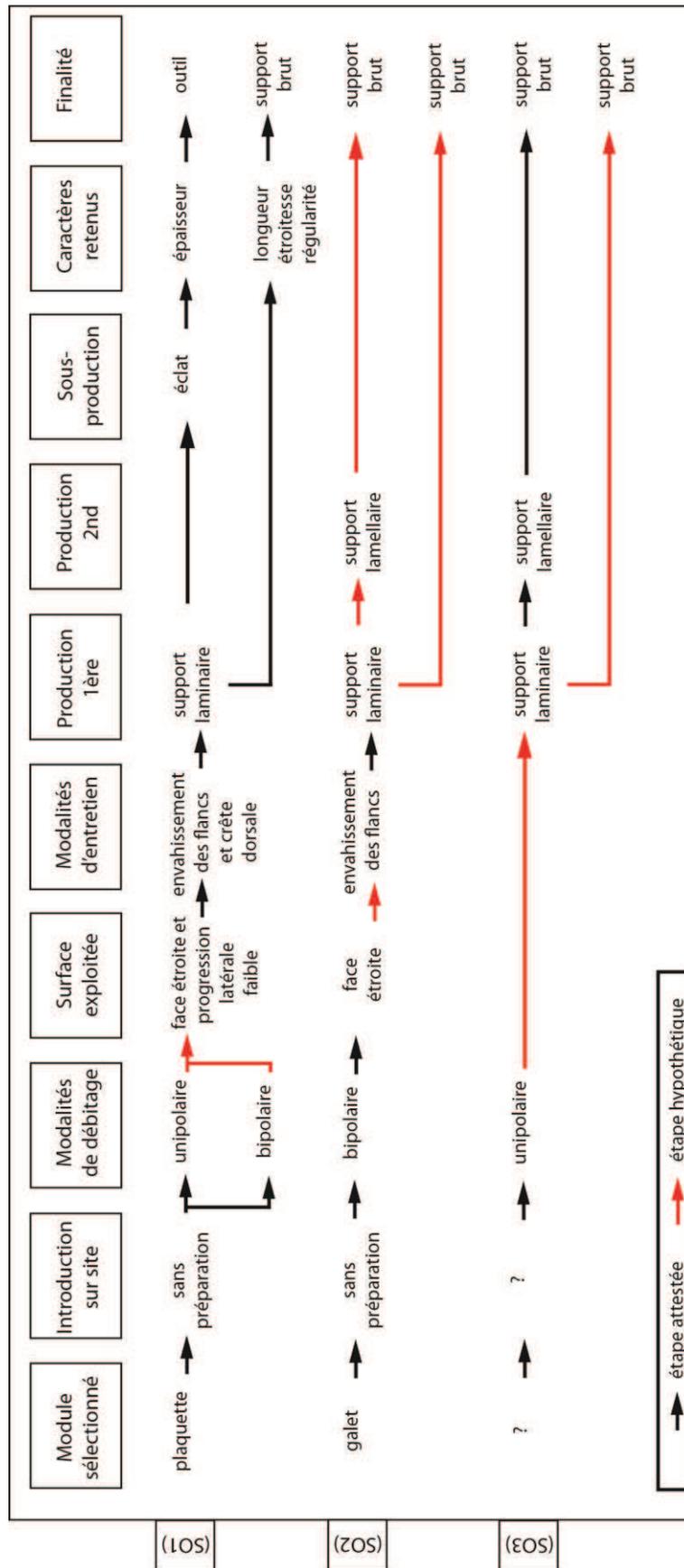


Figure 98 : Schémas opératoires du type F003.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Le deuxième schéma opératoire observé (SO2) a été entrepris sur des galets de silex de petites dimensions. Contrairement aux schémas opératoires précédents, celui-ci est beaucoup plus fragmentaire. Le débitage est bipolaire et s'effectue sur la face la plus étroite du galet. La production laminaire (et possiblement lamellaire) est relativement courte dans le temps. L'entretien des convexités peut avoir été réalisé, à l'instar des schémas précédents, par des enlèvements envahissants les flancs du nucléus, mais nous n'en avons pas la preuve.

Un dernier schéma opératoire (SO3) peut être supposé. Celui-ci est extrêmement fragmentaire et présume une production lamino-lamellaire linéaire suivant un débitage unipolaire. Le ou les modules utilisés restent totalement inconnus.

Le type F003b, silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne (Haute-Loire)

Le type F003b est présent dans l'environnement sous la forme de rognons décimétriques, de plaquettes et de galets. La forme sous laquelle il a été sélectionné demeure jusqu'ici inconnue. En revanche, il est vraisemblable que des matrices préparées aient été apportées sur le site (SO1, Figure 99). Une matrice au moins a été débitée de manière unipolaire. Les dernières étapes de préparation sont représentées par des éclats qui apparaissent en tant que sous-production d'un débitage laminaire. L'ouverture d'un second plan de frappe est intervenue pour le maintien des convexités et pour le nettoyage de la table laminaire. Les supports produits ont généralement été laissés bruts et leur emport est envisageable.

Un second schéma opératoire doit être envisagé (SO2), bien qu'hypothétique car trop d'éléments sont manquants et peuvent altérer notre perception. Il diffère peu du premier et ne l'exclut pas mais envisage l'introduction sur le site de supports pré-débités qui deviennent matrices de débitage pour la production laminaire. Cette production exclut alors celle des sous-produits de débitage que sont les éclats dans SO1. Ce schéma opératoire se prête en revanche à un apport direct de supports bruts et/ou d'outils, leur transformation a pu être réalisée en dehors du site, voire même sur le gîte.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

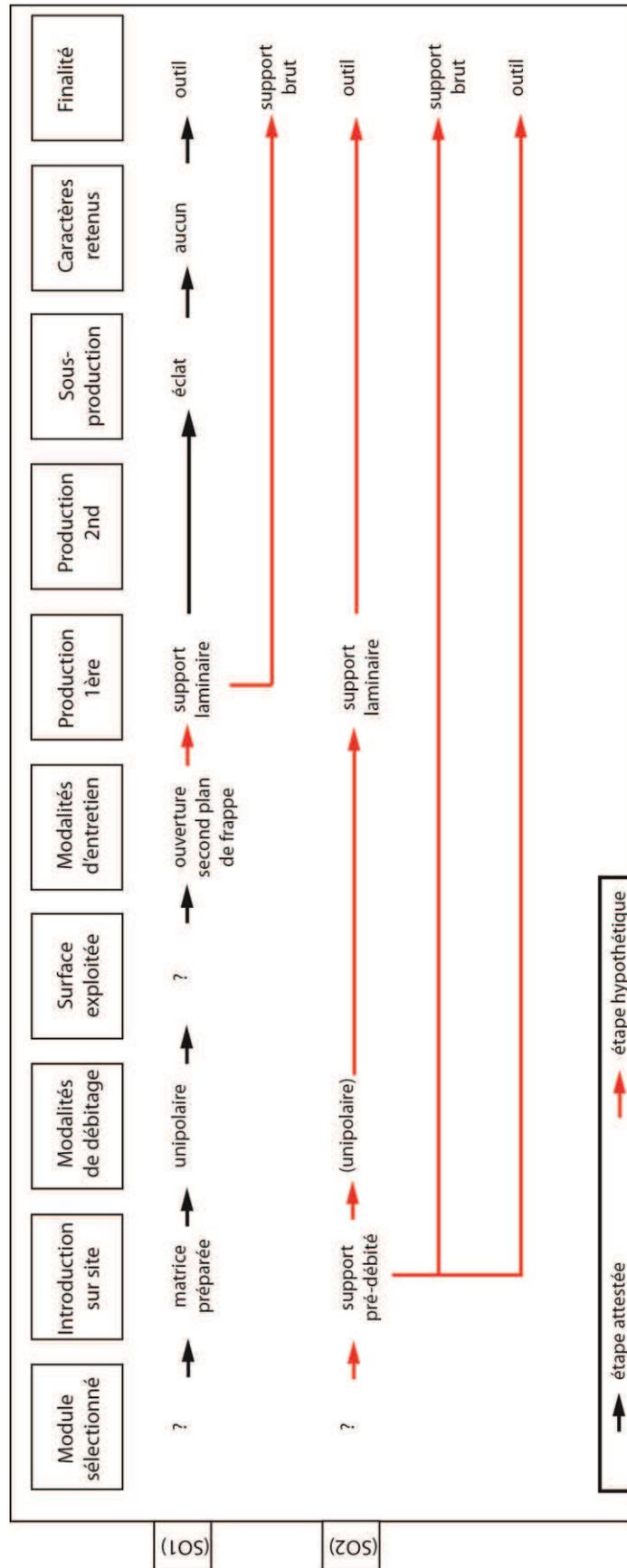


Figure 99 : Schémas opératoires du type F003b.

Le type F003c, silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal (Haute-Loire).

Le type F003c se retrouve dans l'environnement sous la forme de rognons décimétriques, de plaquettes et de galets. Au sein du secteur 2, deux types de modules ont été collectés : un ou plusieurs galets roulés proviennent des alluvions anciennes et un ou plusieurs fragments de blocs des dépôts de pente à proximité du gîte primaire (Delvigne, *com. pers.*). Un minimum de cinq schémas opératoires a été mis en évidence (Figure 100). Trois d'entre eux SO2, SO3 et SO4 sont sujets à discussions. Ils dépendent essentiellement de la dimension des modules apportés sur le site et s'excluent mutuellement.

Le premier schéma opératoire (SO1) envisage une courte production d'éclats. L'élaboration de celui-ci est liée aux données issues de l'analyse d'un nucléus qui a permis de constater un apport sur le site, soit d'un fragment de bloc, soit d'un support pré-débité. Le traitement « opportuniste » de ce support rend difficile nos interprétations. Toutefois, nous avons pu observer que le débitage s'est effectué à partir de la surface la plus large du support-nucléus. D'exploitation maladroite et ne suivant pas de raisonnement logique, ce support a potentiellement servi de bloc test pour l'extraction de quelques éclats.

Le second schéma opératoire (SO2) débute par une sélection de module de type « gros galet roulé ». Nous avons fait le choix de représenter ce schéma opératoire qui prend appui sur l'examen d'un nucléus et de supports laminaires dont les traits technologiques semblent converger. Un galet est apporté sur le site. Le ou les tailleurs se sont servis de ses convexités naturelles afin d'asseoir une table laminaire aux modalités de débitage bipolaires sur la face la plus large. Quelques enlèvements latéraux laminaires et lamellaires (rares) sont venus contraindre la surface de débitage et entretenir le cintre du nucléus. La production principale est celle de lames. Une seconde production, lamellaire, intégrée à celle des lames est intervenue au cours du débitage et avant abandon. Les lamelles produites sont étroites et légèrement arquées. Le dos du galet est cortical et sert à maintenir le nucléus lors de la taille ou comme réserve de matière pour le débitage. Ce schéma opératoire demeure hypothétique puisqu'il dépend de la taille du galet apporté sur le site, SO3 et SO4 peuvent alors apparaître comme des variations autour de lui.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

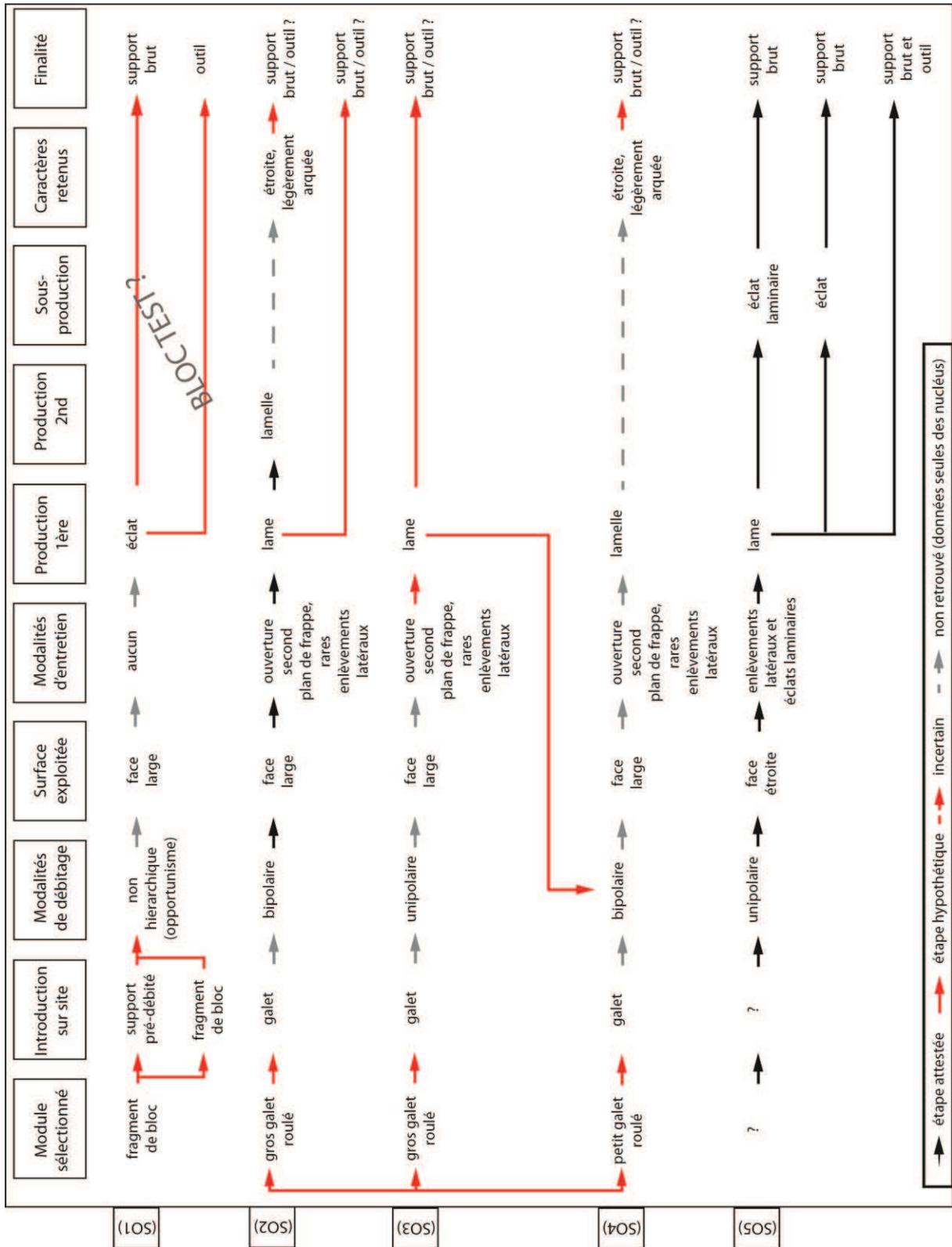


Figure 100 : Schémas opératoires du type F003c.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Le troisième schéma opératoire (SO3) envisage le même type d'apport que SO2 sur le site mais ils se différencient par la mise en œuvre de leurs modalités de débitage. Pour SO3 le débitage est unipolaire et réalisé sur la face large du nucléus. Il vise à une production laminaire. Le débitage est entretenu suivant les mêmes modalités que pour SO2 hormis l'ouverture d'un second plan de frappe qui vient seulement en entretien pour SO3. Ces premières étapes du schéma opératoire sont jusqu'ici hypothétiques mais doivent être envisagées au vue de la production retrouvée et en l'absence de certitude concernant les dimensions des modules apportés. Il est donc nécessaire de considérer l'existence d'un changement de modalités de débitage à la suite de la production laminaire. Le schéma opératoire SO3 vient en ce sens rejoindre SO4. Le débitage se poursuit suivant un axe unidirectionnel, le second plan de frappe intervenant afin de maintenir les convexités de la surface de débitage. La production s'oriente alors vers les supports lamellaires.

Le quatrième schéma opératoire (SO4), que nous venons en partie de décrire, envisage un apport sur le site d'un galet de petite dimension. Il concerne, contrairement aux schémas opératoires précédents, une production exclusivement lamellaire. Il suit un débitage unipolaire sur face large de nucléus. Le maintien des convexités est sensiblement le même que celui évoqué précédemment. Le nucléus est abandonné après exhaustion du volume.

Le cinquième schéma opératoire (SO5) vise à une production laminaire. La forme sous laquelle le module de type F003c a été introduit sur le site demeure inconnue. Toutefois, l'exploitation de la matrice a été réalisée par débitage unipolaire sur face étroite. Quelques enlèvements latéraux peuvent légèrement envahir les flancs du nucléus afin de contraindre et maintenir la surface d'exploitation. Une sous-production d'éclats laminaires est attestée, elle vient en général soutenir l'entretien de la table laminaire. Des éclats, laissés bruts, sont produits lors des étapes d'entretien du nucléus. En revanche, la production laminaire (production principale) compte quelques supports transformés.

Le type F004, silcrète miocène de La Collange (Haute-Loire).

L'analyse des produits réalisés dans ce type est marquée par plusieurs contradictions. Tout d'abord, il n'existe pas d'outil réalisé dans ce matériau à l'exception d'une encoche et pourtant une série d'éclat de retouche a été retrouvée à la fouille. Ensuite, un débris a servi de support à un nucléus et aucun produit de mise en forme n'a été découvert dans ce type. Enfin les produits lamellaires débités ont des morphotypes très différents. Ces observations nous ont amené à considérer cette matière comme indice d'un « opportunisme » marqué. Partant, trois hypothèses concernant ce matériau peuvent être avancées. La première concerne une très forte circulation de cette matière première et un épuisement des stocks à l'arrivée des hommes au Rond-du-Barry. La seconde suggère l'existence d'un atelier de taille, ou du moins une exploitation directe de la matière à proximité². Enfin, la troisième et dernière, qui ne peut être écartée, concerne le biais d'échantillonnage lié à la fouille qui, comme nous l'avons déjà indiqué n'intéresse pas la totalité de la surface du secteur 2. Il s'agit ici d'un ou plusieurs schémas opératoires fragmentaires et fragmentés qui peuvent répondre, pour certaines séquences, à un besoin immédiat mais ne permettent pas d'être appréhendées dans leur globalité.

Le type F140, silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac (Haute-Loire/Lozère).

Ce type de silex se trouve en gîte secondaire sous la forme de galets oblongs de 150 mm maximum. Son utilisation est ici marquée, quel que soit le schéma opératoire mis en œuvre, par une grande souplesse technique adaptée au volume à exploiter. Trois schémas opératoires ont pu être observés (Figure 101).

Un premier (CO1) envisage un apport sur le site de ce type sous forme de matrice préparée. L'exploitation du galet est réalisée par un débitage unipolaire, mais les supports produits n'ont pas permis de préciser la morphologie de la surface exploitée. De même, les modalités d'entretien des surfaces et des convexités restent inconnues en l'absence de produits significatifs. Néanmoins, la production visée a concerné les supports éclats. Ils ont été soit laissés bruts, soit transformés. Le choix du ou des tailleurs s'est porté, sur les supports

² La découverte récente d'un atelier de taille à Saint-Pierre-Eynac (type F009) installé directement sur le gîte de matière première et vraisemblablement exploité durant tout le Paléolithique, interroge sur les autres gîtes de matières premières de la région dont le modèle économique dépasse l'utilisation ponctuelle comme c'est le cas pour le type F004.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

répondant à des contraintes particulières de largeur et d'épaisseur (large et épais) pour l'installation de l'outil. La production est homogène et les morphotypes constants.

Un second schéma opératoire (SO2a et b) concerne la production laminaire. La matière est introduite sur le site sous forme de matrice préparée SO2a ou de supports pré-débités SO2b. Le débitage s'effectue sur la face large du nucléus et suivant une unique direction. L'entretien est réalisé par des enlèvements latéraux amenant à une sous-production d'éclats laminaires. Quelques lames à néo-crête antéro-latérales sont aménagées, mais de manière ponctuelle. La production laminaire est homogène et les supports les plus épais sont choisis pour être retouchés. En revanche, aucun outil n'est aménagé sur les sous-produits laminaires.

Le troisième schéma opératoire (SO3) est axé sur une production lamellaire. L'apport sur le site est le même que pour les schémas SO1 et SO2a, et consiste à l'arrivée de matrice préparée. A l'instar des schémas SO2a et b, le débitage est unipolaire et réalisé au percuteur organique. D'après l'analyse des nucléus il est probable que plusieurs surfaces aient été exploitées. La production de lamelles est autonome et entretenue par le débitage de lamelles à néo-crête et d'éclats lamellaires. Ces derniers peuvent être considérés comme des sous-produits du débitage des lamelles. Ils ne sont jamais retouchés. La production principale est illustrée par des supports bruts et de rares supports transformés en armature et en pièces retouchées. Une partie de cette production a vraisemblablement été emportée hors du site, soit sous la forme de supports bruts, soit sous celle de produit transformé.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

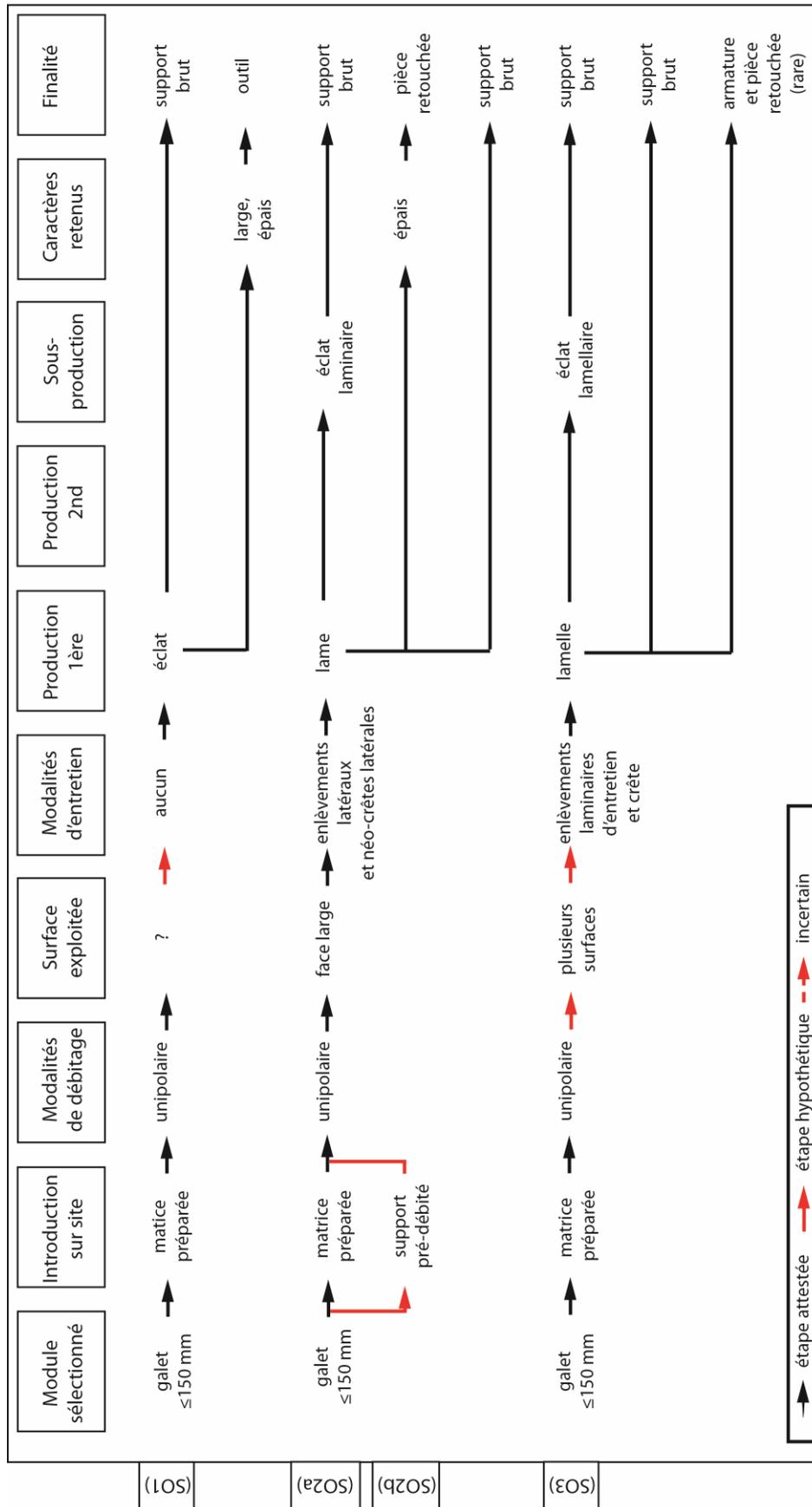


Figure 101 : Schémas opératoires du type F140

Les matériaux semi-locaux

Le type F034, silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure (Ardèche).

Le type F034 se retrouve dans l'environnement sous la forme de rognons pluridécimétriques. Les systèmes techniques observés pour ce type sont sensiblement différents de ceux des matières premières locales. Ici, un minimum de trois schémas opératoires a pu être mis en évidence (Figure 102). Deux d'entre eux intègrent d'ailleurs la production de plusieurs supports différents.

Le premier schéma opératoire (SO1) envisage un apport sur le site de matrice préparée. Une partie des étapes de débitage de ce schéma est absent, il est donc difficile de rendre compte des modalités d'entretien ou de la réalité de la morphologie des surfaces exploitées afin de satisfaire à la production d'éclats observée. Les modalités de débitage attestées suivent un débitage unidirectionnel, les éclats produits sont sélectionnés ou débités sur des critères de largeur, pour être transformés en outils. Les autres produits de ce débitage sont laissés bruts.

Le second schéma opératoire (SO2) observé a été mis en œuvre à partir d'une matrice apportée sur le site déjà préparée. Le débitage est réalisé à partir d'un plan de frappe unique. La surface de débitage est installée soit sur la face étroite du nucléus soit sur sa face large. Plusieurs enlèvements latéraux, de type éclats et éclats laminaires, ont permis le maintien des convexités latérales et la continuité du débitage. Les éclats apparaissent comme de simples sous-produits de la production laminaire mais, les éclats laminaires, en revanche, sont intégrés à celle-ci. Il s'agit d'une seconde production, qui n'est pas débitée à la suite des lames mais est intégrée à la production laminaire. Les lames produites sont débitées au percuteur organique et rarement transformées en outil. Bien qu'elles aient des gabarits assez homogènes, leur transformation n'a pas été influencée par un morphotype particulier. Au sein de ce schéma opératoire, une production de lamelles a été observée dans certains cas. Cette production n'est pas systématique mais peut intervenir en fin de production laminaire. Le module est plus réduit et la matrice peut (ou doit ?) être exploitée jusqu'à exhaustion. Cette seconde production fait suite aux productions de supports laminaires (éclats laminaires et lames). Elle se reconnaît par la présence de supports bruts, d'armatures et d'outils. La percussion s'effectue au percuteur organique durant les premières séquences de débitage, à la

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

suite des lames, mais un passage au percuteur minéral dur s'opère lors de l'intensification de la production.

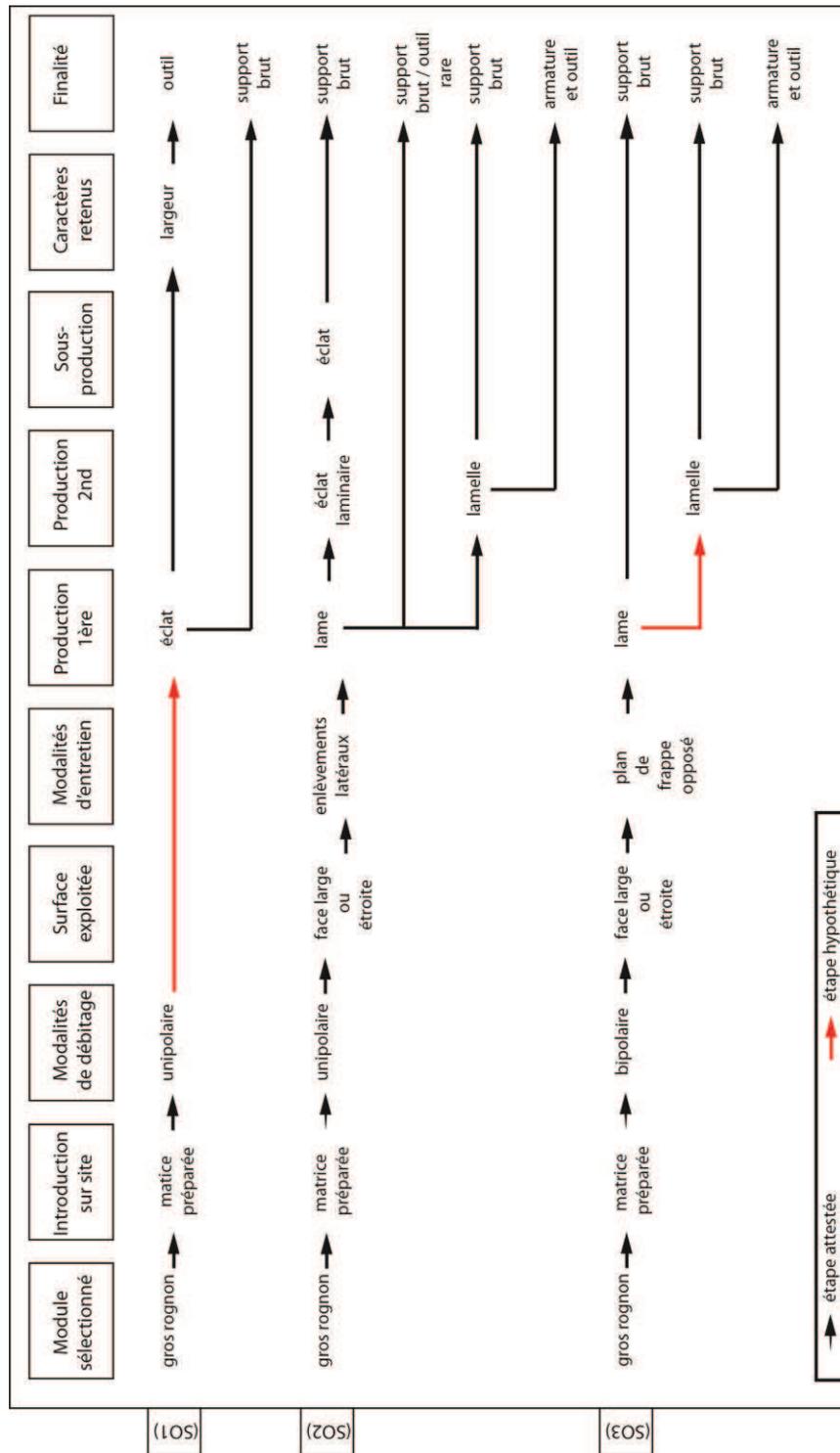


Figure 102 : Schémas opératoires du type F034.

Le troisième schéma opératoire (SO3) est assez proche du schéma SO2. L'apport sur le site de matière se fait encore sous la forme de matrice préparée, mais les modalités de débitage diffèrent. Le débitage s'effectue de manière unipolaire sur face étroite ou large de nucléus.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

L'entretien de la surface de débitage et de ses convexités est effectué par l'ouverture d'un second plan de frappe. L'envahissement des flancs du nucléus n'est pas exclu et peut même aller jusqu'à un débitage semi-tournant de la matrice. Le schéma opératoire mis en œuvre vise à la production de supports bruts laminaires. Une seconde production, lamellaire, peut être envisagée au terme de la précédente. Son intégration à celle des lames est incertaine dans la mesure où peu d'éléments permettent de l'attester. Notons à cet égard que cette dernière production, aux modalités de débitage bipolaire, pourrait être le résultat de l'ouverture d'un second plan de frappe lors du passage lame/lamelle du schéma opératoire SO2.

Pour le type F034, nous avons pu mettre en évidence au minimum trois schémas opératoires dont la complexité n'avait pas été rencontrée au sein des matières premières locales.

Il est par ailleurs nécessaire d'aborder le possible apport de supports pré-débités pour ce type semi-local. Rappelons qu'un nucléus sur éclat a été exploité afin de satisfaire à une production lamellaire standardisée. La présence d'une seule pièce, dont les produits n'ont pas été retrouvés à la fouille, ne permet pas de raisonner en termes de schéma opératoire autonome. Sa présence peut alors s'expliquer par l'apport de support(s) pré-débité(s) ou par l'exploitation d'un éclat produit au sein d'un autre schéma opératoire (SO1 par exemple). Ces hypothèses ne peuvent pas être validées pour l'instant.

Le type F044, silcrète éocène d'Arlanc (Puy-de-Dôme).

Le type F044 est présent dans l'environnement sous deux formes : fragment de dalle et galet. Au sein du secteur 2, il n'a pas été possible de reconnaître le module sélectionné. En revanche, un minimum de quatre schémas opératoires a été mis en évidence (Figure 103).

Le premier schéma opératoire (SO1) envisage la production d'éclats à partir d'une matrice préparée. C'est sous cette forme qu'elle a été introduite sur le site. Les modalités de débitage suivent un débitage centripète à partir de la surface supérieure d'un nucléus. Celles d'entretien de la surface et des convexités nous restent, elles, encore inconnues. Toutefois, ce type de débitage implique soit une production courte, peu, voire pas, entretenue, soit une production plus longue qui implique un entretien par des enlèvements sur l'autre face du nucléus ou par des enlèvements envahissants (voire outrepassés) sur la surface de débitage (ces derniers n'ont pas été retrouvés sur le site).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

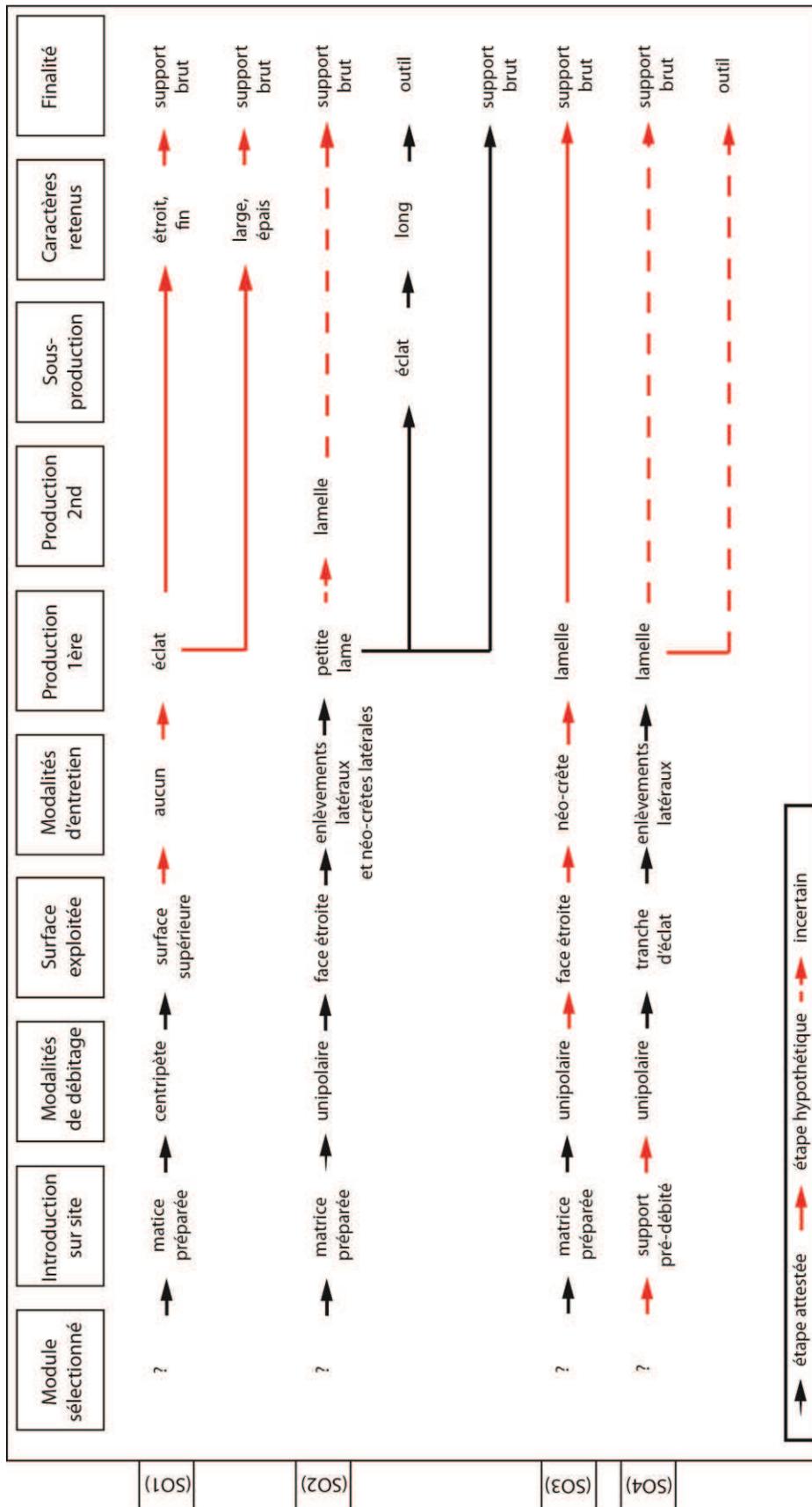


Figure 103 : Schémas opératoires du type F044

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La finalité de cette production est double. Un premier objectif a consisté en la production d'éclats étroits et fins. Ils sont laissés bruts, mais ne sont pas sans rappeler les supports de raclettes observés pour d'autres sites au Badegoulien récent. Un second objectif a été de produire des éclats larges et épais qui sont également laissés bruts. Ces produits sont intéressants et soulèvent la question de productions de supports bruts pour une utilisation directe sans transformation. Toutefois, ils sont quantitativement limités et les étapes de leur production ainsi que la ou leurs finalités doivent rester de l'ordre de l'hypothèse.

Le second schéma opératoire (SO2) possède quelques ressemblances avec le schéma (SO1) du type F003. L'introduction sur le site du type F044 est réalisée par l'apport d'une matrice préparée. A l'instar du type F003, le débitage s'effectue de manière unipolaire sur la face la plus étroite du nucléus. Les flancs sont utilisés afin de maintenir les convexités de la table laminaire. Des enlèvements latéraux et des produits à crête en sont dégagés, quelques éclats sont débités avec cet objectif, les plus longs d'entre eux étant transformés pour l'obtention d'outils. Ces sous-produits font partie des rares pièces transformées de ce type. L'intention première du schéma opératoire SO2 reste l'obtention de support laminaire aux gabarits particuliers. Il s'agit de petites lames, représentées au sein de l'assemblage uniquement sous la forme de produits bruts. Toutefois, l'hypothèse d'un emport de ces supports hors du site pour leur transformation n'est pas exclue. De même, une petite production de lamelles à la suite de celle des petites lames, doit être envisagée. Les indices d'une telle continuité dans le débitage manquent néanmoins et cette hypothèse se doit de rester encore incertaine.

Le troisième schéma opératoire (SO3) concerne une production autonome de lamelles. Beaucoup d'étapes de ce schéma sont absentes, toutefois, quelques éléments, parfois ténus, nous ont permis de supposer son existence. Il concerne un apport sur le site d'une matrice préparée et un débitage unipolaire sur face étroite de nucléus. L'entretien des convexités est attesté par la présence de lamelles à néo-crête, les supports produits, lamellaires, sont laissés bruts. Il peut être envisagé que la fragmentation de ce schéma opératoire de production autonome de lamelles soit le résultat d'un débitage d'une partie de la production en dehors du site ou d'un emport hors du site d'une part conséquente de la production.

Le quatrième schéma opératoire observé (SO4), suppose l'exploitation de supports pré-débités. Ce mode d'introduction du type F044 sur le site, hypothétique, se base sur l'absence

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

de gros éclats, de témoins ou de modules ayant pu fournir le type de supports produits. La présence de ce schéma opératoire n'est attestée que par un unique burin – nucléus. Celui-là même qui témoigne de modalités de débitage sur tranche d'éclat. D'autres éléments, lamellaires, portent les stigmates d'un tel débitage et d'un entretien vraisemblable par enlèvements latéraux pour le maintien des convexités. La finalité de ce débitage reste assez incertaine, les supports produits sont peu représentés et leur attribution à une véritable production reste discutable (incertaine) bien que la présence d'un nucléus, témoin direct de cet objectif, puisse arguer en faveur d'une petite production qui pourrait avoir été déplacée hors du site sous forme de produits bruts ou de supports transformés.

Les matériaux lointains :

Le type D001, silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon (Indre).

Le type D001 est présent dans l'environnement sous la forme de rognons pluridécimétriques. Au Rond-du-Barry, aucun bloc entier n'a été introduit sur le site. Un minimum de trois schémas opératoires a pu être distingué (Figure 104).

Un premier schéma (SO1) envisage la production d'éclats courts et peu larges. Une matrice préparée est apportée sur le site. Les modalités de débitage sont organisées en séquences unipolaires et centripètes sur une ou plusieurs faces du nucléus. Nous n'avons retrouvé aucun produit d'entretien mais, à l'instar du schéma opératoire SO1 de F044 (cf. *supra*), la courte durée d'exploitation de ce nucléus peut en être la raison. Les éclats produits sont laissés bruts et très rarement transformés.

Un second schéma opératoire (SO2) concerne la production laminaire. Il débute par un apport sur le site d'une matrice préparée ou en cours de débitage. Le débitage s'effectue de manière unipolaire sur la face étroite du nucléus. L'utilisation de lames à néo-crête est attestée et participe au contrôle de la progression du débitage laminaire. Les flancs du nucléus ont vraisemblablement été investis par quelques enlèvements laminaires à des fins d'entretien et de maintien des convexités. Ces produits appartiennent à une sous-production du schéma opératoire et il est difficile de les considérer comme une seconde production (comme c'est le cas pour le schéma opératoire SO2 du type F034), puisqu'ils sont produits par défaut lors de la phase d'entretien. Notons d'ailleurs qu'ils sont laissés bruts. De même, les lames, produits d'intention première de cette production, sont largement laissées brutes et seulement quelques unes sont transformées. Nous n'avons à cet égard pas noté de recherche de supports standardisés.

Un troisième schéma opératoire (SO3) envisage une petite production lamellaire qui reste très hypothétique et dont les produits retrouvés sont peu nombreux. Il semble toutefois, qu'il ait existé soit un apport de supports pré-débités ayant permis le débitage de ces lamelles laissées brutes, soit un apport de supports pré-débités transformés directement sur le site. Les

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

modalités de débitage restent similaires, que la production unipolaire ait eu lieu ou non sur le site.

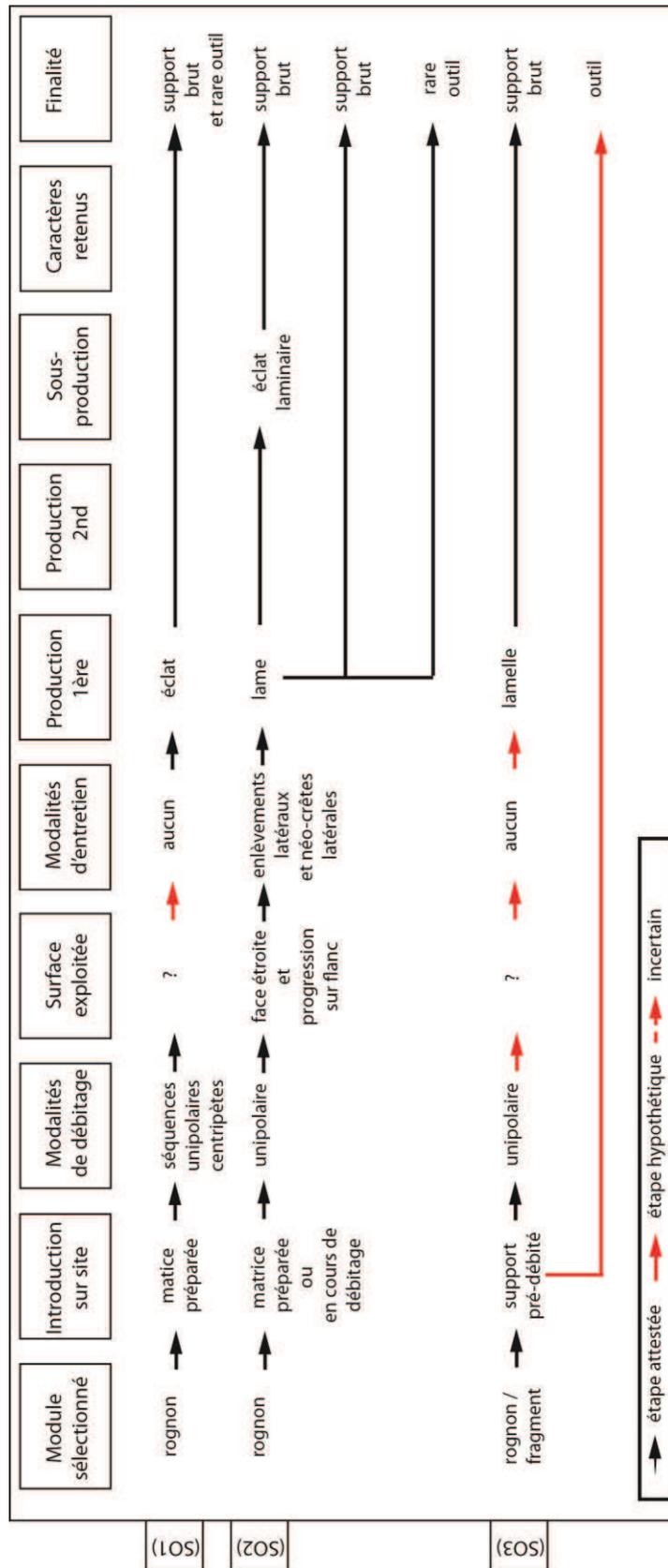


Figure 104 : Schémas opératoires du type D001.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Ces schémas opératoires, qu'ils soient attestés ou hypothétiques, interrogent sur les modalités d'introduction et d'emport de la matière sur et hors du site. Il apparaît, à la suite de l'examen de la production, que la circulation de ce matériau est complexe. Les informations nous manquent et les schémas opératoires observés sont fragmentaires, l'apport et l'emport de cette matière se sont faits sous plusieurs formes, comme l'illustre le cas des matrices introduites préparées sur le site puis partiellement débitées, qui ont sans doute subi un second transport. De même, une partie de la production, qu'il s'agisse des lames ou des lamelles, a selon toute vraisemblance été emportée hors du site, soit pour des activités à l'extérieur synchrones de l'occupation, soit au départ du ou des groupes vers un autre site d'occupation. Enfin, il est nécessaire d'envisager, dans la mesure où il s'agit d'une matière première lointaine, un apport de produits pré-débités et / ou de produits finis sur le site.

Le type D004, silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher).

Le type D004, à l'instar du type D001 ou d'autres silex du Turonien inférieur, est présent dans l'environnement sous forme de rognons pluridécimétriques. Ce type est peu représenté au sein du secteur 2 du Rond-du-Barry, toutefois les schémas opératoires mis en œuvre sont multiples et variés (Figure 105). Ils traduisent une exploitation poussée de la matière et un investissement technique élevé. Nous avons pu mettre en évidence à minima cinq schémas opératoires ramifiés.

Le premier schéma opératoire (SO1) envisage l'apport d'une matrice préparée qui est exploitée sur le site suivant un débitage unipolaire (SO1a). Dans une variante de ce schéma opératoire (SO1b) s'ajoute un débitage croisé d'éclats. Il nous a été difficile de définir le type de surface débitée. En effet, il peut s'agir, pour le débitage unipolaire, de l'exploitation de la surface supérieure du nucléus, de la surface inférieure, ou de ces deux surfaces. Pour le débitage croisé, l'utilisation de plusieurs, voire de toutes les surfaces sécantes du nucléus est envisageable. L'utilisation de ces deux variantes a été mise en évidence aussi bien par l'examen de la production que par celui des éclats d'entretien débités afin de nettoyer les surfaces de débitage et de permettre la poursuite du débitage. La production des éclats est réalisée par percussion directe au percuteur minéral dur pour la recherche de supports éclats standardisés, répondant à des contraintes dimensionnelles de longueur, de largeur et d'épaisseur. Ceux-ci ont été transformés en outils. Ce schéma opératoire n'est pas le seul à avoir permis la production de tels supports (cf. SO2).

Le second schéma opératoire (SO2) est plus court en termes de production et d'investissement. Il pourrait être considéré comme une variante des schémas opératoires (SO1a) et (SO1b) du type D001, toutefois les modalités de débitage présentent quelques différences. En effet, il envisage (comme les précédents) l'apport sur le site de matrices préparées, mais les modalités de débitage sont bipolaires. Nous souhaitons, à ce sujet, rester prudent. En effet, ces modalités d'extraction peuvent être associées à celles du débitage croisé évoquées pour (SO1b). En l'absence de remontage significatif, ce schéma opératoire autonome doit rester hypothétique.

Le troisième schéma opératoire (SO3a) est relativement complexe. Il envisage comme pour les précédents un apport sur le site de matrice(s) préparée(s). Les modalités de débitage sont

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

unipolaires et concernent la face la plus étroite du nucléus. La progression peut se faire latéralement par le biais de produits d'entretien des convexités et des surfaces. Une variante de ce schéma opératoire (SO3b) consiste à l'ouverture d'un second plan de frappe opposé dans l'unique but de maintenir les convexités longitudinales du nucléus. Par ailleurs, diverses modalités d'entretien sont utilisées : des produits à néo-crête antéro-latérales, des éclats laminaires de nettoyage de surface et des enlèvements latéraux (pour les convexités). Ces séquences de maintien du débitage amènent à la réalisation de sous-productions associées. Comme celles des éclats et éclats laminaires qui sont tous deux laissés bruts. La production principale reste celle de lames qui peuvent être laissées brutes (assez rares) ou transformées en outils. Elles sont d'ailleurs principalement produites dans ce but mais ne présentent curieusement aucun critère morpho-métrique ou de morphotype préférentiel.

Le quatrième schéma opératoire (SO4) envisage également une production laminaire. A l'instar des précédents exemples, l'introduction du type D004 sur le site se fait toujours sous la forme de matrice préparée. Les modalités de débitage s'articulent vraisemblablement autour d'une exploitation bipolaire sur face étroite de nucléus, celles d'entretien de surface et de convexités sont limitées à la présence d'un second plan de frappe opposé permettant un auto-entretien des convexités longitudinales. Une sous-production d'éclats, à transformer, issue de phases d'entretien du débitage, est également attestée. Toutefois, l'exploitation bipolaire de la table laminaire nous paraît relativement courte dans le temps et un changement dans les modalités de débitage doit être envisagé.

Ce schéma opératoire (SO4) peut potentiellement définir les premières étapes de SO3, un changement dans les modalités de débitage de SO4 pouvant intervenir et se traduisant par le passage d'un débitage bipolaire à un débitage bipolaire d'entretien (donc plus ponctuel dans les phases suivantes) voire un débitage unipolaire.

Enfin, le cinquième schéma opératoire (SO5) se fonde essentiellement sur notre examen des nucléus en type D004. Il concerne un apport sur le site de supports pré-débités de type éclats (épais) qui sont exploités sur leur tranche de manière unipolaire. Une faible progression latérale et l'ouverture d'un second plan de frappe opposé sont attestées. La production principale est celle de lamelles, qui pour certaines sont contraintes par un gabarit défini : étroites, courtes et régulières. Une autre catégorie de lamelles est produite et exempte de toutes contraintes morphométriques. Par ailleurs, une production secondaire d'éclats peut être suggérée, dont la finalité demeure inconnue. Au sein de ce même schéma, une sous-

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

production d'éclats lamellaires tors est probable. A l'instar de l'ensemble des productions de ce schéma, la finalité de ces sous-produits reste inconnue, puisqu'ils n'ont pas été retrouvés à la fouille. Ces absences répétitives sous-entendent un emport de ces pièces en dehors du site.

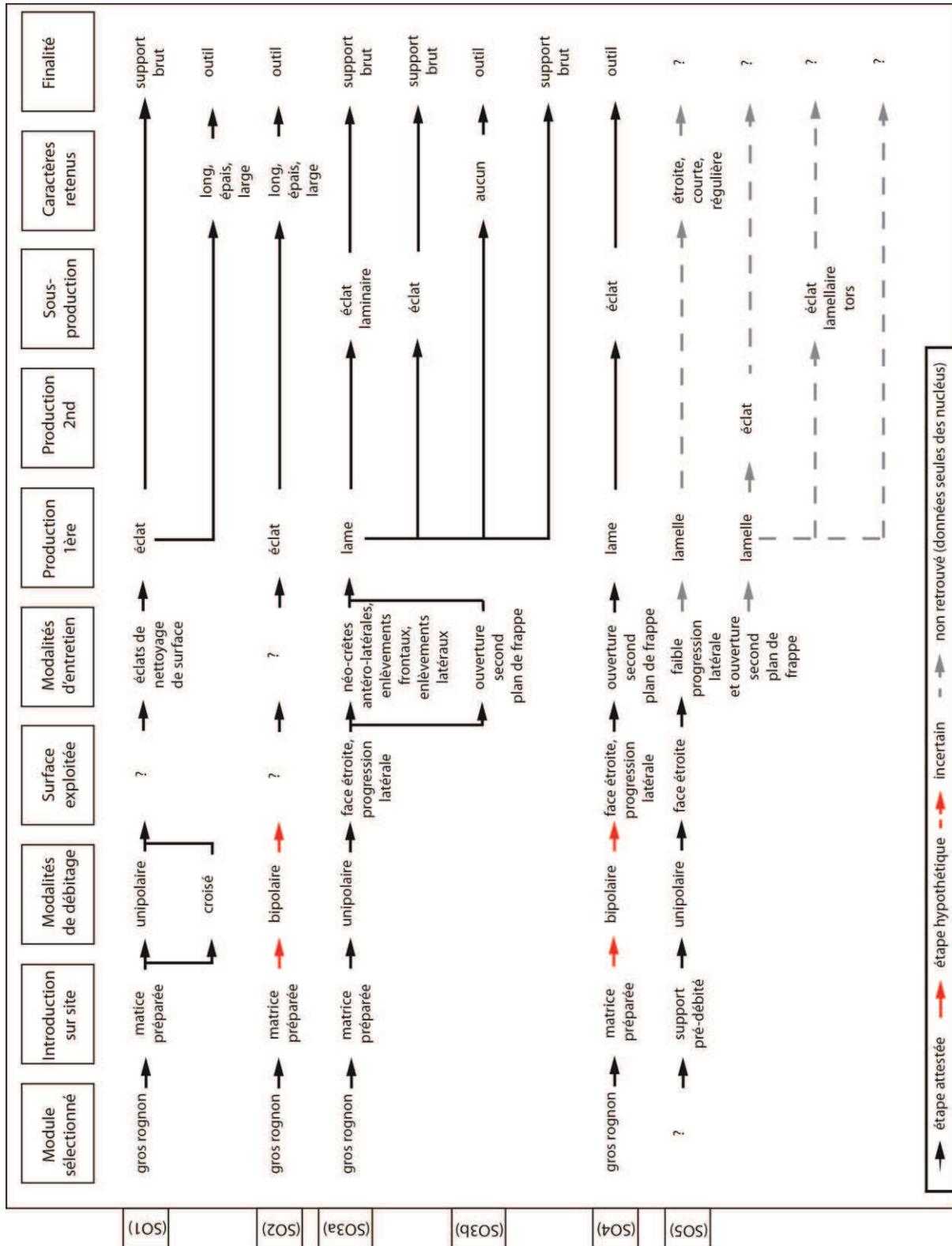


Figure 105 : Schémas opératoires du type D004.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les schémas opératoires observés pour le type D004 permettent de discuter du statut de cette matière par rapport à celui des autres matériaux travaillés. On observe ici des ramifications importantes dans les schémas opératoires argumentant en faveur d'une exploitation intensive de ce matériau et d'une adaptation constante à la morphologie des blocs de départ à des fins d'utilisation rapide des supports et/ou de transport différentiel. La forte proportion de supports transformés marque également une rupture avec l'exploitation des autres matériaux. S'agit-il exclusivement de supports produits et transformés sur le site pour être abandonnés par la suite ? Ou de l'apport de produits finis abandonnés sur le site ? Il nous paraît évident que cette réalité est double. Les schémas opératoires observés sont non seulement mis en œuvre sur le site, mais selon toute vraisemblance ils le sont également en dehors du site.

Le type D033, silex marin turonien inférieur de Gien (Loiret).

Le silex de type D033 se trouve dans l'environnement sous la forme de rognons pluridécimétriques et de fragments de bloc. Au Rond-du-Barry, il n'a pas été possible de retrouver la nature des modules apportés et la diversité des modalités de débitage observées ainsi que l'absence de produits de mise en forme et d'entretien des surfaces rendent difficiles les interprétations. Toutefois, quelques hypothèses peuvent être avancées (Figure 106).

Un premier schéma opératoire (SO1), hypothétique, concerne la production fragmentaire d'éclats. Les modalités de débitage d'éclats observés ainsi que les données issues de l'analyse d'un nucléus montrent qu'un débitage centripète de petits éclats courts et fins a été réalisé sur le site. La finalité de cette brève production reste inconnue. D'autres modalités de débitage ont pu être observées : débitage croisé, unipolaire et bipolaire.

Un deuxième schéma opératoire (SO2) envisage une production d'éclats laminaires dont nous ne connaissons que quelques éléments fragmentaires. Le mode d'introduction de ce type demeure inconnu. Les produits d'entretien des surfaces et des convexités du nucléus exploitées n'ont pas été retrouvés. Les modalités de débitage sont unipolaires. La production principale concerne celle d'éclats laminaires au gabarit court et large. Ces derniers ne sont pas transformés. Une seconde production peut être admise, celle de lamelles, elles aussi laissées brutes. Cette dernière production doit rester hypothétique puisque peu d'éléments permettent de l'argumenter.

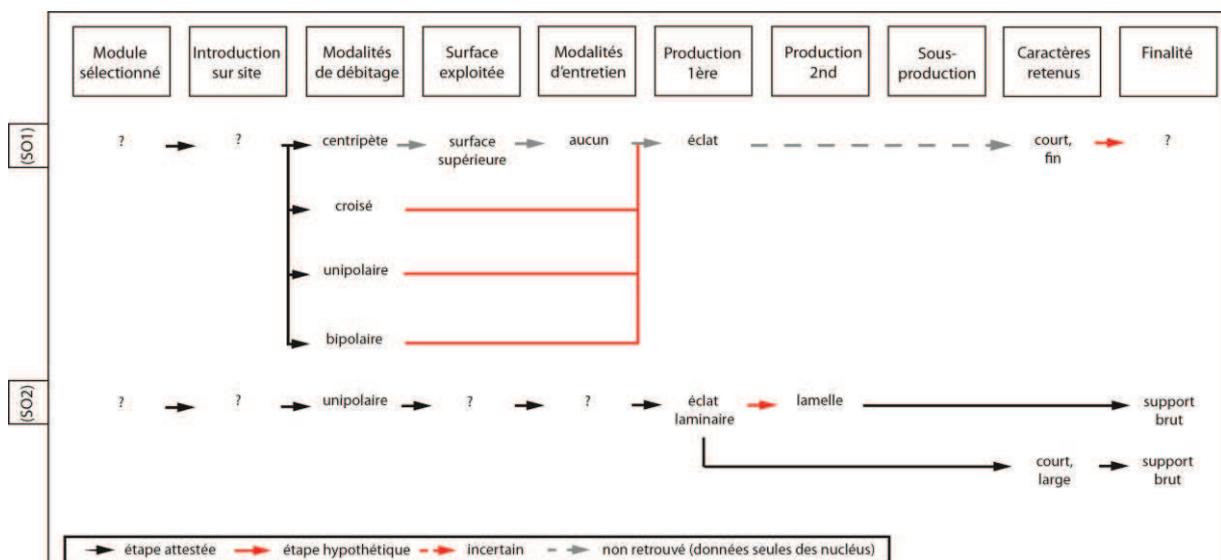


Figure 106 : Schémas opératoires du type D033.

Le type D066, silex marin sénonien de la vallée de l'Yonne (Yonne).

Le type D066 est présent dans l'environnement sous la forme de rognons pluridécimétriques. Ce type a vraisemblablement été apporté sur le site sous forme d'un unique bloc préparé (Figure 107) comme attestent plusieurs remontages. Un seul schéma opératoire a pu être observé. Une partie du décorticage a été réalisée en dehors du site, sans doute sur le gîte de matière. Le reste du nucléus a fini d'être mis en forme sur le site. Les modalités de débitage sont unipolaires. Toutefois, en cours de débitage, un second plan de frappe est aménagé afin de maintenir les convexités longitudinales du nucléus. La face la plus large du nucléus est exploitée et le débitage de quelques enlèvements latéraux est venu « recintrrer » cette surface. La production principale est celle de lames longues, larges et régulières. Ces dernières sont laissées brutes. De même quelques sous-produits de type éclats, laissés bruts, ont été retrouvés.

L'emport d'une majeure partie de la production paraît évident, notamment les lames les plus longues qui pouvaient dépasser 100 mm de longueur. La matrice de débitage a également été déplacée hors du site, probablement afin de poursuivre le débitage en d'autre(s) lieu(x).

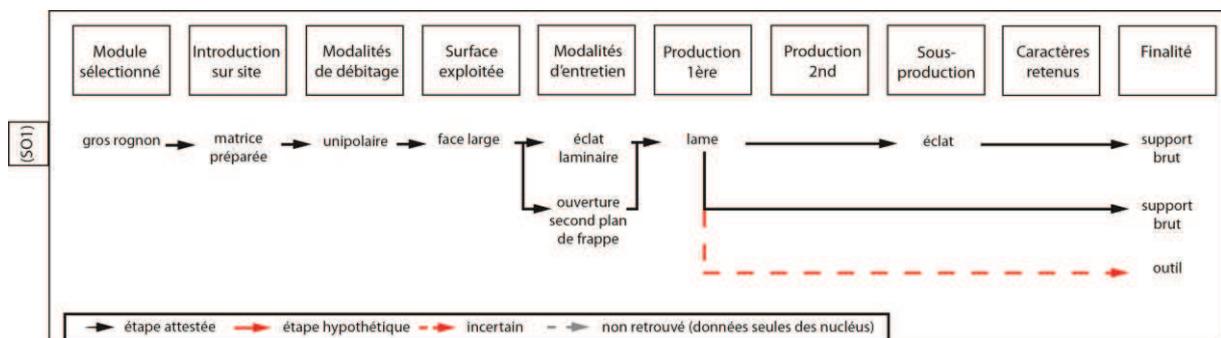


Figure 107 : Schéma opératoire du type D066.

Le type F038, silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay (Loir-et-Cher).

Le type F038 est le silex le mieux représenté au sein de l'assemblage. Son apport sur le site s'est fait en grande quantité (et / ou de manière récurrente dans le temps). Un minimum de cinq schémas opératoires a été mis en évidence (Figure 108).

Un premier schéma opératoire (SO1) envisage une production d'éclats. Une matrice préparée a été apportée sur le site. Le débitage s'est effectué suivant des séquences unipolaires centripètes sur la face la plus large du nucléus. A cet égard, aucune modalité d'entretien des surfaces et des convexités n'est attestée. Les productions principales concernent celle d'éclats courts et larges ainsi que celle d'éclats longs, larges et épais. Les premiers, n'ont pas été retrouvés à la fouille, les seconds, calibrés (longs, larges, épais), sont transformés.

Un second schéma opératoire (SO2) concerne une production laminaire. L'introduction sur le site est faite par l'apport d'une matrice préparée. La face la plus large du nucléus sert de surface de débitage selon une modalité unipolaire. Plusieurs modalités d'entretien des surfaces et des convexités ont été identifiées : des enlèvements latéraux afin de contraindre et de « recintrer » la surface de débitage, des enlèvements transversaux permettant - à la manière d'un « flanc de nucléus » (*sensu* Brézillon, 1983) - de nettoyer la corniche du plan de frappe sans diminuer la longueur du nucléus et des lames à néo-crête installées sur les bords du nucléus. Alors que la production principale est laminaire, une seconde production d'éclats laminaires est intervenue tout au long du débitage. Ces derniers sont laissés bruts. Une sous-production d'éclats est également présente. Leur débitage est intervenu lors des phases d'entretien. Il s'agit de supports qui ne sont pas transformés par la suite. Le débitage des lames vise à une production qui n'est pas normalisée, certains supports sont laissés bruts et d'autres transformés en outils ou retouchés.

Le troisième schéma opératoire (SO3) concerne un autre type de production laminaire. Il diffère de SO2 par les modalités d'exploitation des surfaces du nucléus et par celles de son entretien. Après examen des supports laminaires, l'hypothèse d'un débitage unipolaire et semi-tournant est apparue probable. Ce type d'exploitation du volume permet un auto-entretien des surfaces et une progression du débitage sur un temps long, lorsqu'il est couplé à l'utilisation de lames à néo-crête. Les lames produites sont, à l'instar de la production de SO2, laissées brutes ou transformées.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

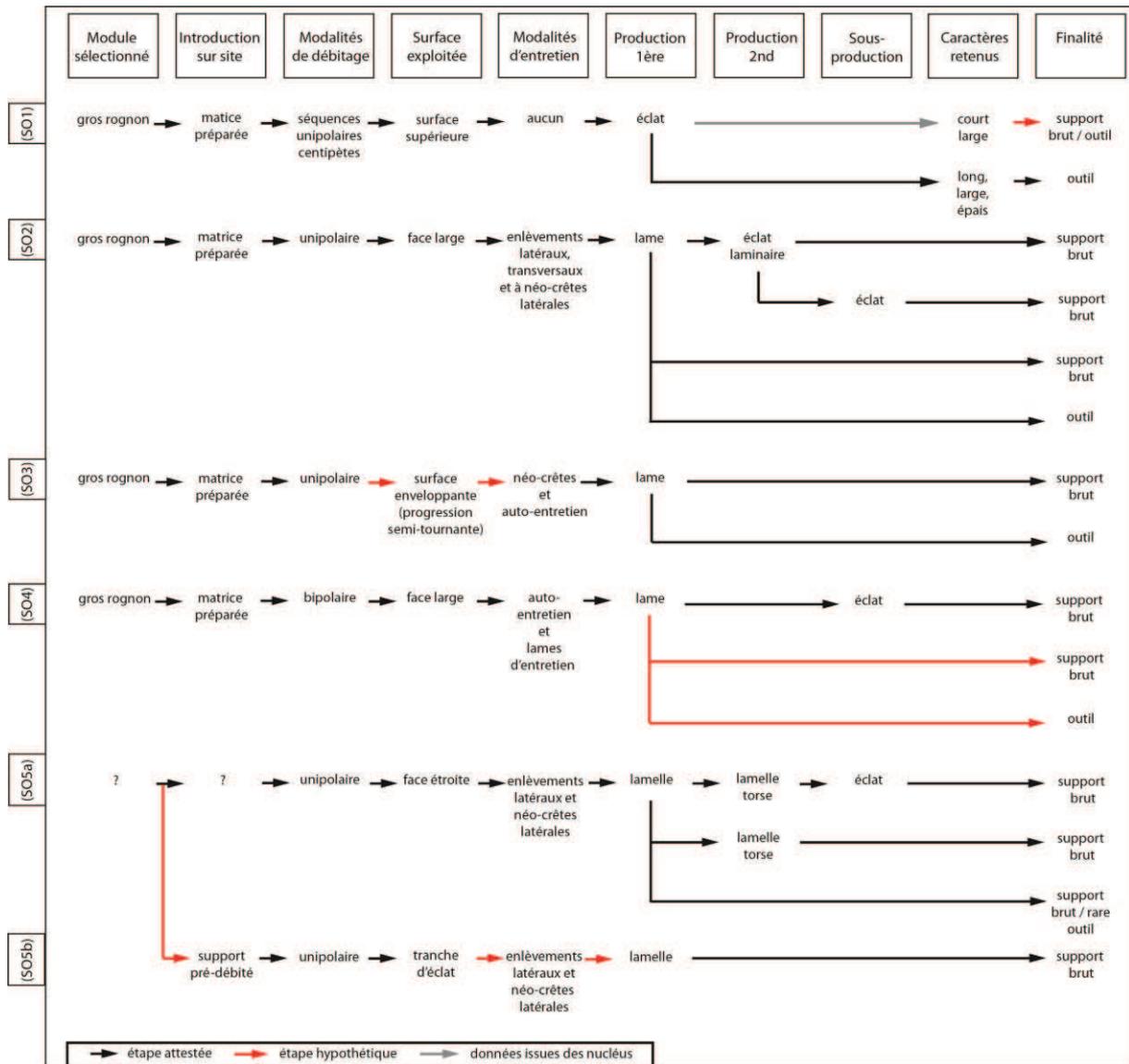


Figure 108 : Schémas opératoires du type F038

Le quatrième schéma opératoire (SO4) envisage une production laminaire différente. Il est peu représenté au sein de l'assemblage et commence par l'apport d'une matrice préparée ou en cours de débitage sur le site. Le débitage est bidirectionnel et affecte une face large du nucléus. Les modalités d'entretien consistent au débitage de lames larges permettant le nettoyage de la table laminaire, à un auto-entretien lié au débitage bipolaire et au débitage d'éclats (sous-produits) envahissants permettant un « recintringe » de la surface de débitage. Les lames produites sont rares et peuvent être laissées brutes ou transformées.

Le cinquième schéma opératoire (SO5) comporte deux variantes (SO5a) et (SO5b). Ils concernent tous deux la production de lamelles. Il nous est impossible de déterminer la forme sous laquelle le type F038 a été introduit, mais il peut s'agir, au moins pour (SO5b), d'un

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

apport sous forme de produits pré-débités (éclats épais), future matrice de production de lamelles. Le schéma opératoire (SO5a) comporte une production lamellaire débitée à partir d'une face étroite de nucléus suivant un débitage unipolaire. Les surfaces et convexités du nucléus sont maintenues par des enlèvements latéraux et par la réalisation de lamelles à néocrête latérales. Ces modalités d'entretien impliquent une production secondaire de lamelles aux morphotypes particuliers à profil tors. Une sous-production d'éclats, issue des phases d'entretien, est également présente. A l'exception de rares lamelles, aucun des produits et sous-produits de ce schéma opératoire n'est retouché. L'hypothèse d'un apport d'éclat épais (cf. *supra*) pour la variante SO5b, s'appuie sur quelques rares supports lamellaires caractéristiques qui illustrent des modalités de débitage sur « tranche d'éclat ». L'exploitation de la surface (étroite) est alors unipolaire et est maintenue par le débitage d'enlèvements latéraux envahissant les surfaces du support pré-débité. Les lamelles produites sont laissées brutes.

Au terme de l'examen de ces schémas opératoires, il apparaît un certain déséquilibre entre les productions d'éclats, de lames et de lamelles. L'exploitation des nucléus peut être fortement investie et traduire une forme d'économie de la matière première comme elle peut être sommaire et admettre l'abandon de volume conséquent et ce quelle que soit l'origine des matières premières considérées.

3.1.2.11. Réflexion économique

L'étude pétrographique des silex constitue un atout majeur lors d'une étude technologique, elle permet de comprendre les modes opératoires, de modéliser les modes d'introduction des matériaux, d'esquisser les choix opérés par les hommes dans les modules sélectionnés ou encore de comprendre les différences quantitatives entre certaines matières.

Notre analyse technologique a bénéficié de cette approche (Delvigne, 2012 ; Delvigne et *al.*, 2014a, 2014b ; Delvigne, thèse en cours)

Schémas opératoires et matières premières

L'analyse des schémas opératoires mis en œuvre au sein du secteur 2 du Rond-du-Barry, rend compte d'une divergence dans la gestion de la matière entre les groupes de silex locaux, semi-locaux et lointains.

L'introduction des matériaux locaux se fait plus volontiers sous la forme de modules non préparés. Outre cet aspect assez logique d'un point de vue logistique, une diversité des formes de modules apportées peut être observée. Pour les types F003 et F003c, il s'agit bien de deux types de modules qui ont été sélectionnés pour être débités sur le site. L'alternative existant, le ou les tailleurs ont également choisi de préparer certains blocs en dehors du site, comme c'est généralement le cas pour les matériaux lointains. L'apport de matrices préparées et parfois en cours de débitage est systématique pour les silex semi-locaux et lointains. De plus, ils sont généralement accompagnés d'un groupe de supports pré-débités, à l'exception du type F034 (et possiblement D033). Le groupe des matières premières semi-locales et lointaines compte une diversité notable dans ses productions. L'utilisation de produits à crête est récurrente pour l'entretien du débitage lamino-lamellaire. Or, ce schéma est rarement observé pour les silex locaux. La diversité des productions se traduit plus fréquemment au niveau :

- des productions secondaires, qui sont relativement courtes dans le temps ;
- des sous-productions qui dans ce cas précis ont valeur d'économie de la matière (Perlès, 1980).

Force est de constater qu'il n'existe pas, parmi les types locaux, de production autonome d'éclats à l'exception du type F140 dont l'origine gîtologique peut être discutée : silex marin de Lozère, il peut être collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay ou sur le gîte semi-local secondaire multiple de Naussac. De même, le recours à des produits à crête est moins fréquent lors de l'exploitation des matériaux locaux, le choix lors de la collecte et

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

l'utilisation optimale de la morphologie des modules sélectionnés permettant une gestion plus rapide des convexités en acceptant la modulation des techniques de débitage.

Le débitage est préférentiellement, et ce quelque soit le matériau, axé sur la production laminaire. Celle-ci tient une place primordiale dans la conception des volumes et dans leur sélection. De fait, les divergences entre les matières s'arrêtent là. La gestion des surfaces de débitage découle de la finalité des schémas opératoires. Les surfaces exploitées peuvent être larges, étroites voire enveloppantes, parallèlement les modalités de débitage qui leur sont associées sont sensiblement les mêmes. Les différences que nous avons pu observer se placent généralement lors des phases d'entretien dont les produits peuvent varier d'un schéma opératoire à un autre. Quelques productions intégrées existent, en particulier pour les matériaux locaux.

Le type F038 est remarquable sur plusieurs points car il intègre plusieurs schémas opératoires variés. L'ensemble des modalités de débitage et d'entretien semblent être appliqué à ce matériau. De même le type F044 est le seul à présenter une courte production de petites lames. Le débitage sur « tranche d'éclat » est utilisé uniquement sur les types F038 et F044.

Pour l'outillage, les taux de transformations dépendent une fois de plus des matériaux exploités. Ils varient fortement d'un type à un autre. De même, certaines pièces attendues dans un gisement du Badegoulien ancien (Bordes, 1958 ; Tortignon et *al.*, 1984 ; Bosselin et Djinjian, 1988 ; Cretin, 2007) peuvent être assez rares : c'est le cas des burins transversaux. Seule une pièce peut être considérée comme support à un « débitage préférentiel débordant sur tranche d'éclat » (burin transversal, Ducasse et Langlais, 2007 ; Ducasse, 2010). Les pièces esquillées et les encoches sont également peu nombreuses dans l'assemblage et ne représentent respectivement que 2% et 4% de l'outillage. Par ailleurs, la présence de quelques raclettes (cf. « proto-raclette » de l'abri Casserole ? Le Tensorer, 1979 ; raclette « atypique » ? Gaussen, 1980) peut paraître surprenante tant leur fréquence, au sein des ensembles du Badegoulien, marque la phase récente de ce techno-complexe dont elles sont un caractère essentiel (Cretin, 2007). Or, comme le souligne Tortignon et collaborateurs au sujet des raclettes et burin-transversaux « on pourrait donc être amené à rencontrer, en théorie tout au moins, des industries intermédiaires, dans lesquelles ces deux fossiles-directeurs ne seraient que faiblement représentés » (1984, p.85). Cette « théorie » est prouvée à l'heure actuelle avec des gisements comme Le Cuzoul-de-Vers (couche 23 et 27) où ces deux « fossiles directeurs » sont minoritaires dans l'assemblage (Ducasse et Lelouvrier, 2012). Rappelons à cet égard les travaux de J. Virmont sur le Bassin de l'Allier qui signale la présence de rares raclettes, « pièces à la limite de l'outil de fortune ou l'outil à-posteriori », au sein des niveaux

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

15/15bis et 16, Badegoulien ancien, du Blot à Cerzat (Virmont, 1981, p. 161). De plus, il est nécessaire de garder à l'esprit que la raclette est un outil dont la retouche si caractéristique peut être obtenue par utilisation d'un éclat brut³. Leur présence au sein du secteur 2 n'a donc rien de particulièrement gênant, d'autant que la production de supports normalisés d'éclats courts est attestée. Notons à cet égard l'existence d'un nucléus à éclats sur support allongé (nucléus M10F7⁴) très proche de la description faite par C. Fourloubey (Bracco et *al.*, 2003, p.93) d'un nucléus « de section triédrique étroit et allongé », retrouvé dans le gisement de la butte de Queyrans à Cantois dans l'Entre-deux-Mer en Gironde : pour M. Lenoir (*com. pers.*), il visait à la production de supports à raclettes. Citons encore le nucléus M10F9, à débitage unipolaire récurrent centripète rappelant les « nucléi [...] aplatis, ramenés à l'état de plaques épaisses dont on a retiré des éclats sur les deux faces » décrits par Delarue et Vignard au Bois des Chênes (Delarue et Vignard, 1960, p. 608) et largement décrits ces dernières années par d'autres auteurs (Morala, 1993; Cretin, 1996, Bracco et *al.*, 2003). L'industrie lithique du secteur 2 du Rond-du-Barry est donc marquée par quelques originalités typo-technologiques. La prédominance des outils composites peu représentés au sein des industries du Badegoulien ancien confirme son caractère singulier. Nous convergeons à cet égard avec les interprétations de L. Chehmana au sujet des grands burins transversaux de la vallée de la Claise (Chehmana et *al.*, 2007, p. 696) sur la possibilité d'une « segmentation des activités » ou de « comportement économique des groupes, [...] principalement liés à des activités spatialement et/ou saisonnièrement différenciées » que nous pourrions appliquer au secteur 2 du Rond-du-Barry. Enfin, les racloirs du secteur 2 interrogent sur la place des activités liées à cet outil. Ils sont considérés en 1930 par R. Daniel comme « des survivances, des formes ancestrales » du Moustérien (racloirs moustériformes d'après l'abbé Nouel en 1931 ; Daniel, 1965) pour la station de Beauregard près de Nemours ou de « réminiscence de la tradition moustérienne » par Virmont au Blot (1981, p.161). Ces objets sont pourtant fréquemment présents au Badegoulien sans distinction de faciès culturel. Delarue et Vignard (1958) signalent à cet égard, la présence récurrente de fracture volontaire sur les racloirs des industries de Nemours. D'après nos observations, des pièces semblables se retrouvent au Rond-du-Barry (tous secteurs confondus) l'un d'entre eux probablement intrusif dans le Moustérien de la couche H (Raynal et *al.*, 2014) mais aussi à La Contrée-Viallet près de Gannat (Allier), à la Roche-à-Tavernat (Haute-Loire) et à l'abri Cottier (Haute-Loire). Ils sont fracturés volontairement (coups parfois portés sur enclume) dans la moitié des cas. Enfin, la

³ Cf. chapitre 3.1.8.4.

⁴ Cf. chapitre 3.1.3.

place des armatures au sein des industries du Badegoulien ancien ne pourra être discutée dans l'immédiat compte tenu de la pauvreté numérique de ces dernières dans l'assemblage du secteur 2. Soulignons toutefois que les témoins de productions lamellaires sont attestés sur le site en tant que production autonome, soit par débitage sur face étroite de nucléus, soit par débitage sur tranche d'éclats. Leur emport a vraisemblablement été important aux départs des hommes.

Parcours, matières, gestion des stocks

Les matériaux lointains retrouvés au sein du secteur 2 du Rond-du-Barry sont de loin les plus abondants par rapport aux autres matériaux identifiés. Les apports en matières premières apparaissent en totale contradiction avec les études précédentes sur le Badegoulien (Cretin, 2007 ; Aubry, 1991) qui établissent un approvisionnement en matières premières locales rarement inférieur à 80% (Tableau 14). Dans le secteur 2 du Rond-du-Barry, les silex locaux représentent 22% de l'assemblage, les matériaux semi-locaux 14% et les matériaux lointains 58% (6% sont d'origine indéterminée).

Pourquoi un tel rapport entre matières premières lointaines, matières premières semi-locales et matières premières locales ? Si il était question d'un apport en masse des silex du Berry et de la Touraine à des fins esthétiques, culturelles, identitaires ou simplement techniques, comment expliquer l'abandon d'une telle quantité de matière sur le site (Tableau 15)?

Nous avons à envisager une hypothèse fondée sur un apport organisé des matériaux et permettant d'expliquer les rapports quantitatifs et qualitatifs de l'industrie abandonné sur le site (Figure 109).

Cette hypothèse prend appui sur les schémas de déplacements établis lors des études ethnographiques (Bonnemaison, 1981 ; Collignon, 1996 ; Bernus, 1982) et sur le modèle d' « *embedded procurement* » défini par Binford (1979). Trois zones d'approvisionnements sont centrées sur le site du Rond-du-Barry : un domaine d'acquisition local, un domaine d'acquisition semi-local et un domaine d'acquisition lointain (Delvigne et *al.*, 2014a). Dans ces trois domaines de collecte potentiels, l'ethnographie nous informe qu'il peut exister une multitude de sites offrant des ressources consommables (P. Bindon, *com.pers.*).

Le ou les groupes peuvent, lors de leurs déplacements, faire des arrêts ponctuels (ou sur un temps plus long) sur un ou plusieurs de ces lieux particuliers (Figure 109). La recherche de ressources minérales, intégrées aux activités de subsistances, amène à une consommation des ressources minérales locales.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Sites	Proportions des matériaux d'origine locale (5 à 10 km maximum)
Badegoule	98%
Le Blot	>80%
Bordeneuve	85%
Cabannes	NR
Cassegras	NR
Casserole	>95%
Le Cerisier	>95%
Le Chatenet	>95%
La Croix de Fer	>95%
Le Cuzoul de Vers	85 à 90%
Le Cuzoul de Vers c.27	50%
Abri Fritsch	NR
Guillassou	>95%
Les Jamblancs	85%
La Jaubertie I	100%
Lacaud	>82%
Lachaud	92%
Lassac	59.2%
Laugerie-Haute Est	93% (94%)
Lauzes	env. 90%
Oisy	NR
Pégourié	90%
Les Peyrugues	85%
Les Piles-Loins	81%
Le Plateau Parrain	>95%
La Pluche	100%
La Pyramide	>95%
La Roche	>80%
Saint-Fiacre	97%
Le Silo	>98%
La Station du Burin	>95%

Tableau 14 : Synthèse des données concernant l'approvisionnement en matières premières lithiques, d'après C. Cretin, 2007, p.372, modifié.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

domaine d'acquisition	type géologique	poids en gr
LOCAL	F003	266
	F140	165
	F003b	105
	F003c	82
	F021	40
	F009	37
	F004	25
	F003d	16
	F036	8
	F003e	3
	I22	3
	D019	2
	F003bis	2
	I12	2
	TOTAL	759
SEMI-LOCAL	F034	140
	F044	177
	F005	48
	F182	12
	F012	11
	F044b	4
	D303	3
	F007b	3
	I34	2
	F016	1
	TOTAL	401
	LOINTAIN	F038
D004		715
D066		264
D001		238
D033		130
D007		46
D1005		26
D018		22
D012		16
I15		5
I10		4
D018e		4
I23		3
D013		2
TOTAL		2852
INCONNU	ind	25
	D005	10
	I1207	10
	I19	10
	D016	9
	I68	8
	D003	4
	I16	4
	I35	4
	I67	3
	D002	2
	I1	2
	TOTAL	91
TOTAL		4103

Tableau 15 : Poids des différents matériaux exploités dans le secteur 2 du Rond-du-Barry.

De ce fait, au départ du domaine d'acquisition lointain (par rapport au Rond-du-Barry), les groupes emportent une certaine quantité de matière première sous la forme de blocs, de matrices décortiquées, de supports pré-débités et de produits finis. Ces derniers pourront être utilisés rapidement au cours du déplacement des hommes. Tous ces objets sont pris en compte dans une logique prévisionnelle fonction des étapes du parcours dont on ignore la distribution

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

géographique et la durée. L'abandon des objets commence lors de ces étapes. Les supports pré-débités sont transformés afin de satisfaire aux activités réalisées lors de ce ou de ces arrêts et l'acquisition de nouvelles matières premières n'est pas obligatoire lors des séjours dans ces emplacements dédiés aux activités de subsistances.

A chaque arrêt correspond une phase d'abandon : supports transformés utilisés ou non conformes aux exigences du groupe, outils usés, cassés ou perdus.

Arrivés dans le domaine semi-local (par rapport au Rond-du-Barry) s'opère une substitution par des matériaux (locaux pour le point d'arrêt) suivant les possibilités d'acquisition. Les matériaux locaux à l'échelle de la station d'accueil (domaine semi-local par rapport au Rond-du-Barry) sont débités et utilisés *in situ*. Les matériaux lointains (par rapport au Rond-du-Barry) sont également utilisés. Les préformes peuvent être débitées entièrement ou en partie, les outils utilisés et les supports pré-débités transformés.

Au départ du ou des groupes une seconde phase d'abandon intervient et un nouveau stock de matières est constitué. Les hommes abandonnent les outils usagés, les supports cassés ou non conformes. Ils emportent avec eux des blocs, des préformes, des supports pré-débités et des produits finis réalisés dans les silex locaux (par rapport à cette station d'accueil) qui s'ajoutent au stock de matières premières précédemment apporté dont l'emport peut être celui d'une quantité plus grande d'outils issus des supports pré-débités et/ou du débitage des préformes et d'une quantité plus réduite des matrices et d'un allègement des blocs devenus préformes.

Les arrêts sont vraisemblablement multiples tout au long du parcours et à l'arrivée dans le domaine local (par rapport au Rond-du-Barry), le même schéma peut être envisagé, avec une phase d'acquisition et/ou plusieurs phases d'abandon. Il en résulte :

- l'acquisition de matières premières locales et leur utilisation sur le site ;
- la réalisation probable d'un nouveau stock de matières premières locales ;
- l'épuisement des stocks de matières premières lointaines, comme par exemple les types I10 ou I15, probablement issus de complément de réserves réalisé lors du déplacement ;
- la mise en forme de matrices en silex lointain pour être de nouveau transportées (exemple du type D066) ;
- l'utilisation raisonnée des matériaux semi-locaux (par rapport au Rond-du-Barry) par la transformation de supports pré-débités, le débitage de quelques matrices apportées et la production des supports nécessaires aux activités du ou des groupes ;
- la réalisation d'un nouveau stock de supports pré-débités en silex semi-locaux pour le transport ;
- l'abandon d'une partie des stocks de matières premières semi-locales ;

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

- l'utilisation conjointe et l'abandon des outils usagés en matériaux lointains (par rapport au Rond-du-Barry), par exemple les nombreux outils composites⁵.

Au départ des hommes, il subsiste néanmoins toujours une réserve de matières lointaines sous forme de matrices préparées et déjà débitées et de certains outils (burins ?). La signification particulière de ces matériaux doit être envisagée.

Nous n'avons envisagé qu'une hypothèse de cheminement de groupes entre le Berry et le Rond-du-Barry, car les matériaux lointains sont essentiellement les types D004 et F038, et s'il s'agissait uniquement d'un troc pour les acquérir alors la variété des silex lointains serait inexplicable.

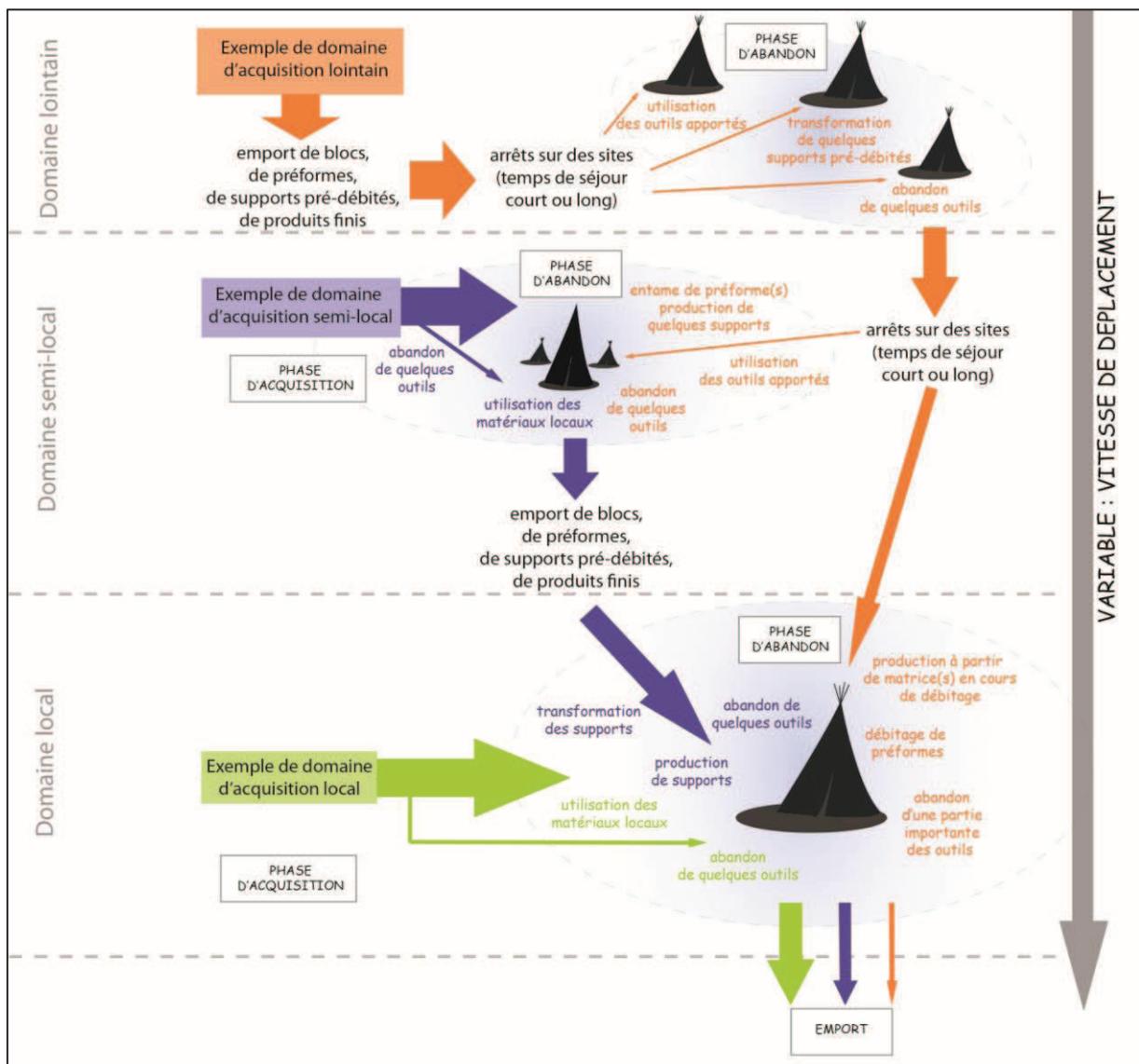


Figure 109 : Schéma synthétique de gestion des stocks de matières premières lors du déplacement des hommes par rapport au secteur 2 du Rond-du-Barry

⁵ Cf. chapitre 3.1.8.4.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

3.1.3. LE SECTEUR 1 OU LA COMPLEXITÉ D'UNE ZONE ABRITÉE

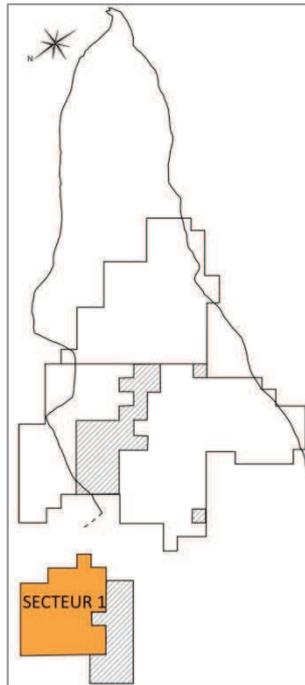


Figure 110 : Situation du secteur 1.

La couche F2 du secteur 1 du Rond-du-Barry était conservée dans la zone nord-ouest du gisement, à l'entrée de la cavité à une quinzaine de mètres du secteur 2. Elle était limitée au sud-est par un énorme éboulis provenant des effondrements successifs du plafond de la grotte et des parois et la paroi nord de l'avant-grotte (Figure 110).

Une installation à l'abri des vents, ouverte sur le paysage et permettant de profiter d'un ensoleillement maximal, a semble-t-il séduit les hommes du Badegoulien. Les difficultés de l'approche technologique pour cette zone, tiennent en grande partie à la complexité du remplissage. Cette zone comporte une couche F2 attribuable au Badegoulien récent polluée par des éléments provenant des couches du Magdalénien moyen et supérieur. Des éboulis ouverts ont permis aux éléments de percoler ; on observe un pendage extrêmement fort des lits et les foyers repérés sous formes de lentilles

sont suspectés de remaniement. Dans le secteur 1 on doit donc suspecter l'accrétion de niveaux d'occupation badegouliens et magdaléniens, qui devaient à l'origine être plus étendus et englober une partie des secteurs 3 et 5. La principale difficulté dans la compréhension archéologique de cette zone tient au fait que la répartition spatiale est quasiment impossible, puisqu'une partie des objets n'a pas été coordonnée. La série de datation réalisée en 2012 est venue confirmer la présence de ces occupations successives (Tableau 15). A la lumière de ces dates, les mélanges entre les couches E, E3 et F2 apparaissent clairement. La couche E3, bien individualisée par R. de Bayle des Hermens d'après ses notes, présente des occupations caractéristiques du Magdalénien moyen et supérieur. Les dates de E3 de 18570 à 18170 cal. BP. et de 19177 à 18850 cal. BP., peuvent apparaître comme relativement anciennes pour le Magdalénien moyen, mais l'analyse des nucléus et des supports lamino-lamellaires des couches E et F2 du Rond-du-Barry atteste clairement de l'absence d'une occupation au Magdalénien inférieur (*sensu* Langlais, 2007a).

Ces observations confirment l'hypothèse déjà évoquée par J.-P. Bracco, d'indices de passage des hommes du Magdalénien moyen au Rond-du-Barry (*com. pers.*). Les quatre dates de la couche F2 confortent l'hypothèse de mélanges naturels verticaux au sein du gisement. Les dates de 16796 à 16277 cal. BP. et 17521 à 17102 cal. BP. viennent attester un glissement (ou

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

une extension) du Magdalénien moyen (et supérieur ?) du secteur 5 dans le secteur 1. L'analyse techno-typologique conduit à considérer l'industrie lithique de F2 présente dans le secteur 5 comme issue des occupations postérieures au Badegoulien (cf. *supra*), une homogénéité des supports laminaires et des nucléus associés permettant d'identifier la présence d'une intrusion majeure des produits magdaléniens dans la couche F2 (erreur d'interprétation à la fouille). La réalisation de remontages inter-secteur pour l'industrie lithique et l'industrie osseuse confirment la liaison entre secteurs 1 et 5.

En revanche, les dates de 21410 à 20855 cal. BP. et 21412 à 20896 cal. BP. viennent caler l'ensemble badegoulien récent du secteur 1. Ces dernières peuvent être corrélées avec celles obtenues pour le secteur 3 de 21671 à 21096 cal. BP et 21756 à 21143 cal. BP et s'intègrent dans la variabilité des dates du Badegoulien régional (Figure 111).

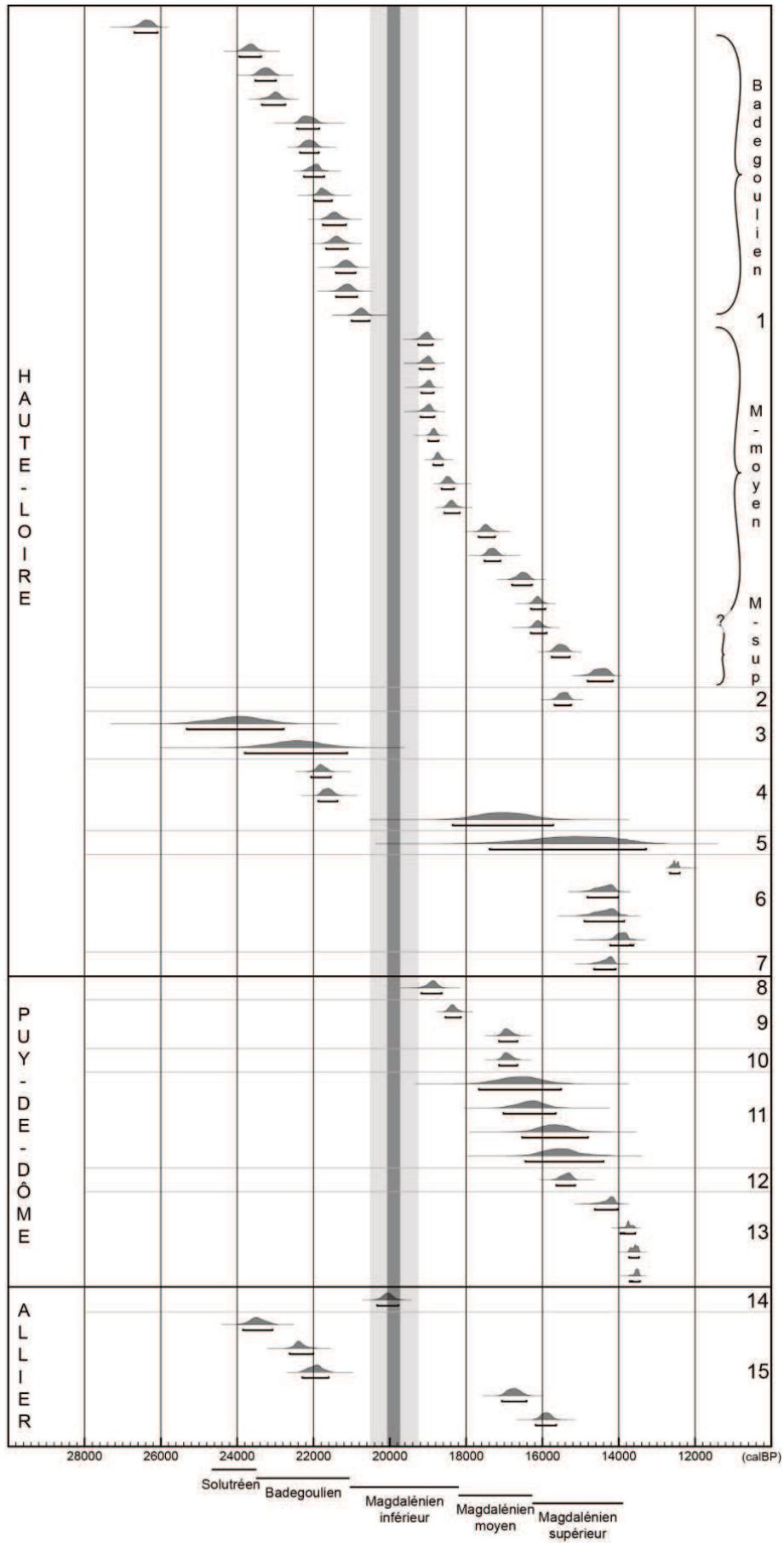
Echantillon	Couche	Nature échantillon	Méthode	Référence	Age BP	Age calibré BP
3BE3X23	E3	métacarpien, renne	AMS	Beta 223276	13400 ± 50	16299 - 15924
5DE3X65	E3	bois, renne	AMS	Beta 297899	14340 ± 60	17671 - 17238
3EEX64	E3	bois, renne	AMS	Beta 297898	15120 ± 60	18570 - 18170
3CEX347	E3	bois, renne	AMS	Beta 297893	15750 ± 60	19177 - 18850
3DF813	F2	bois, renne	AMS	manque de collagène		
A1FX	F2	bois, renne	AMS	Beta 297888	13690 ± 60	16796 - 16277
1CF700	F2	bois, renne	AMS	Beta 306180	14220 ± 60	17521 - 17102
3CF539	F2	bois, renne	AMS	Beta 297899	17490 ± 80	21410 - 20855
3AF97	F2	bois, renne	AMS	Beta 297891	17510 ± 70	21412 - 20896

Tableau 16 : Dates radiocarbone conventionnelles exprimées en années BP (avant 1950), déviation standard à 2

Sigma : Bronk Ramsey, 2013, OxCal 4.2.3. ; courbe IntCal13, Reimer et al., 2013, d'après Raynal et al., 2014.

Figure 111 : Comparaison des datations SMA en années cal BP des gisements magdaléniens du Massif central par département (OxCal 4.2.3, Bronk Ramsey 2013 ; courbe IntCal13, Reimer et al. 2013). Les lacunes provisoires de datations sont illustrées par deux bandes grises en fonction du degré de certitude des datations. En abscisse : position chronologique et domaine de définition du Solutrén (Renard, 2008), du Badegoulien (Ducasse, 2012) et du Magdalénien (Langlais, 2007a) en comparaison de ceux du Rond-du-Barry. 1) Rond-du-Barry, ce travail ; 2) Sainte-Anne II, ce travail ; 3) Cottier (datations classiques, Evin, 1976 ; inédit) ; 4) Le Blot, chantier 3 niv.3 (datation classique, Evin et al., 1973) et niv.9 et 15 (datations AMS, <http://www.archeometrie.mom.fr/banadora>) ; 5) Longetraye (datation classique, Evin et al., 1973) ; 6) Saint-Privat d'Allier, grotte Béraud, niv. 2, 3 et 4 (datations SMA, Surmely et al., inédit) ; 7) Blassac 4 (datation SMA, Franklin et Surmely, 2013) ; 8) Chabasse (datation classique, Surmely et al. 2002) ; 9) Thônes, grotte Auzary (datations SMA, Surmely 1998) ; 10) Le Bay, niv.1 (datation SMA, Surmely 2000) ; 11) Enval-Durif, fond de l'abri, niv. ? et 12b et sol de grange niv D. et G base (datations classiques et SMA, Evin et al. 1973) ; 12) Blanzat (datation SMA, Surmely 2000) ; 13) Pont-de-Longues, niv.4 et 6 (datations SMA, Surmely et al. 2002) ; 14) Gannat, la Contrée-Viallet (datation classique, Vernet, 1995 ; inédit) ; 15) Creuzier-le-vieux, les petits Guinards (datations SMA, Fontana et al. 2003, 2014), d'après Raynal et al., 2014.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



L'industrie lithique compte 2684 objets coordonnés auxquels s'ajoute des fragments millimétriques en silex, soit au total 5434 pièces avec les éclats de retouches et les esquilles. Nombre de pièces étudiées ne sont donc pas présentes dans les carnets de fouille.

3.1.3.1. Le secteur 1, une industrie aux apparences trompeuses

Nous avons rappelé les pollutions conséquentes du niveau Badegoulien récent depuis les niveaux magdaléniens moyen. Nous avons donc procédé par élimination, en établissant des points de divergences possibles entre les pièces badegouliennes et magdaléniennes. Bien que bénéficiant des travaux récents sur le Magdalénien et le Badegoulien, nous avons dû procéder par examen croisé des industries des niveaux sus-jacents et tenir compte de l'étude pétrographique préalable des matières premières (V. Delvigne, thèse en cours).

Certains critères historiques de reconnaissance ont été totalement écartés de notre « traque » à l'objet magdalénien : c'est le cas de la présence de lamelles à dos ou de lames au sein de l'assemblage. L'observation des talons n'a pas permis de faire une distinction nette entre les différents supports débités, la présence de quelques talons en éperon n'ayant rien de distinctif. En revanche, l'analyse des morphotypes des lames a permis de faire un tri du matériel en fonction des matières premières. En effet, par comparaison avec les supports laminaires de la couche E, ceux du Badegoulien de la couche F2 sont beaucoup moins réguliers. Pour la même matière, ils se différencient notamment par l'irrégularité des nervures, le profil, les dimensions et les modalités de débitages observées (Figure 112).

La différenciation des supports lamellaires a posé plus de difficultés. L'un des premiers obstacles étant la fragmentation qui empêche la lecture totale de la pièce. Un second est l'existence de convergences techniques entre les supports lamellaires produits au Badegoulien et au Magdalénien. Pour ce faire et concernant les lamelles produites sur supports pré-débités, nous nous sommes servi de la « grille de lecture » établie par S. Ducasse et M. Langlais en 2007 pour différencier les productions du Badegoulien et du Magdalénien ancien (Figure 113). Pour le Badegoulien il s'agissait, par exemple, d'identifier (dans la mesure du possible) la présence de débitage « préférentiellement débordant » amenant à « un ou deux supports de première intention par séquence, [la] recherche fréquente d'un pan revers abrupt constitué par une portion de la face inférieure de l'éclat/support » (*op. cit.*, p. 780).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 112 : Lames badegouliennes et magdaléniennes en F044.

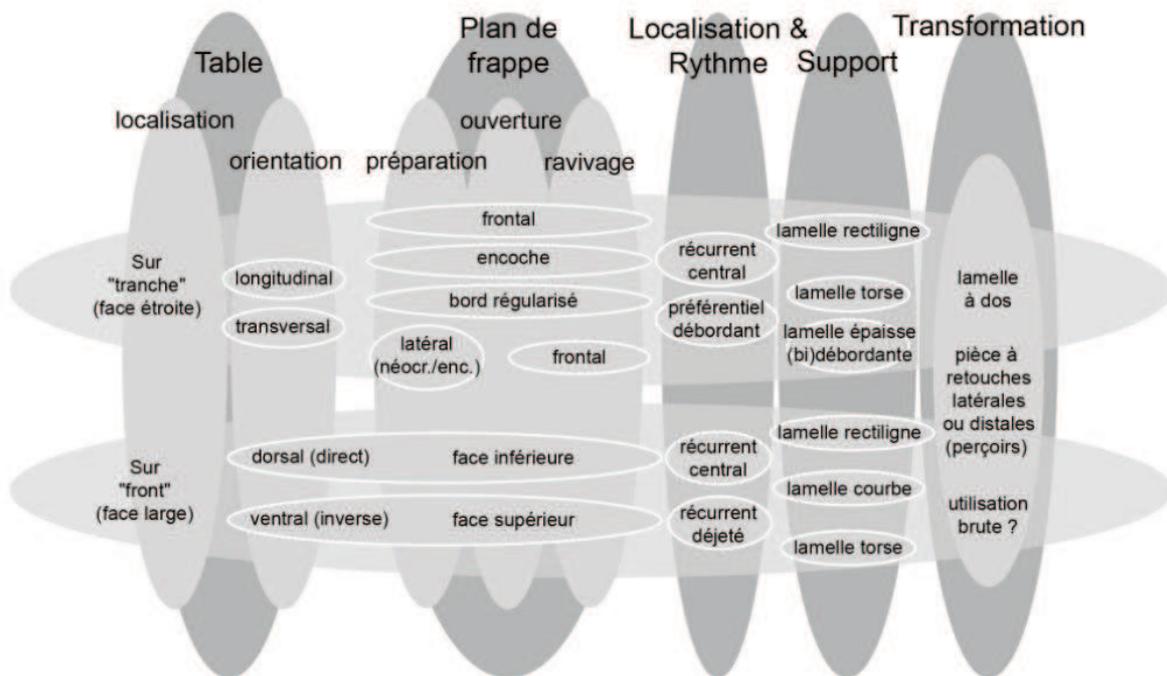


Figure 113 : "Décomposition" schématique des différentes caractéristiques technologiques constituant les productions lamellaires sur supports pré-débités (d'après, Ducasse et Langlais, 2007, p. 778).

Certains aspects techniques du Magdalénien moyen ont été ajoutés à notre grille d'analyse, comme ceux témoignant du débitage sur tranche transversale d'éclat (sur encoche) ou

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

illustrant le débitage sur « tranche longitudinale ». Nous avons alors écarté ou non les lamelles suivant ces types de modalité. Toutefois, les morphotypes produits nous ont conduit à envisager la présence d'une « case intermédiaire », contenant les produits difficilement classables d'un côté comme de l'autre d'autant que les bandes 1 et 2 de ce secteur présentaient les plus forts mélanges au sein de l'industrie osseuse (Remy, *com. pers* ; Figure 114). Ces pièces ambiguës ont été groupées au sein de l'assemblage Badegoulien par souci de conservation des données, leur effectif est relativement faible et ne modifie peu ou pas l'organisation et la compréhension de l'ensemble. Toutefois, l'analyse de l'industrie lithique de la couche E sus-jacente permettra, à terme, de confirmer ou d'infirmer ces choix, qui restent pour l'instant conjecturaux.

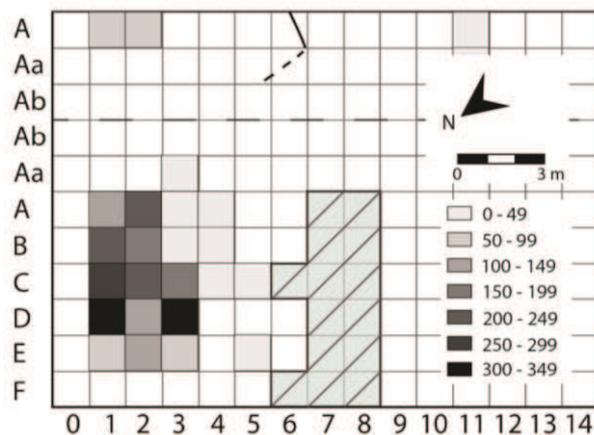


Figure 114 : Densité d'objets lithiques, secteur 1 du Rond-du-Barry.

La distinction des supports éclats s'est avérée impossible, bien que certaines modalités de débitage soient plus exprimées au Badegoulien qu'au Magdalénien. L'absence de remontage et la présence au sein de cette classe d'objet d'un groupe de pièces ambiguës n'ont pas permis de réaliser un tri exhaustif. En revanche, les éclats de nettoyage de surface et/ou d'entretien ont, par l'observation de leurs surfaces, été associés à des modalités de débitage propres à l'un ou l'autre des ensembles techno-culturels.

Enfin, une autre difficulté s'est posée lors de l'examen des outils, les supports, parfois trop transformés, ne permettaient pas de conclure sur leurs modalités de production.

Enfin nous avons pris le parti d'une subdivision liée aux productions observées et de fait, les pièces intrusives ont été exclues des décomptes (Tableau 17).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Type gîtologique du domaine local	effectif	Type gîtologique du domaine semi-local	effectif	Type gîtologique du domaine lointain	effectif	Type gîtologique de domaine inconnu	effectif
D019	7	D006	1	D001	87	D003	6
D034	1	D015	1	D002	6	D014	1
F003	369	D040	7	D004	24	D016	4
F003b	60	D069	112	D007	1	D020	1
F003c	103	D303	1	D011	11	I005	1
F003d	7	F005	67	D012	27	I006	1
F003e	4	F007b	3	D013	48	I016	4
F003g	2	F012	4	D018	16	I017	1
F004	87	F034	551	D018e	5	I032	1
F009	4	F037	3	D018g	1	I080	12
F021	64	F044	116	D033	7	I1216	1
F036	20	F182	150	D1005	7	indéterminé	33
F036b	2	I028	3	D102	2	indéterminable	5
F140	70	I033	2	F038	456	autres roches	38
I008	1			I002	1		
I009bis	1			I004	1		
I020	2			I011	1		
I024	2			I015	4		
I026	1			I015b	1		
I037bis	1			I019	1		
I040	1			I025	1		
I071	1			I027	6		
				I070	1		
				I1210	1		

Tableau 17 : Effectifs de l'industrie lithique du secteur 1 du Rond-du-Barry par types gîtologique et domaine d'acquisition (Delvigne, thèse en cours).

3.1.3.2. Analyse des nucléus

Le secteur 1 comporte 34 nucléus, dont deux pièces ambiguës pouvant être issues des occupations du Magdalénien moyen¹. Les matériaux utilisés sont sensiblement différents de ceux observés pour le secteur 2. Les silex locaux sont ici majoritaires, représentant la moitié des nucléus abandonnés, tandis que les silex semi-locaux en constituent 27%, les silex lointains 20% et un seul nucléus a une origine inconnue (3%). On dénombre six matériaux locaux, cinq matériaux lointains et semi-locaux (Figure 115).

¹ Il s'agit de deux nucléus de type « La Marche/Rocher de la Caille »

Il apparaît clairement une utilisation préférentielle du type F034, semi-local qui représente à lui seul plus de 23% de l'ensemble des nucléus retrouvés (Figure 115).

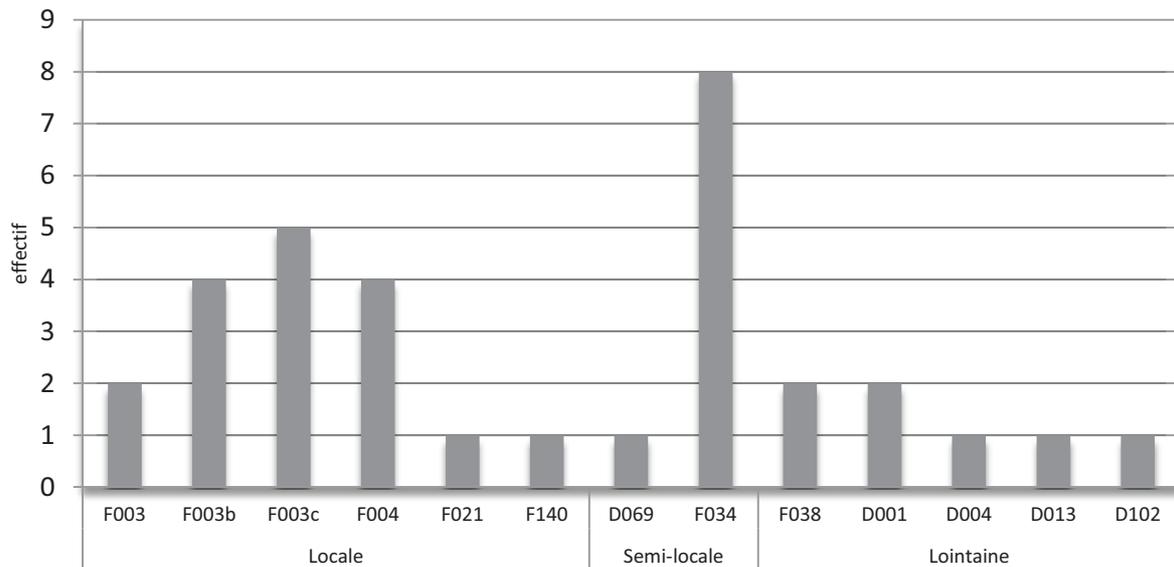


Figure 115 : Types et origines des matières premières des nucléus du secteur 1 de la couche F2 du Rond-du-Barry

A l'instar du secteur 2, nous avons choisi de présenter en détail les productions observées à partir des nucléus en état d'abandon :

- les nucléus à production lamellaire (n=26) ;
- les nucléus à production laminaire (n=6) ;
- les nucléus à production mixte (n=2).

Nous terminerons cette analyse par une synthèse de nos observations en fonction des matériaux exploités.

Les nucléus à production lamellaire

Les nucléus à production lamellaire sont majoritaires et avec diverses modalités de débitage : unipolaires, unipolaires convergentes, bipolaires, bipolaires d'entretien, sur « tranches d'éclats » ou à partir d'outils carénés. L'exploitation de la matrice peut être réalisée à partir de surface étroite ou de surface large suivant un rythme semi-tournant ou tournant.

La diversité des techniques de débitage ainsi que l'exploitation des surfaces des nucléus, marquent une nouvelle fois une différence notable avec celles observées pour les matrices du secteur 2.

Le nucléus 2BF230 (Figure 116)

Il est en silex local de type F003b. A l'abandon, il mesure 31x19x29 mm et ne présente qu'un plan de frappe. L'examen des négatifs de son exploitation atteste cependant d'une modalité de débitage bipolaire. Durant les dernières séquences opératoires, un plan de frappe a été préférentiellement utilisé. Le rythme de débitage, bien que concernant la totalité de la surface du volume, n'est pas semi-tournant ou tournant mais suit des séquences disjointes réparties sur la totalité des surfaces exploitables du nucléus. Quatre zones peuvent être distinguées : une face large portant les négatifs d'un entretien suivant des modalités de débitage bipolaire (à l'abandon) ; deux faces étroites, situées latéralement qui témoignent de l'entretien des convexités du nucléus par des crêtes antéro-latérales (unidirectionnelles) et par des enlèvements convergents formant des arêtes saillantes ; un dos, exploité par des enlèvements unipolaires opposés au sens de débitage de la face large du nucléus. L'entretien de l'unique plan de frappe encore visible a été réalisé par l'extraction de tablettes et d'éclats courts, frontaux et localisés. Les négatifs des surfaces exploitées attestent d'une production de supports lamellaires. Les lamelles débitées sont vraisemblablement peu épaisses, assez irrégulières et généralement plus arquées en partie distale. Nous n'avons pas constaté d'indice de facettage sur les plans de frappe, en revanche certains bulbes ont pu être assez proéminents. Enfin, les produits lamellaires antéro-latéraux issus des séquences d'entretien peuvent être reconnus par leur morphologie déjetée et/ou leur profil tors.

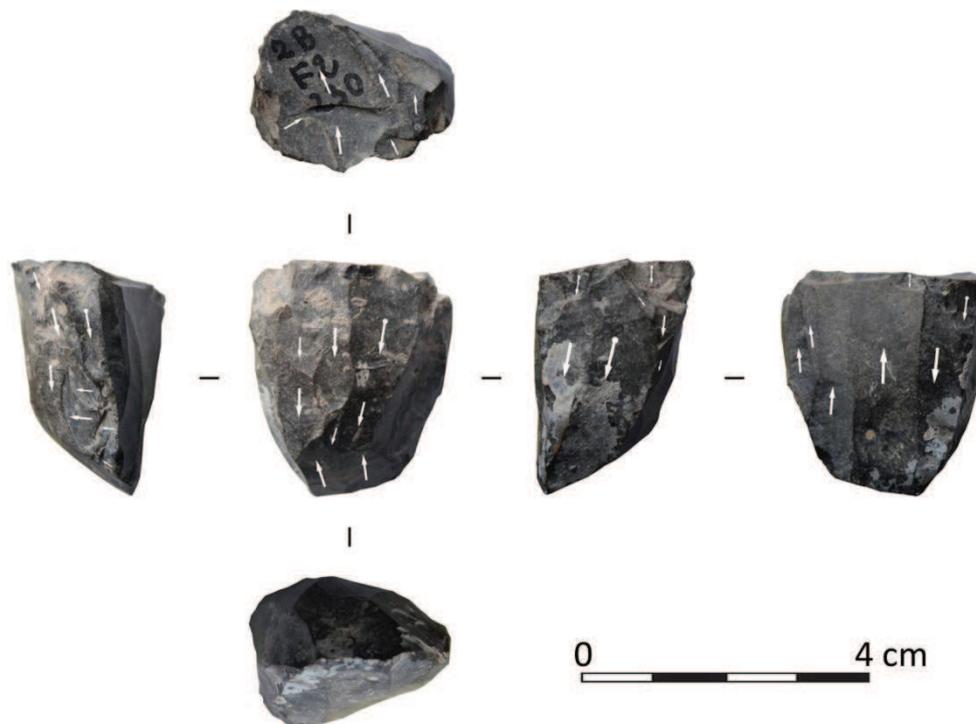


Figure 116 : Nucléus 2BF230, secteur 1.

Le nucléus 1DF386 (Figure 117)

Il est en silex semi-local de type F004. Il mesure à l'abandon 34x20x18 mm. Ce nucléus présente des modalités de débitage bipolaire. Deux plans de frappe ont été aménagés successivement. Le premier, PF1, est ravivé par des enlèvements larges (éclats) frontaux. Le second, PF2, semble postérieur à l'exploitation de la surface de débitage, il est d'ailleurs aménagé par des enlèvements lamellaires débités à partir de cette surface. Il comporte beaucoup d'esquillements témoins de la préparation intensive des talons des produits débités. A l'inverse de la corniche de PF1, à la limite du doucissage, l'abrasion de PF2 est faible. La table lamellaire, contrainte à une surface semi-circulaire irrégulière, est exploitée suivant un rythme semi-tournant. Les négatifs opposés, issus du débitage bipolaire, sont fréquemment décalés. Le dos du nucléus est laissé cortical. Les lamelles produites sont vraisemblablement peu ou pas arquées et généralement étroites. L'examen des corniches et des plans de frappe suggère qu'une majorité des lamelles produites ont des talons facettés. Leur régularité dépend des séquences du débitage. En effet, les dernières séquences ont souffert d'une irrégularité de la matière (pore plurimillimétrique) amenant d'une part à un accident en rebroussé et d'autre part à une modification du rythme du débitage induit par la nécessité de contourner cette zone. La carène déjà trop plate n'a pas permis de nettoyer cette imperfection (assez profonde à l'échelle de la pièce) et le cintre, trop irrégulier, a rendu impossible le contrôle des produits débités. Les accidents se sont succédés et la pièce a été abandonnée.

Le nucléus 2CF332 (Figure 118)

Il est en silex de type F004. A l'abandon, il mesure 35x30x19 mm. Il s'agit d'un fragment de nucléus repris en nucléus à lamelles. L'examen des surfaces témoigne de plusieurs phases d'exploitation et d'opérations techniques.

Une première phase implique un module plus grand dont les séquences de débitage visaient l'extraction de lames. Les négatifs encore visibles sont unipolaires. L'exploitation de la surface de débitage était probablement semi-tournante ou tournante.

Par la suite, le nucléus est réduit à sa base par un enlèvement couvrant (de type tablette)¹. Cette réduction entraîne une perte non négligeable de matière (première opération technique). Le dos du nucléus est également nettoyé à partir de son flanc gauche par un enlèvement transversal au sens de débitage de la pièce.

¹ Cette réduction peut avoir effacé toutes traces d'un plan de frappe opposé. Il n'est donc pas possible de rejeter la possibilité d'une exploitation bipolaire de la matrice initiale.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

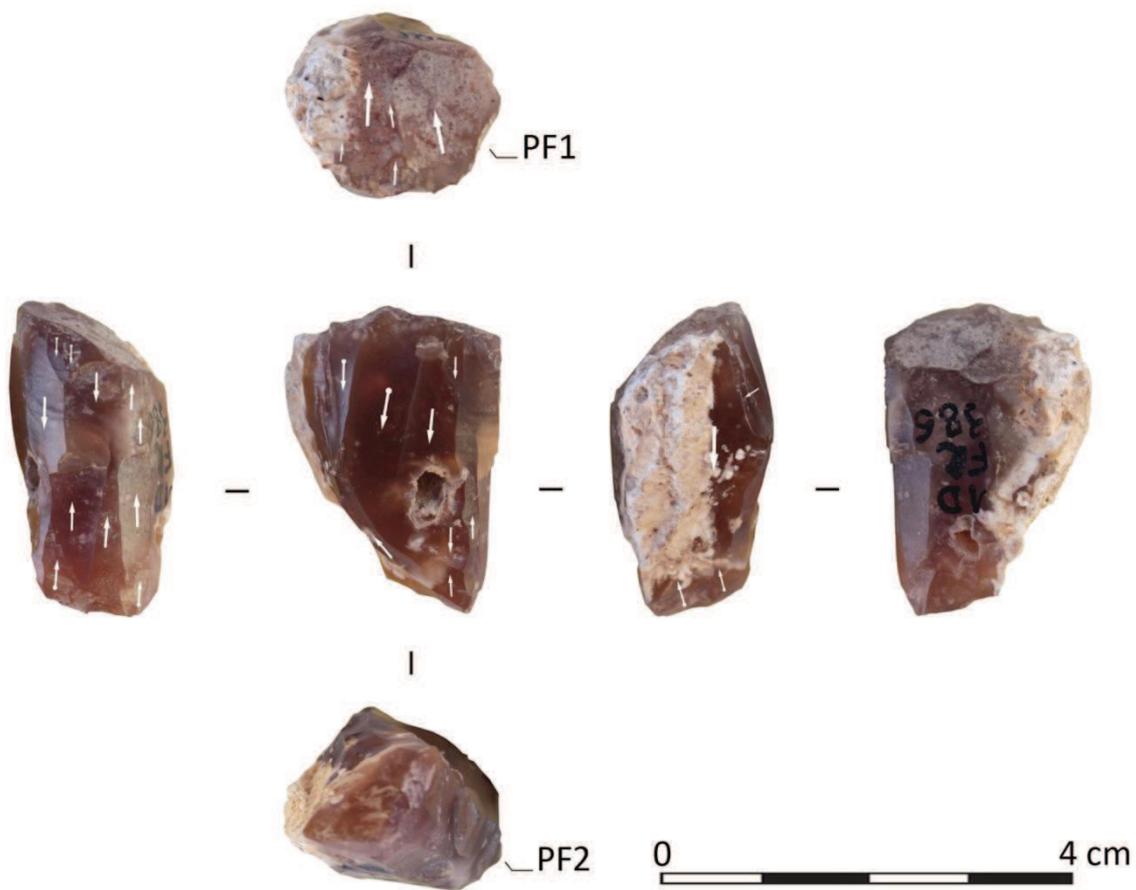


Figure 117 : Nucléus 1DF386, secteur 1.



Figure 118 : Nucléus 2CF332, secteur 1.

Ce dernier, qui peut être assimilé à un « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon, 1983), affecte la totalité du dos du nucléus (seconde opération technique). L'utilité de cette opération reste obscure et peut être la conséquence d'accidents survenus lors de l'exploitation du dos du nucléus ou être due à l'exigence de réaliser de nouvelles arêtes permettant la reprise du débitage.

La seconde phase comporte une unique séquence de débitage visant à la production de lamelles. Celle-ci est très courte dans le temps et on note des accidents répétés de type rebroussé. Le plan de frappe originel n'ayant subi que quelques réfections localisées, l'angle de détachement et les convexités de la table n'ont pas été modifiés et sont vraisemblablement à l'origine de ces accidents. Les négatifs d'enlèvements opposés au sens de débitage témoignent alors d'une dernière tentative avortée de nettoyage de la surface.

Le nucléus 1DF220 (Figure 119)

Il est en silex local de type F140. A l'abandon il mesure 34x16x13 mm. Les modalités de débitage observées sont bipolaires et se développent sur la totalité du volume du nucléus. Les deux plans de frappe (PF1 et PF2) sont aménagés par des enlèvements frontaux dirigés vers le dos de la pièce. Le rythme de débitage s'organise autour d'une exploitation semi-tournante de la surface et fait alterner l'utilisation des deux plans de frappe. Ces procédés facilitent le maintien des convexités et permettent le contrôle des nervures des produits débités. Le dos du nucléus a été utilisé pour le débitage d'enlèvements transversaux² afin de contraindre la surface exploitée, ils participent de cette manière au maintien du cintre. Par ailleurs, durant une courte séquence de débitage, la dernière avant abandon, le tailleur s'est servi de la surface de débitage comme plan de frappe pour l'extraction de quelques courtes lamelles et petits éclats, le dos devenant une surface exploitée. La production recherchée est relativement normalisée, lamelles fines et étroites, rectilignes ou peu arquées qui profitent de toute la longueur du nucléus. L'utilisation d'un percuteur tendre pour leur extraction semble attestée par l'association de négatifs de contre-bulbes faibles, une abrasion forte des corniches (permettant de consolider le point d'impact) et le profil rectiligne supposé des supports débités. A l'abandon, le nucléus ne semble plus exploitable pour ce type de production, bien que le cintre présente un profil correct à partir du PF1. En revanche, la carène est extrêmement plate tout comme le cintre à partir du PF2.

² Permettant la réalisation de crêtes postéro-latérales.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

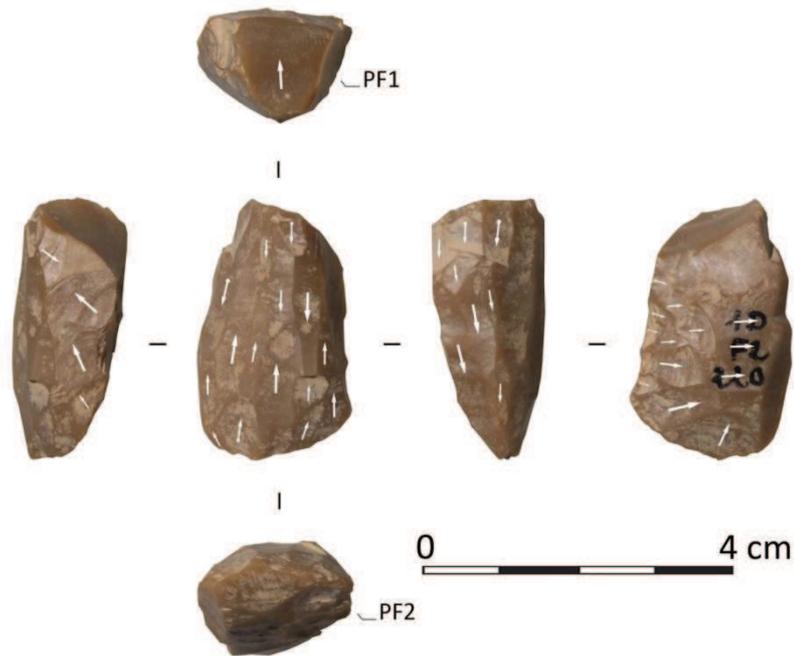


Figure 119 : Nucléus 1D220, secteur 1.

Le nucléus 3DF521 (Figure 120)

Il est en silex semi-local de type F034. Récolté sous la forme de rognon décimétrique, il ne mesure à l'abandon que 36x27x26 mm. Les modalités de débitage observées sont unipolaires. Toutefois la présence d'un dos portant les négatifs d'un aménagement par des enlèvements opposés au sens d'exploitation du nucléus peut induire l'existence antérieure d'un second plan de frappe opposé. Cette impression est renforcée par la présence d'une surface plane (opposée), possible vestige d'un ancien plan de frappe. Le plan de frappe principal est aménagé par de grands enlèvements frontaux. L'exploitation du volume est semi-tournante, permettant un auto-entretien des convexités transversales. Une réfection régulière du plan de frappe est vraisemblablement intervenue pour le maintien de la carène. En l'état, celle-ci est quasiment plate tandis que le cintre est très irrégulier, marqué par de multiples accidents en rebroussé survenus durant les dernières séquences de débitage. Contrairement au nucléus précédent (1DF220), la production semble ici moins standardisée, les négatifs observables sont plus variés mais peuvent répondre à des exigences différentes : l'un témoigne du débitage de lamelles étroites fines légèrement torsées et l'autre de celui de lamelles larges, légèrement torsées et probablement plus épaisses et longues. Ces derniers négatifs sont antérieurs aux dernières séquences de débitage et à celles de réfection du plan de frappe et semblent affecter les faces les plus larges du nucléus durant le débitage.

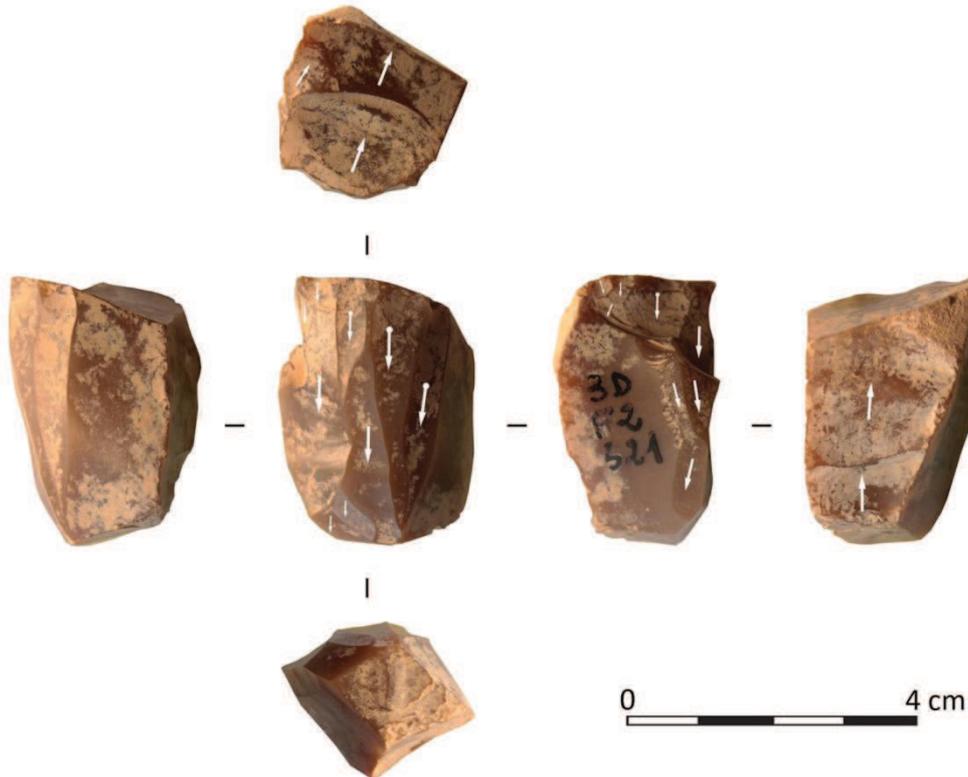


Figure 120 : Nucléus 3DF521, secteur 1.

Le nucléus 2CF33 (Figure 121)

Il est en silex semi-local de type F034. De forme prismatique à l'abandon, il mesure 28x30x28 mm et comporte une zone corticale peu envahissante sur le dos. Les modalités de débitage observées sont unipolaires et semblent suivre un rythme semi-tournant. Le plan de frappe est nettoyé par un unique enlèvement de type tablette de ravivage. Cette dernière est débitée à partir du dos du nucléus et implique un entretien avec une perte conséquente de matière et donc de longueur pour la future production. La surface de débitage exploitée durant les dernières séquences d'utilisation semble restreinte aux flancs du nucléus plutôt que sur sa totalité. Quelques négatifs visibles en face centrale nous évoquent l'extraction d'éclats transversaux à l'axe de débitage, rappelant l'utilisation de crêtes latérales ou d'une mise en forme du nucléus peu de temps avant son exploitation. La dernière séquence de débitage visible s'étend sur le flanc gauche de la pièce et révèle une succession d'accidents en rebroussé. Le cintre et la carène, tous deux trop plats peuvent en être à l'origine. L'abandon n'a pas été immédiat, il apparaît que plusieurs négatifs d'accidents en rebroussé sont également survenus en dernier lieu lors d'une tentative de réfection de la surface afin d'accentuer les convexités du volume à partir du dos du nucléus laissé jusque là cortical. C'est à la suite de ces échecs que le nucléus est abandonné. La production a dû être relativement

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

faible et se limite, à la lumière des négatifs observables, à des lamelles courtes dont la courbure et la largeur ne semblent pas standardisées (débités sur le flanc droit, les produits sont plus arqués que sur le flanc gauche du nucléus). Sur ce type de module, il n'est pas exclu qu'une production laminaire ait précédé la lamellaire, l'intervention de tablettes de ravivage induisant une réduction notable de la longueur de surface exploitable et permettant de combiner ces deux productions.

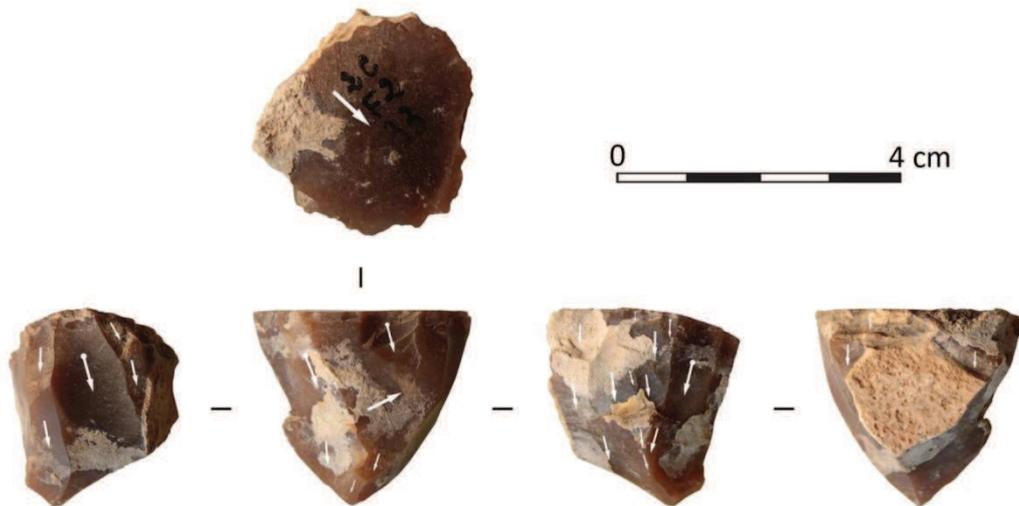


Figure 221 : Nucléus 2CF33, secteur 1.

Le nucléus 1CF714 (Figure 122)

Il est en silex lointain de type D001. A l'abandon il mesure 23x17x24 mm et présente une petite zone corticale résiduelle. Nucléus à lamelles, il est aménagé sur un support pré-débité. L'exploitation de cette matrice ayant été intensive, il est difficile de déterminer le type de support originel, toutefois la morphologie de la pièce laisse penser à un gros éclat. L'examen des négatifs des enlèvements témoigne de modalités de débitage bipolaires relativement opportunistes. Les surfaces de débitage, probablement installées sur les bords droit et gauche du support, ont fortement envahi les faces inférieure et supérieure de celui-ci. Un plan de frappe (PF1) est aménagé en partie proximale du support par l'enlèvement d'éclats débités à partir de la face inférieure vers la face supérieure. A l'abandon, l'aménagement d'un second plan de frappe n'est plus visible, toutefois lors des dernières séquences de débitage, c'est la surface de débitage de la face inférieure du support qui sert de plan de frappe opposé au premier. A l'examen des négatifs des enlèvements lamellaires, la présence d'un plan de frappe opposé au premier, vraisemblablement installé sur un espace « dédié³ », est envisageable. Les corniches sont ici peu préparées, toutefois quelques zones sont encore abrasées et les plans de frappe présentent les négatifs de petits esquillements probablement à l'origine de préparation

³ En opposition avec celui visible en l'état dont la nature est plus opportuniste.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

de talons facettés. Les lamelles produites sont peu normées et bien que leurs négatifs nous permettent d'envisager des gabarits assez constants - 7 mm de largeur pour une longueur d'environ 22 mm - leurs profils sont plus contrastés. L'exploitation du volume de ce support implique une évaluation continue de ses convexités de la part du tailleur, afin d'éviter les accidents de taille qui pourraient, sur ce type de module, rendre impossible la poursuite du débitage. Partant, l'utilisation d'un plan de frappe opposé permet de mieux maîtriser les facteurs volumétriques et morphométriques du support. L'abandon de ce nucléus peut s'expliquer par le débitage d'une lamelle ayant fortement rebroussée.



Figure 122 : Nucléus 1CF714, secteur 1.

Le nucléus 2AF115 (Figure 123)

Il est en silex de type D004. A l'abandon, ce nucléus mesure 29x27x37 mm. Deux plans de frappe sont visibles. Le premier, PF1, est entretenu par des enlèvements frontaux d'éclats allongés et d'autres plus courts localisés. Le second, PF2, prend place sur la surface de débitage, il est nettoyé et/ou aménagé par l'enlèvement d'éclats courts qui permettent non seulement son entretien mais également celui des convexités de la table lamellaire. Les modalités de débitage observées sont bipolaires et viennent en soutien de l'entretien des convexités longitudinales du nucléus. Toute la surface du nucléus est exploitée, toutefois, une cassure⁴ survenue sur le plan de frappe (PF1) a emporté une partie de celui-ci et du dos du nucléus. Cet accident a permis l'ouverture du second plan de frappe autorisant, à partir de l'arête formée, le débitage de quelques lamelles torsées senestres peu ou pas arquées. Les

⁴ Probablement liée à une séquence de réfection du plan de frappe.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

corniches et surfaces des plans de frappe, laissent supposer la préparation de talons dièdres et/ou facettés pour le débitage lamellaire. Par ailleurs, la corniche du second plan de frappe est très abimée, voire écrasée, aspect qui apparaît comme postérieur aux négatifs de la surface de débitage qui lui est associée. L'absence de cône incipient permet d'écarter l'hypothèse d'une utilisation comme percuteur avant abandon du nucléus, toutefois cet aspect écrasé pourrait être la conséquence d'une utilisation comme pièce intermédiaire⁵ ou être le résultat de l'enfouissement de la pièce. Enfin, l'analyse des négatifs de la surface de débitage permet de constater la production de lamelles vraisemblablement peu ou pas arquées et souvent irrégulières tant au niveau de leur profil que de leurs bords. Le nucléus est arrivé à exhaustion et suite à l'accident du plan de frappe, il a été abandonné.

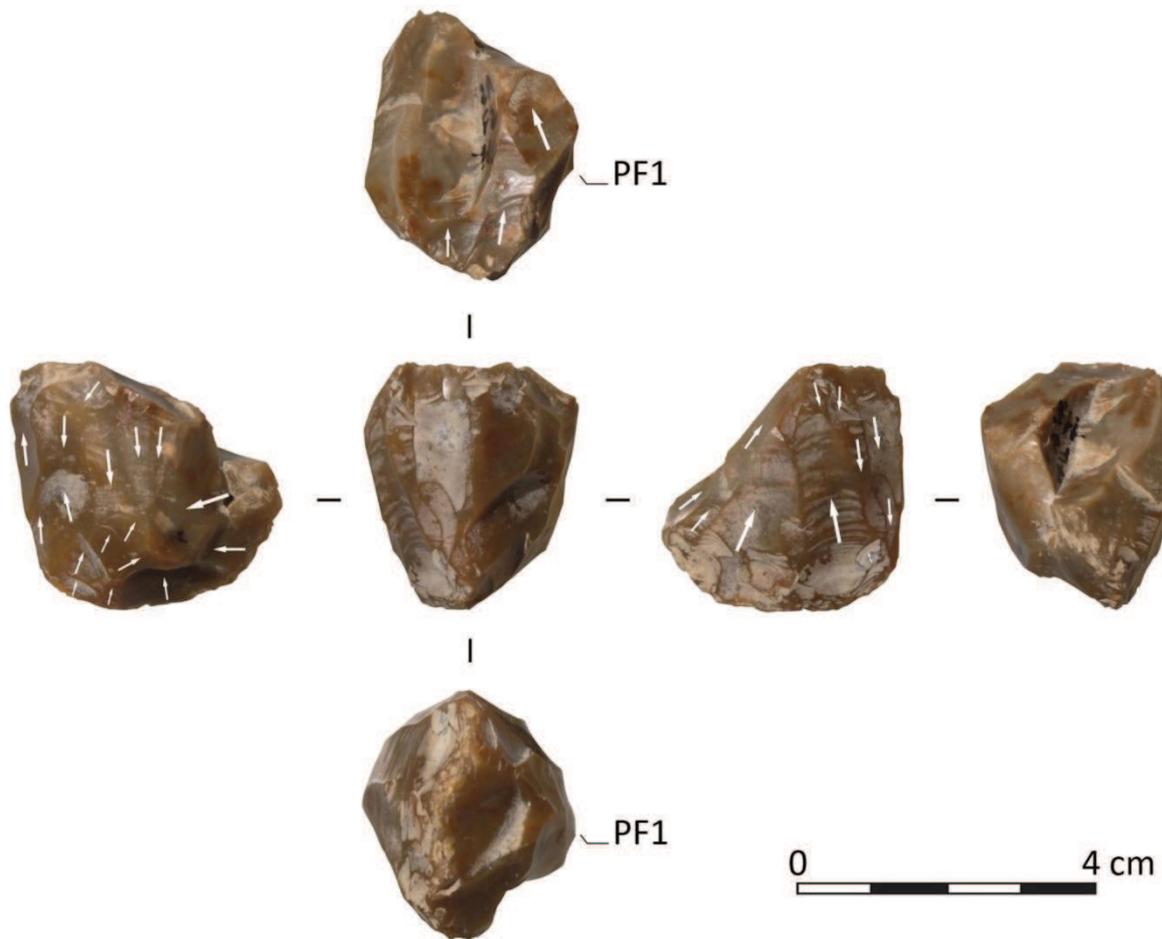


Figure 123 : Nucléus 2AF115, secteur 1.

⁵ Quelques cônes incipients sont présents en revanche sur le bord opposé à cette corniche.

Débitage sur face étroite de nucléus

Le nucléus 1BF554a (Figure 124)

Il est en silex local de type F003b. Ce nucléus mesure à l'abandon 32x25x34 mm. Aménagé sur un module en plaquette, les flancs (faces les plus larges du nucléus), une partie du dos et d'un plan de frappe sont laissés corticaux. Les modalités de débitage observées pour ce nucléus suivent une orientation bipolaire.

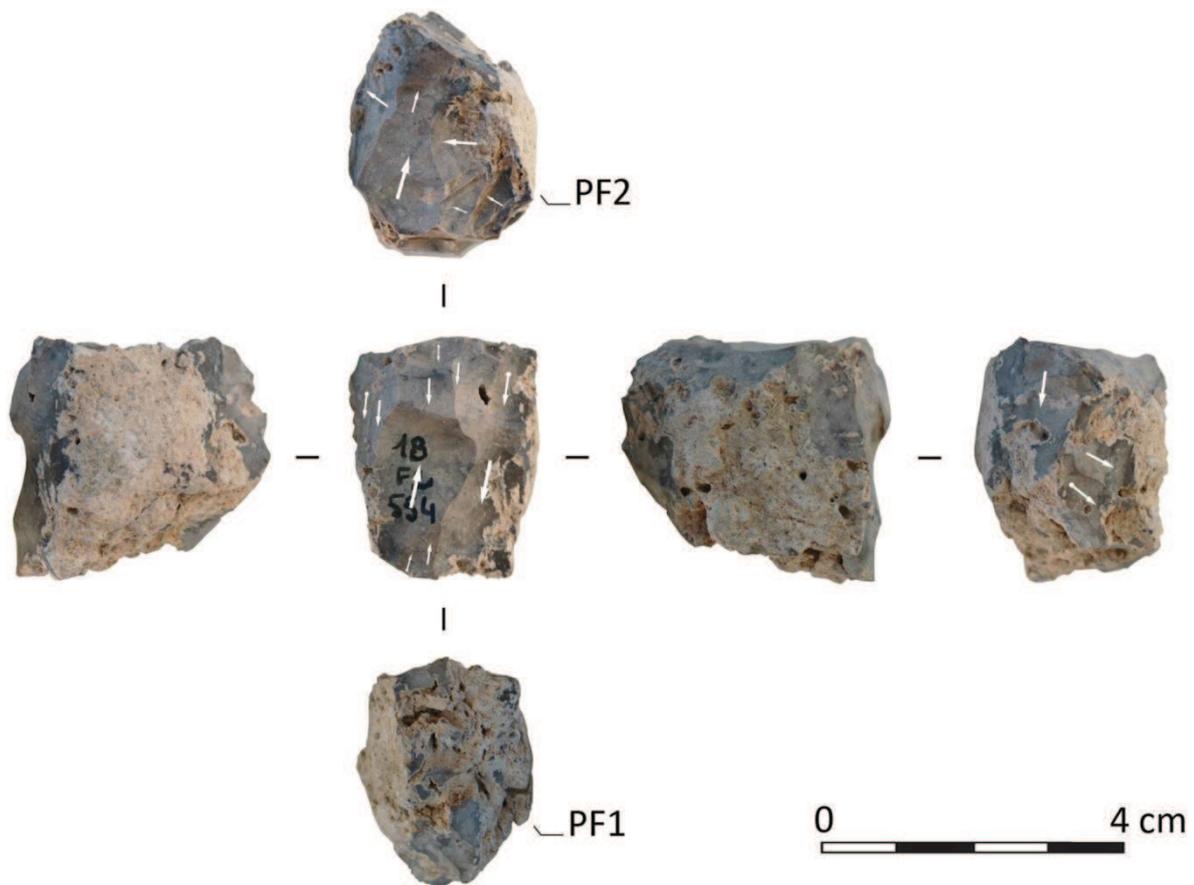


Figure 124 : Nucléus 1BF554a, secteur 1.

Un premier plan de frappe (PF1) présente une large plage corticale très irrégulière, il est aménagé par quelques enlèvements frontaux qui n'ont pas permis de nettoyer la totalité de sa surface corticale. Le second plan de frappe (PF2) est en revanche plus investi et comporte de multiples enlèvements de type éclats, le plus ancien a été débité à partir du flanc gauche du nucléus et les suivants ont été extraits soit à partir de ce même flanc, soit de manière frontale. La surface de débitage est installée sur la face la plus étroite du nucléus et envahit légèrement le flanc droit du module. Les dernières séquences de débitage témoignent de multiples accidents en rebroussé certainement occasionnés par une carène et un cintre trop plat.

L'entretien des convexités et de la table est organisé autour des flancs grâce aux arêtes latérales formées par la morphologie naturelle de la plaquette de silex. Toutefois, ce travail est rendu difficile par la nature même de la roche, dont le cortex irrégulier, très rugueux et déchiqueté rend délicate la maîtrise des produits débités. Le dos du nucléus est également aménagé par une crête qui pourrait correspondre soit à une tentative d'ouverture de crête dorsale pour le maintien des convexités par des enlèvements transversaux mais qui n'a pas abouti, soit à la recherche d'un meilleur maintien du nucléus durant la taille. L'examen de cette pièce permet de constater une utilisation préférentielle du PF2 qui a été régulièrement nettoyé tandis que le PF1, trop sommairement aménagé, devait répondre à des besoins occasionnels liés à l'entretien de la carène ou de la surface de débitage. C'est d'ailleurs à partir de ce plan de frappe que le dernier enlèvement lamellaire a été débité avant abandon du nucléus. Les négatifs visibles témoignent d'une production de lamelles irrégulières, arquées à rectilignes et vraisemblablement de largeur variable.

Le nucléus 1BF337 (Figure 125)

Il est en silex de type F003c. Ce matériau a été récolté sous forme de plaquettes dans les alluvions anciennes. Comme nous l'avons évoqué précédemment⁶, les modules en plaquette offrent l'avantage de contrôler aisément la largeur de la production. Toutefois, rappelons que les modalités de débitage sur ce type de module sont limitées en fonction des supports à produire et qu'il est difficile de rattraper un accident survenant sur la surface de débitage. L'un des pans est généralement envahi par quelques enlèvements qui permettent de maintenir le rythme de débitage et de redonner une convexité transversale exploitable à la surface de débitage.

Dans le cas du nucléus 1BF337, qui mesure 26x12x20 mm, les flancs latéraux de la plaquette sont peu envahis par des enlèvements, le cortex y est encore très couvrant. Le dos du nucléus est formé par la convergence de deux plans de frappe. Nous ne pouvons déduire en l'état l'existence d'un plan de frappe préférentiel, le débitage est bipolaire et semble s'organiser autour de séquences unipolaires. De telles modalités de débitage permettent un entretien rapide et productif de la table lamellaire grâce à une carène maintenue régulièrement. Le plan de frappe (PF1) a servi aux plus anciens enlèvements. Il a été aménagé et/ou nettoyé par deux enlèvements frontaux. La surface de débitage est installée sur la face étroite du nucléus et, à l'abandon, une dizaine de négatifs de type lamellaire sont encore visibles. Une série

⁶ Cf. chapitre 3.1.3.1.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

d'enlèvements lamellaires (n=4) très arqués, fins et étroits ont été débités à partir du (PF1) suivant un rythme de débitage allant de droite à gauche⁷, l'une des nervures des enlèvements antérieurs servant de guide aux enlèvements suivants.

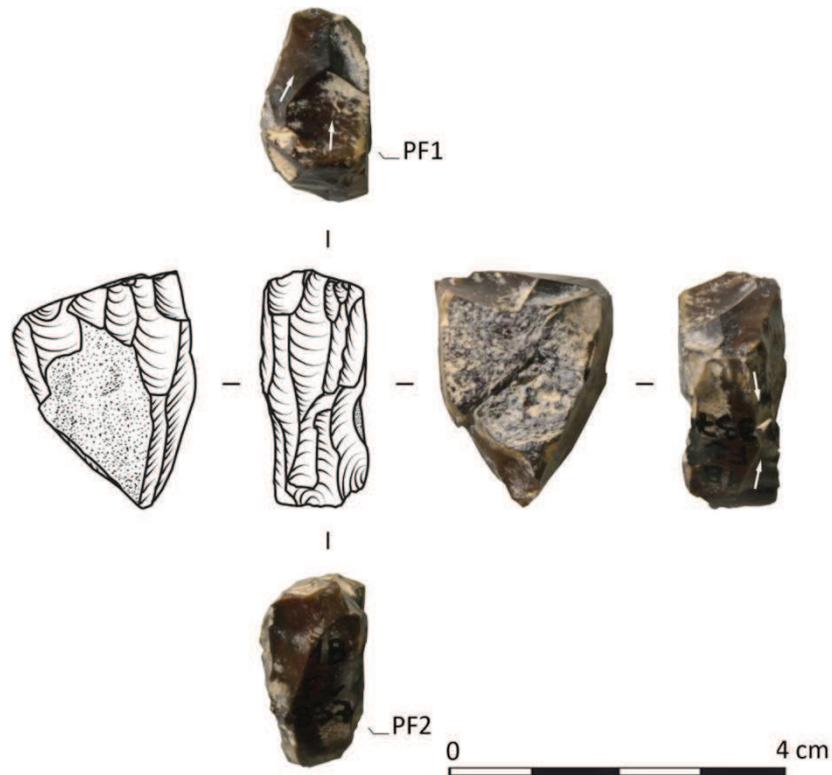


Figure 125 : Nucléus 1BF337, secteur 1.

L'exploitation de ce plan de frappe a été stoppée suite au débitage de deux enlèvements qui ont rebroussé. Une dernière tentative de débitage, à partir d'une ancienne nervure, s'est soldée par un rebroussé à proximité de la corniche. Aucune réfection du plan de frappe que ce soit par un enlèvement frontal permettant de réduire l'angle de détachement ou par une abrasion de la corniche n'a été réalisée. La suite du débitage, s'est effectuée à partir du second plan de frappe (PF2). Le rythme de débitage devient moins régulier et les enlèvements peuvent offrir des profils à tendance tors. Quelques enlèvements courts envahissent le flanc laissé cortical. Un accident de type rebroussé est survenu peu avant l'abandon. Une tentative de réfection du plan de frappe, visant sans doute à réduire l'angle formé par celui-ci et la surface de débitage, a visiblement échoué provoquant à nouveau un rebroussé, cette fois-ci sur le plan de frappe à proximité de la corniche⁸. La corniche du plan de frappe (PF2) est d'ailleurs la seule à

⁷ L'arête formée par le pan cortical et la surface de débitage déterminant le premier enlèvement lamellaire de la séquence.

⁸ En l'état, seule une forte réduction du module par une réfection totale du plan de frappe, comme un enlèvement frontal aurait permis de poursuivre le débitage.

présenter les négatifs d'un esquillement. Ce nucléus est arrivé à exhaustion. Bien qu'une reprise des plans de frappe ait permis de poursuivre pendant un temps (probablement assez court) le débitage, la longueur des produits recherchés a vraisemblablement joué un rôle dans son abandon. Il est cependant difficile de conclure à une production normalisée bien que les négatifs des lamelles débitées concernent des gabarits stables. Par ailleurs, la réduction de la matrice peut avoir fortement réorienté les objectifs premiers du débitage et n'être à l'abandon que le témoin de cette réorientation. Il n'est donc pas exclu qu'une production laminaire⁹ ait été réalisée avant la lamellaire.

Le nucléus 1CF465 (Figure 126)

Il est aménagé sur un silex local de type F003c. Le module récolté est un silex en plaquettes, dont les flancs sont laissés corticaux. A l'abandon, il mesure 49x36x18 mm. Le plan de frappe est installé sur une face étroite du nucléus par un enlèvement transverse naturel à partir du flanc droit du nucléus. En revanche, au cours du débitage, sa réfection a été réalisée par des enlèvements frontaux à partir de la surface d'exploitation. Le dos du nucléus semble également avoir joué un rôle et présente les négatifs d'enlèvements d'éclats unidirectionnels débités à partir du flanc gauche du nucléus. Ces derniers sont antérieurs à l'aménagement du plan de frappe actuel. La surface de débitage, elle, est installée sur l'une des faces étroites du module. A l'abandon, les négatifs, témoins d'une production lamellaire¹⁰, présentent des modalités de débitage unipolaire. La présence d'une surface corticale opposée au plan de frappe principal, permet de préciser ces modalités. Deux enlèvements de types lamellaires semblent avoir été débités à partir de cette surface témoignant de modalités bipolaires d'entretien. Cette surface (plan de frappe ?) a été préparée par de légers esquillements permettant de dégager le futur talon du produit à débiter. Ces enlèvements sont intervenus dans le maintien des convexités de la carène, tandis que le débitage d'un éclat à partir du flanc cortical droit a servi au nettoyage de la surface et/ou au maintien du cintre. A l'abandon, la corniche est nette et seuls quelques esquillements du plan de frappe sont visibles. En l'état, il est difficile d'affirmer le type de produits débités. S'agit-il de lames ? De lamelles ? De grandes lamelles ? Les dernières séquences de débitage nous renvoient l'impression d'une gestion confuse de la surface exploitée. Elles suivent pourtant des modalités de débitage dont le savoir-faire est acquis et maîtrisé pour d'autres nucléus similaires (nature, volume,

⁹ Comme nous avons pu l'observer sur ce type de module dans le secteur 2.

¹⁰ Les dimensions de la surface de débitage sont telles qu'une production de grandes lamelles ou de petites lames ne peut être écartée, leurs négatifs ayant pu être effacés par les dernières séquences d'exploitation du nucléus.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

morphologie). De multiples accidents de type rebroussé ont poussé à l'abandon du module, toutefois, une reprise de celui-ci par une diminution de la surface de débitage (tablette), par l'ouverture franche d'un second plan de frappe ou encore par l'entame des flancs du nucléus auraient permis la poursuite du débitage. Comment expliquer un tel abandon au vu du nucléus 1BF337 qui arrivait, lui, à exhaustion presque totale ? L'utilisation de ce nucléus peut répondre à une gestion immédiate du besoin en lien avec une activité immédiate ou anticipée sur un temps court.



Figure 126 : Nucléus 1CF465, secteur 1.

Le nucléus 1DF387 (Figure 127)

Il est en silex local de type F003c. Silex en plaquette, il est collecté en gîte secondaire (alluvions anciennes de la Loire) après un transport dans le réseau fluvial. A l'abandon, il mesure 35x22x19 mm et présente des zones corticales sur son flanc gauche et son dos. La surface de débitage est installée sur la face étroite de la plaquette et envahit une partie du flanc droit de la pièce. Le plan de frappe est aménagé au minimum par un enlèvement frontal. Les

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

modalités de débitage observées sont unipolaires, la corniche n'a pas été nettoyée avant abandon et seuls quelques esquillements de la table lamellaire sont visibles. L'entretien des convexités est réalisé par des enlèvements latéraux qui envahissent les flancs du nucléus, permettant de contraindre la surface débitée et de maintenir un cintre adéquat. Les produits recherchés sont vraisemblablement des lamelles qui, dans les dernières séquences de débitage, sont torsés ou légèrement arqués. Par ailleurs plusieurs négatifs de ces produits laissent penser que des accidents en outrepassé sont survenus durant le débitage. Le nucléus est abandonné après une succession de deux enlèvements en rebroussé affectant toute la largeur de la surface exploitée et une partie du flanc gauche de la pièce. Aucune tentative de nettoyage ou de reprise du débitage n'est observée à la suite de ces accidents.



Figure 127 : Nucléus 1DF387, secteur 1.

Le nucléus 1CF706 (Figure 128)

Il a été réalisé dans un silex issu du domaine local, le type F003b récolté dans l'environnement sous forme de plaquettes, de galets ou de rognons décimétriques. Ce nucléus est issu d'un module en plaquette et mesure à l'abandon 29x15x32 mm. Il comporte un dos semi-cortical formé par deux plans de frappe sécants. Ces derniers ont été aménagés par le débitage de deux enlèvements lamellaires frontaux. Si des modalités de débitage bipolaires ont été employées, l'un des plans de frappe (PF1) semble être préférentiellement exploité durant les dernières phases de débitage. La table lamellaire est installée sur la face étroite du module et envahit¹¹ ponctuellement le flanc gauche. Le flanc droit porte les négatifs

¹¹ Probablement uniquement avant l'abandon de la pièce.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

d'enlèvements de petits éclats fins, possible résultat de l'aménagement d'une crête lors de la phase d'entretien du nucléus.

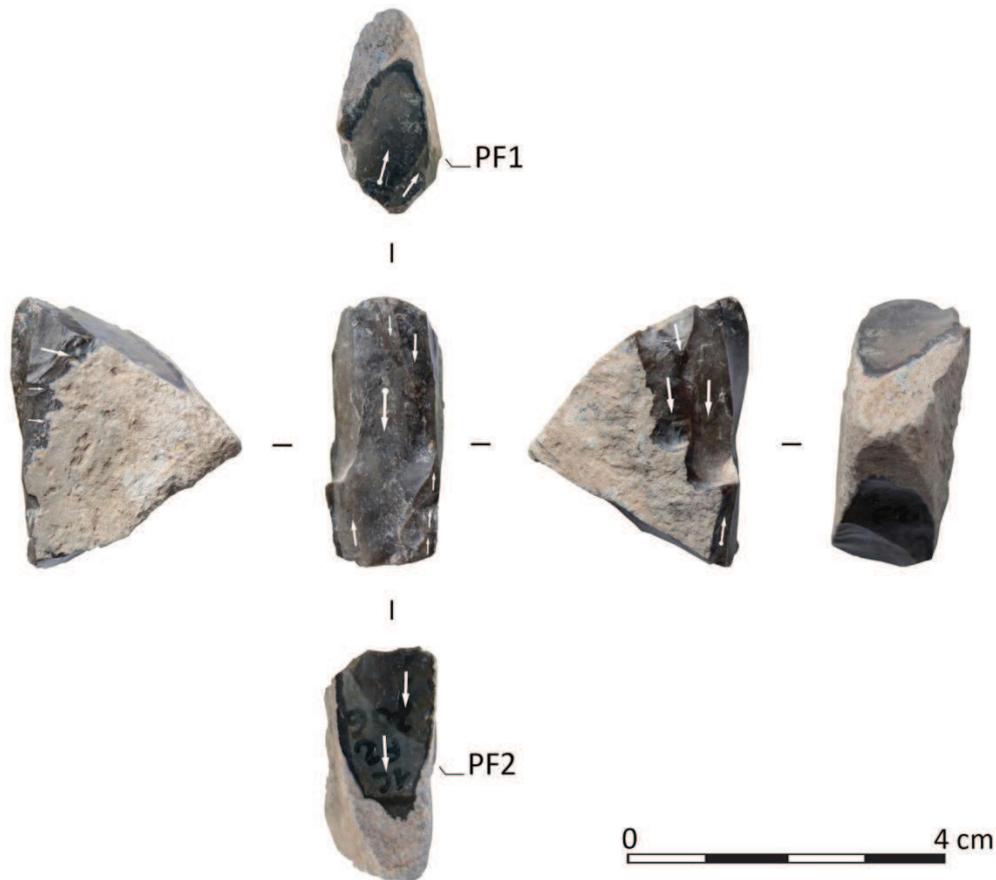


Figure 128 : Nucléus 1CF706, secteur 1.

A la différence du nucléus 1BF337, réalisé à partir d'un module similaire, la préparation des corniches (ici fortement investies par abrasion et esquillement), des plans de frappe et l'utilisation supposée de crête, dénotent un entretien plus important durant le débitage¹². Les dernières séquences de débitage témoignent de productions lamellaires¹³, les supports débités sont peu ou pas arqués et quelques uns peuvent être tors. Les contre-bulbes sont rares et diffus, les corniches sont abrasées et préparées par esquillements des plans de frappe, les points d'impacts semblent s'initier en avant des plans de frappe et les négatifs paraissent suffisamment réguliers pour envisager l'utilisation d'un percuteur tendre au moins dans les dernières phases de débitage. A l'instar des nucléus réalisés dans ce type de module, c'est un rebroussé important qui met fin à l'exploitation du nucléus¹⁴.

¹² Ce dernier point devant être tempéré, compte tenu de l'état d'exhaustion du nucléus 1BF337.

¹³ Elles diffèrent également de celles du nucléus 1BF337 dont le débitage est unipolaire.

¹⁴ Un dernier enlèvement a tout de même été débité à partir du plan de frappe opposé mais n'a pas permis de nettoyer la surface accidentée.

Le nucléus 2BF361 (Figure 129)

Il a été réalisé dans le type F003b. Le module choisi est un silex en plaquette qui mesure à l'abandon 33x22x25 mm. Ce nucléus comporte un seul flanc laissé cortical. Le second, bien que n'ayant probablement que peu servi lors du débitage, a été débarrassé de son cortex et porte les négatifs d'éclats transversaux issus du dos du nucléus. Nucléus à débitage bipolaire, le dos s'articule autour du point de contact des deux plans de frappe. Ceux-ci ont été aménagés par des enlèvements de type éclats pour le (PF2) et de type éclats lamellaires pour le (PF1). Il apparaît que dans les dernières séquences de débitage, le plan de frappe (PF1) a été privilégié pour l'exploitation de la surface de débitage. De plus, il a lui-même servi comme surface de débitage pour les derniers enlèvements lamellaires, avant abandon du nucléus. La table lamellaire est installée sur l'une des surfaces étroites du nucléus qui devait présenter un profil convexe. Contrairement aux nucléus 1BF337 ou 1CF706, cette surface est rendue plus large par le dégagement d'un des flancs. C'est celui-là même qui a permis, durant le débitage, de maintenir le cintre de cette surface par la réalisation d'enlèvements transversaux. Il ne semble d'ailleurs pas qu'il ait servi de surface à la production lamellaire. De plus, quelques négatifs de petits éclats transversaux disposés sur les arêtes latérales permettent d'envisager l'utilisation de crêtes antéro-latérales durant le débitage. Les négatifs lamellaires visibles témoignent d'au moins quelques séquences de débitage de produits réguliers, de dimensions normées et au profil peu arqué. Toutefois, les dernières séquences ont provoqué de nombreux accidents en rebroussé, amenant à une réorientation du débitage confirmant l'alternance des plans de frappe. Le dernier enlèvement (un éclat) débité sur cette surface a provoqué un tel rebroussé que la table lamellaire a dû être abandonnée. La solution technique appliquée, dans ce cas, a consisté à utiliser la surface plane formée par l'éclat rebroussé comme plan de frappe d'appoint, pour le débitage de trois éclats lamellaires, le plan de frappe (PF1) devenant à son tour, surface de débitage avant abandon définitif de la matrice. Cette dernière « option » a été permise par une forte abrasion de la corniche et l'utilisation des nervures existantes comme guide au débitage.

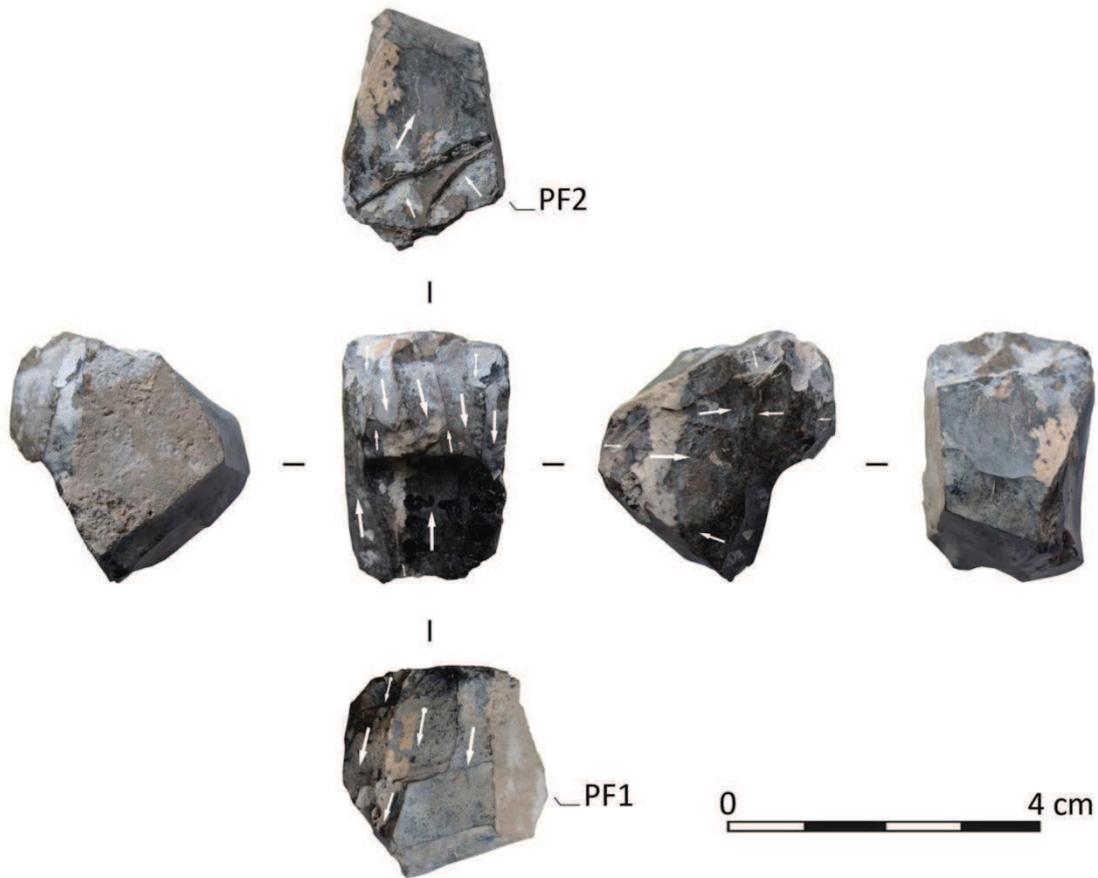


Figure 129 : Nucléus 2BF361, secteur 1.

Débitage sur face large de nucléus

Le nucléus 1CF710 (Figure 130)

Il présente un débitage de supports lamellaires sur face large. Réalisé sur silex local de type F003, il présente une zone corticale envahissant près des 2/3 de la surface du module. Ce nucléus comporte un plan de frappe sommairement aménagé par quelques enlèvements frontaux courts, ayant dégagé une zone non corticale. La surface de débitage, bien qu'empruntant la partie la plus large du module, est courte (longueur de 25mm au maximum). Les modalités de débitage observées sont unipolaires et concernent la production de lamelles et d'éclats lamellaires, arqués et probablement corticaux. Ce nucléus mesure à l'abandon 34x29x19 mm et n'a sans doute été que peu exploité. Il témoigne d'une utilisation opportuniste, lié à un besoin immédiat en supports lamellaires.

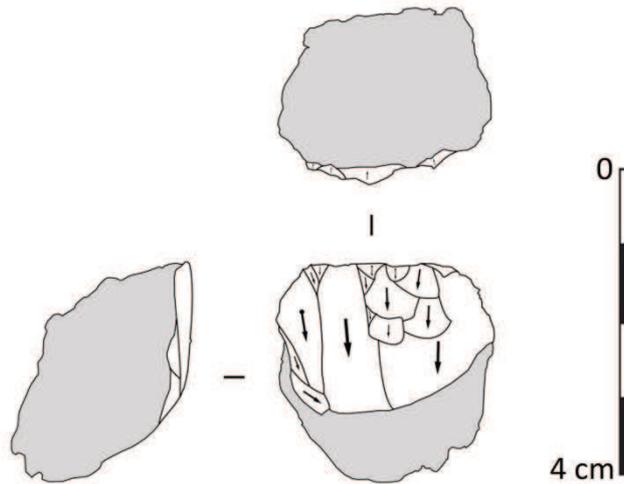


Figure 130 : Nucléus 1CF710, secteur 1.

Le nucléus 1AF413 (Figure 131)

Il est en silex semi-local de type F034. Nucléus à lamelles arrivé à exhaustion, il mesure 28x20x13 mm à l'abandon. Les modalités de débitage mises en œuvre sont bipolaires et contraintes à la face la plus large du volume. Le dos est marqué par l'entretien et l'aménagement des deux plans de frappe opposés. Le premier plan de frappe, PF1, est aménagé ou ravivé par des enlèvements frontaux et latéraux orientés vers le dos du nucléus, tandis que le second PF2, est aménagé par un grand enlèvement frontal et comporte de multiples ravivages courts et localisés. A l'examen de la surface de débitage, la chronologie « relative » des négatifs de la production tend à démontrer une exploitation préférentielle du PF1 et une utilisation plus ponctuelle de PF2 pour l'entretien de la table lamellaire. Toutefois, au vu de la réfection régulière de ce dernier, nous pouvons supposer une réorientation du débitage par un changement de plan de frappe préférentiel suivant des séquences de débitage unipolaires. La surface de débitage présente de multiples négatifs lamellaires convergents en partie basale du nucléus. La production est orientée vers la recherche de lamelles étroites, fines, légèrement torsées et arquées en partie distale. Le talon de celles-ci est vraisemblablement lisse et déjeté. De nombreux accidents de type rebroussé¹⁵ sont survenus dans les dernières séquences de débitage, en particulier au niveau du flanc gauche du nucléus et à proximité immédiate des corniches, ne permettant pas pour ces derniers de juger des préparations de celles-ci. L'entretien des convexités et le maintien de nervures régulières sont vraisemblablement réalisés par ces enlèvements latéraux, l'utilisation des nervures antérieures

¹⁵ Probablement en raison d'un cintre trop plat.

et par l'utilisation d'une percussion déjetée. La cause de ces accidents, qui sont sans doute à l'origine de l'arrêt du débitage, est à rechercher dans un cintre trop plat.

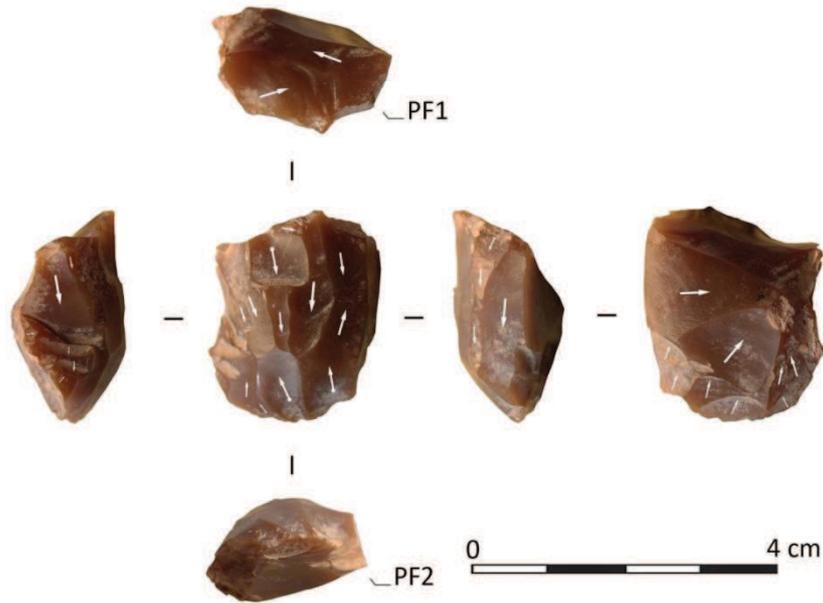


Figure 131 : Nucléus 1AF413, secteur 1.

Outils, nucléus ou les deux ?

Le nucléus 3DF703 (Figure 132)

Il est en silex semi-local de type F034. Il s'agit d'un burin transversal double sur encoche, aménagé sur éclat. Il a servi de nucléus pour une petite production lamellaire. Deux encoches ont été installées sur le bord droit du support, l'une en partie proximale et l'autre en partie distale. Ces deux encoches ont servi de plan de frappe aux enlèvements lamellaires. Les négatifs visibles ne se recoupant pas, il ne nous est pas possible de distinguer l'antériorité des surfaces débitées. La surface exploitée en partie proximale d'éclat a servi au débitage d'au minimum sept lamelles. Chacune d'entre elles a été débitée suivant le guide formé par l'une des nervures de l'enlèvement précédent et préférentiellement sur la tranche de l'éclat et sa face inférieure. Cette zone est particulièrement intéressante puisqu'elle offre l'épaisseur la plus importante de la pièce. Au vu de la morphologie de cette pièce, sa partie proximale devait être beaucoup plus longue qu'à l'abandon et pourrait impliquer : soit une fracture volontaire (ou accidentelle) de cette zone puis l'aménagement de la surface de débitage, soit un aménagement à proximité immédiate du talon et par conséquent une exploitation

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

importante de cette surface¹⁶. Le débitage a été stoppé suite au rebroussement d'une lamelle. Cet accident a été suivi d'un « surcreusement » de l'encoche (plan de frappe). Ce geste pourrait impliquer la décision de nettoyer l'accident survenu, toutefois aucune tentative de reprise du débitage n'a été observée. L'hypothèse d'une utilisation comme encoche stricte, après exploitation, doit être envisagée même si elle ne trouve pas de réponse dans l'immédiat. *A contrario*, il est peu probable, au vu du dièdre formé, que cette partie proximale de l'éclat ait été utilisée comme burin¹⁷.

En partie distale de l'éclat, l'aménagement d'une encoche n'est pas la seule préparation antérieure au débitage lamellaire qui peut être observée. Une retouche écailleuse, semi-abrupte et directe a été réalisée sur toute la longueur de la future surface de débitage. La surface de débitage, ici beaucoup plus étroite que la précédente, ne témoigne que d'un seul enlèvement lamellaire. Contrairement au « burin » de la partie proximale, le dièdre formé peut être plus facilement envisagé comme élément utilisable en burin.

Par ailleurs bien qu'un seul négatif en partie distale puisse être observé, contrairement à ceux visibles en partie proximale, l'exploitation de cette surface de débitage n'a pas pu être importante pour des raisons d'épaisseur et de morphologie du support et elle se limite vraisemblablement à un seul enlèvement. En revanche, le soin apporté à la préparation de la surface de débitage, alors qu'une seule lamelle est débitée, peut impliquer : soit l'exigence de produire une lamelle à partir de ce support et d'éviter un accident ; soit l'antériorité de la surface de débitage en partie proximale d'éclat et la volonté de ne pas reproduire d'erreur pour un dernier enlèvement ; soit la possibilité d'une préparation réalisée en partie proximale mais non poursuivie durant le débitage et non visible actuellement. En somme, les lamelles produites sont normées (fines et étroites) et présentent un profil légèrement tors ou rectiligne.

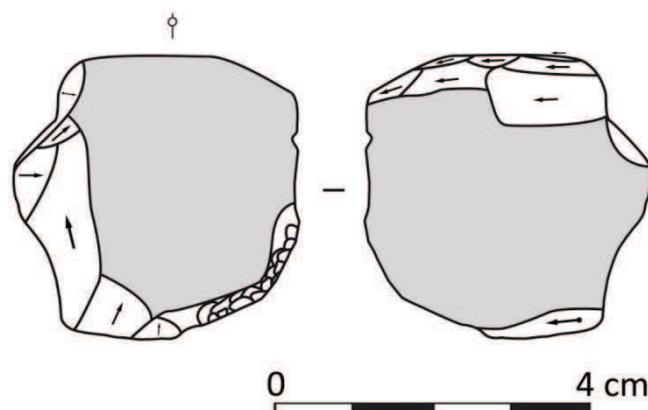


Figure 132 : Nucléus 3DF703, secteur 1.

¹⁶ Amenant de ce fait à une production lamellaire plus intense que ne le laisse à penser les négatifs observables.

¹⁷ A nouveau, une étude tracéologique permettrait d'infirmer ou de confirmer ces observations.

Le nucléus 2AF191 (Figure 133)

Il est en silex semi-local de type F034. Aménagé sur support pré-débité de type éclat, il présente sur la face supérieure du support une zone corticale envahissante. A l'abandon, ce petit nucléus mesure 24x14x7 mm.



Figure 133 : Nucléus 2AF191, secteur 1.

Cette pièce comporte plusieurs zones actives. La première, installée sur le bord gauche de la pièce, correspond à une retouche directe, semi-abrupte, subparallèle et offre un « fil » de morphologie convexe. La seconde et la troisième peuvent être assimilées à des burins dièdres d'angle installés respectivement en partie droite proximale (PF1) et distale (PF2) du support. Nous percevons ces dernières plutôt comme les témoins d'un débitage bipolaire sur tranche longitudinale d'éclats même si en l'absence d'analyse tracéologique il n'est pas possible dans l'immédiat d'écarter l'utilisation de cette pièce en tant que burin double. Le support étant peu épais¹⁸, le débitage lamellaire - voire micro-lamellaire - a été contraint, permettant un maintien de la largeur et une régularité des supports recherchés. L'aménagement des deux plans de frappe opposés, engagé par des enlèvements transversaux à l'axe de débitage du support, est postérieur à la zone active retouchée du bord gauche. La réfection de ces derniers s'effectue par des esquillements courts qui n'envahissent pas la totalité des plans de frappe. L'un des plans de frappe, PF1, peut être interprété comme préférentiel durant les dernières séquences de débitage. Nous observons en effet, une exploitation plus intense avant abandon en réponse à de multiples rebroussés issus du plan de frappe opposé PF2 rendu impropre à la taille. La surface de débitage est d'ailleurs légèrement déplacée sur la face inférieure du

¹⁸ D'après la morphologie du support, son épaisseur n'était pas beaucoup plus importante avant son exploitation.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

support. Les corniches des deux plans de frappe semblent être régulièrement nettoyées par esquillements et par une faible abrasion. L'exploitation de cette pièce en tant que nucléus est abandonnée peu après les rebroussés (*cf. supra*). Les négatifs lamellaires observés laissent penser au débitage de produits faiblement arqués, étroits, vraisemblablement peu épais pouvant atteindre au mieux 30 mm de long et dont les bords sont peu réguliers¹⁹.

Le nucléus 2AF264 (Figure 134)

Il est en silex de type F034 et mesure 29x19x14 mm. Il comporte une partie fortement encroûtée. Support pré-débité, deux séquences d'utilisation peuvent être distinguées.

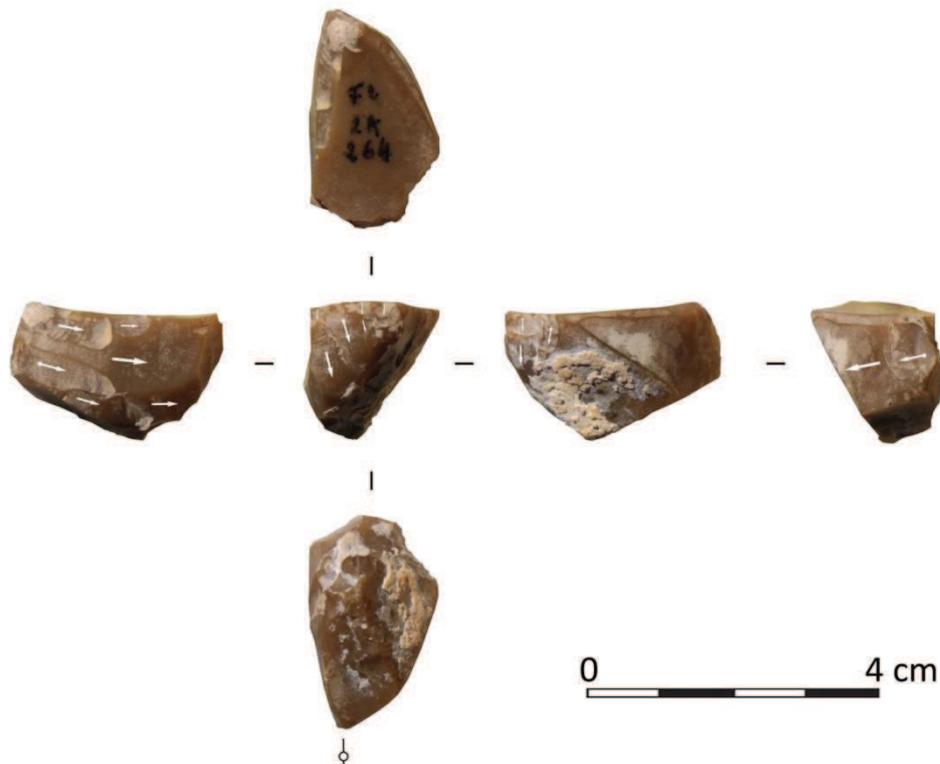


Figure 134 : Nucléus 2AF264, secteur 1.

Une première phase a consisté à l'aménagement d'une zone active de grattoir caréné en partie distale du support. La réfection de ce front est peu investie, une unique séquence de nettoyage des épines est visible. Une majeure partie du grattoir est recoupée par la seconde phase d'utilisation de cette pièce, l'exploitation du bord gauche du support comme nucléus. Elle consiste en l'aménagement d'un plan de frappe en partie proximale du support par un enlèvement envahissant transversal issu du bord gauche vers le bord opposé de la pièce. Sa réfection a été réalisée par des éclats courts suivant la même orientation. La surface de débitage est installée sur le bord gauche de la pièce et suit une orientation unipolaire. La

¹⁹ Et pour certains avec une zone corticale visible sur l'un des bords.

corniche est à l'abandon, peu investie techniquement, avec seulement quelques esquillements. Aucune forme d'abrasion n'a pu être constatée. La durée d'utilisation de ce nucléus apparaît comme relativement courte. En effet, la table lamellaire présente un cintre faible et une carène quasiment plate qui ne semblent pas avoir subi d'entretien, du moins dans les dernières séquences de débitage. De plus, l'angle formé par le plan de frappe et cette table est très ouvert expliquant les derniers enlèvements lamellaires en rebroussé. Les produits débités lors des dernières séquences observables, semblent être rectilignes ou très peu arqués, de longueurs et largeurs variables²⁰ mais relativement fins.

Le nucléus 1CF676 (Figure 135)

Il est réalisé dans le matériau semi-local de type F034 et vient confirmer la pluralité des modalités de débitage liées à l'exploitation de surface étroite des supports pré-débités. Cette pièce dont le support initial est vraisemblablement une lame très épaisse et large, peut être assimilée à un burin caréné. Toutefois, il paraît peu probable que durant ses dernières séquences d'utilisation, la fonction même de burin puisse être envisagée²¹.

Le support pré-débité utilisé est un fragment²² distal de lame, dont l'extrémité a servi à l'aménagement d'une surface de débitage empiétant sur la totalité du bord gauche et une partie de la face inférieure. A l'abandon, cette pièce mesure 47x25x21 mm. L'arête principale du support a subi avant extraction un enlèvement transversal, au moins, de type éclat. Ce négatif a fait office de plan de frappe pour le débitage lamellaire et le bord gauche du support a servi de surface de débitage. Quelques négatifs d'éclats courts sur le pan droit de la pièce trahissent des essais de réfection du plan de frappe. La corniche est peu préparée et a subi un faible esquillement et une légère abrasion. Les lamelles sont débitées en suivant les arêtes formées par la jonction entre la face inférieure du support et l'épaisseur et vont couvrir, au cours des dernières séquences de la production, une partie de la face inférieure. L'examen des négatifs de la surface exploitée témoigne du débitage de produits lamellaires tors, étroits et dont la longueur maximale, peu avant l'abandon du nucléus, ne devait pas dépasser 33 mm. Toutefois, la présence au niveau de la cassure en languette d'une retouche directe abrupte peut impliquer la présence d'une encoche ou tout le moins une retouche d'arrêt. La fracture étant postérieure à cette retouche il n'est guère possible de préciser son utilité. Il n'est toutefois pas exclu que cette retouche soit le témoin d'une modalité visant à la contrainte métrique des

²⁰ La longueur ne devait pas excéder 30 mm. Limite déduite par la présence du grattoir.

²¹ Ce constat n'exclut pas la possibilité d'une utilisation antérieure en tant que tel, simplement elle n'est pas démontrable en l'état.

²² Fracture en languette, reprise par une retouche directe courte semi-abrupte.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

produits lamellaires à débiter. L'entretien de la surface de débitage semble avoir été réalisé par le débitage d'éclats courts à partir de l'arête principale (en face supérieure du support) jouant le rôle de crête latérale et permettant le recintrage de la surface de débitage. Ces derniers n'ont pas empêché, durant la dernière séquence de débitage, la réalisation d'accidents répétés en rebroussé, provoquant l'abandon du nucléus.



Figure 135 : Nucléus 1CF676, secteur 1.

Le nucléus 1EF713 (Figure 136)

Il a été réalisé dans un silex lointain, le type F038. Le support de ce nucléus est un gros éclat épais et large dont le talon encore présent témoigne d'un débitage par percussion directe au percuteur minéral dur. A l'abandon, il mesure 40x18x21 mm. Les modalités de débitage observées attestent d'une exploitation sur « tranche d'éclat » par des enlèvements transversaux à l'axe du support. Le tailleur s'est servi de l'épaisseur de l'éclat pour aménager un plan de frappe sur le bord droit de la pièce. En l'état, seulement deux négatifs d'éclats fins sont visibles sur ce bord, mais témoignent vraisemblablement de simples réfections. La surface de débitage est installée sur la partie distale, la plus large du support. Les négatifs de cette surface indiquent une modalité de débitage unipolaire tournée vers une production

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

lamellaire. Les lamelles détachées durant les dernières séquences de débitage devaient présenter un profil relativement arqué avec une largeur maximale de 10 mm et une épaisseur faible. La morphologie de la pièce et de son état d'exhaustion à l'abandon, indiquent une production lamellaire conséquente. Un accident de type rebroussé est à l'origine de l'arrêt du débitage. Il est situé au milieu de la surface exploitée et ne permettait pas de nettoyage à partir du plan de frappe principal. Une dernière tentative de réfection a tout de même été envisagée à partir du bord gauche. Le tailleur s'est servi d'un négatif de la face supérieure du support comme plan de frappe pour débiter un éclat lamellaire de nettoyage. Ce dernier a également rebroussé sur la zone la plus épaisse du premier accident. Le nucléus a été abandonné en l'état.

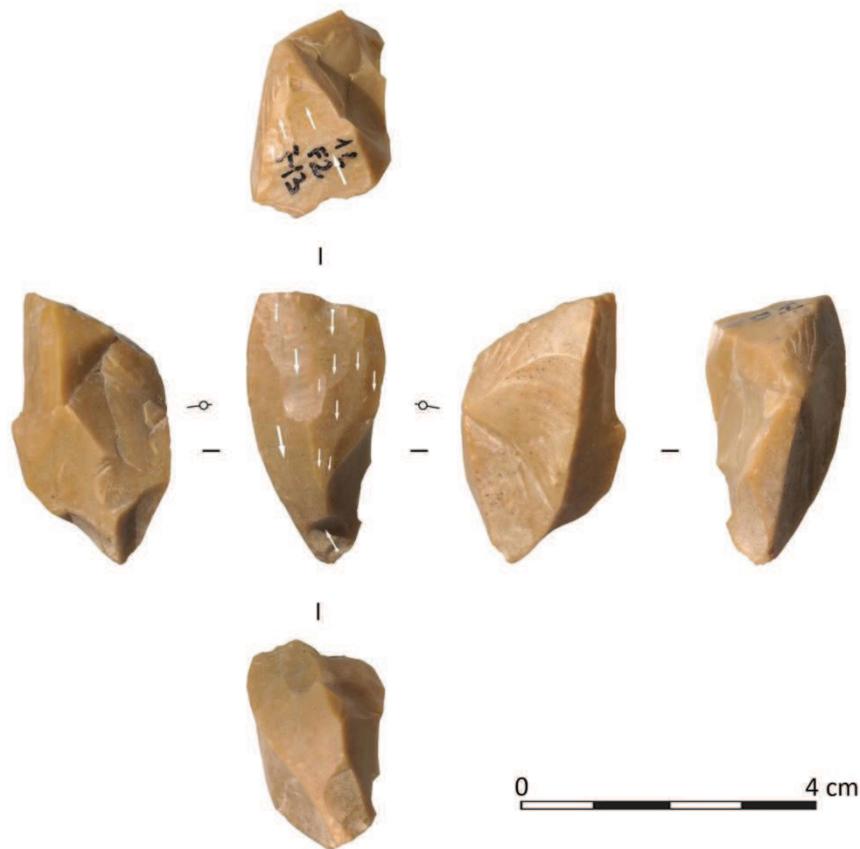


Figure 136 : Nucléus 1EF713, secteur 1.

Le nucléus 1CF518 (Figure 137)

Il est également en silex lointain de type F038. A l'abandon il mesure 20x18x29 mm. Il est aménagé sur support pré-débité probablement de type éclat. Le plan de frappe et la surface de débitage forment en partie proximale de ce support un dièdre large. *A contrario*, la partie distale ne comporte aucun aménagement. Le bord gauche a servi à la mise en place d'un plan de frappe, témoignant de nombreuses réfections. Ces dernières ont été réalisées en premier

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

lieu par le débitage d'éclats à partir de la face inférieure de support et dirigées vers la face supérieure.

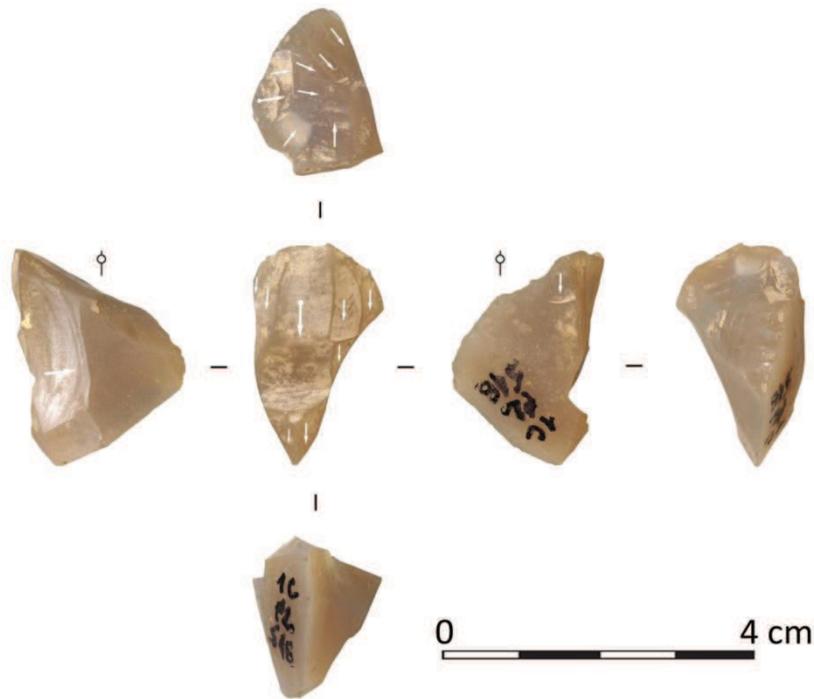


Figure 137 : Nucléus 1CF518, secteur 1.

Dans un second temps, les réfections ont été réalisées par de petits enlèvements lamellaires irréguliers frontaux. Ce sont ces derniers enlèvements, associés à la surface de débitage, qui confèrent à la pièce la morphologie d'un burin dièdre. Toutefois, la surface de débitage témoigne d'un objectif productif centré sur l'extraction de lamelles. La surface exploitée, installée dans l'épaisseur du bord droit du support, présente les négatifs d'un débitage unipolaire dont la morphologie originelle a permis de contrôler la largeur des lamelles débitées. Quelques négatifs observables en face supérieure du support pré-débité révèlent l'utilisation possible de crêtes. A l'abandon, seulement sept négatifs lamellaires peuvent être distingués qui attestent d'une petite production faiblement normée. Ces lamelles, au profil tors ou légèrement tors, devaient probablement être peu larges et d'épaisseur variable. La longueur escomptée de ces produits semble être liée à celle de la table. Par ailleurs, la corniche du nucléus est préparée par de petits esquillements de la table et une abrasion faible. Le seul contre-bulbe visible est relativement diffus. L'un des derniers enlèvements lamellaires, qui est sans nul doute à l'origine de l'abandon de ce nucléus, a fortement rebroussé. A l'inverse de ce que nous avons pu observer pour d'autres pièces, le tailleur n'a pas tenté de nettoyer sa surface de débitage. L'exploitation de celle-ci ne devait probablement pas revêtir la même

importance que pour d'autres nucléus²³. La corniche a été reprise, nettoyée, un nouvel enlèvement tors débité ainsi qu'un second, mais cette fois-ci à partir de l'arête formée par la table et la face inférieure du support. Ces deux derniers enlèvements ayant rebroussé, le nucléus a été abandonné. On remarquera qu'aucune tentative de nettoyage de la surface de débitage n'a été tentée. Dans la majorité des cas, qu'il s'agisse de l'ouverture d'un second plan de frappe ou du débitage d'un enlèvement rentrant afin de nettoyer la table sur une grande surface, les derniers négatifs de débitage observables attestent pourtant de l'intention de poursuivre le débitage sur une surface « propre ». L'exploitation de la zone de convergence latérale entre table et flanc du nucléus afin d'accentuer le cintre de la surface de débitage, généralement bien maîtrisée dans d'autres cas²⁴, est ici assez maladroite. Bien qu'il nous soit impossible de conclure sur les intentions ou le savoir-faire du tailleur, ces points doivent être soulignés et l'on s'interroge sur l'expérience du tailleur et sur ses compétences.

Le nucléus 1BF641 (Figure 138)

Il est réalisé en silex lointain de type D001 et mesure 29x18x13mm. Cette pièce à « objectifs multiples », aménagée sur support pré-débité (de type éclat), intègre deux séquences d'utilisation. Une première est attestée en partie proximale par les négatifs d'un éclat en face inférieure et d'un éclat laminaire en face supérieure du support pré-débité. Ils peuvent être les conséquences d'une utilisation de cet élément en tant que pièce intermédiaire (pièce esquillée ?). La seconde séquence d'utilisation correspond à la fonction de nucléus à lamelles. Le plan de frappe est installé en partie distale du support par un simple enlèvement frontal. Le débitage s'est effectué à partir de ce plan de frappe sur le bord gauche de la pièce suivant des modalités unipolaires. La surface exploitée est contrainte par l'épaisseur du support et durant les dernières séquences de débitage (au minimum) elle envahit la face inférieure. A l'abandon, la corniche est peu investie et le plan de frappe ne porte pas de négatif témoignant d'une réfection. Les négatifs de multiples rebroussés intervenus en fin d'exploitation du nucléus et pouvant être gênants à la taille sont vraisemblablement à l'origine de l'abandon du nucléus. Ils n'ont pourtant pas amené à modifier l'objectif ou les modalités de débitage du tailleur. La durée d'exploitation de ce nucléus paraît courte dans le temps, pour l'extraction de quelques lamelles non normées et probablement assez irrégulières.

²³ Pourtant réalisés dans le même type de matière première.

²⁴ Observée en particulier lors de l'exploitation de silex en plaquette, si l'on considère que la face inférieure du support pré-débité fasse office de flanc de nucléus.

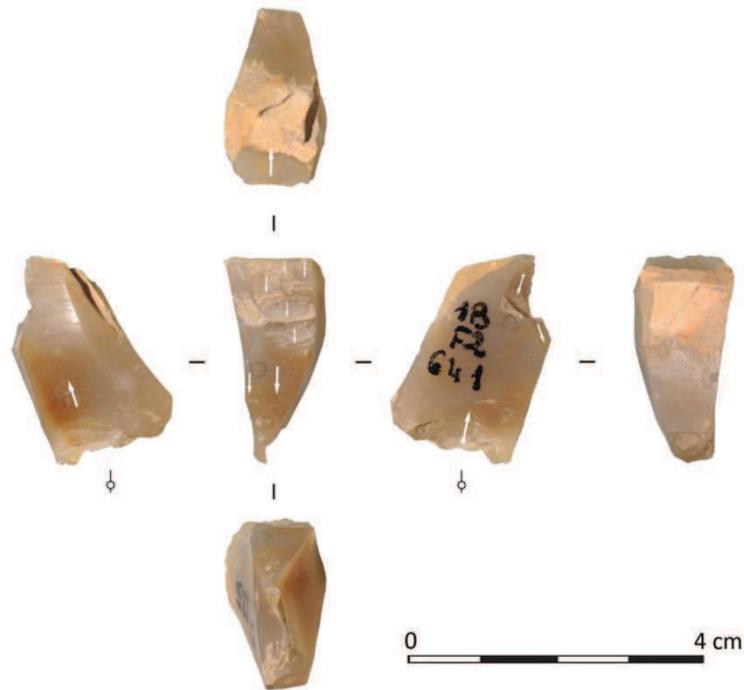


Figure 138 : Nucléus 1BF641, secteur 1.

Le nucléus 2BF325 (Figure 139)

Il est en silex lointain de type D102 - silice hydrothermale de l'Hettangien de Saint-Jeanvrin (Cher). Il mesure à l'abandon 36x22x15 mm. Il s'agit d'un nucléus à lamelles aménagé sur un support pré-débité laminaire. Un premier plan de frappe (PF1) est installé en partie proximale du support. Sa préparation a été réalisée par des enlèvements frontaux à partir de la face supérieure de la lame. La surface de débitage associée à ce plan de frappe couvre la face supérieure, le bord droit et une petite zone de la face inférieure du support. La corniche porte les stigmates d'esquillements réguliers et d'une légère abrasion, témoins d'une faible préparation des talons avant extraction. Les modalités de débitage répondent à des séquences unipolaires suivant un rythme semi-tournant, bien que la surface exploitée sur la face inférieure du support soit peu investie. Le second plan de frappe (PF2) est opposé au premier, il est installé en partie distale du support et est aménagé par de courts enlèvements transversaux par rapport à l'axe de débitage du support. Il forme un dièdre avec une nouvelle surface de débitage contrainte par l'épaisseur du bord gauche de la pièce. En outre, l'exploitation de cette partie du nucléus, par un débitage sur « tranche longitudinale », n'exclut par l'éventualité d'une utilisation de cette pièce comme burin dièdre d'angle. La corniche de ce plan de frappe est nette et les contre-bulbes des négatifs lamellaires sont absents, nous incitant à envisager que ce dernier ait été nettoyé après le débitage puis abandonné (au profit du premier ?). Les négatifs de chacune des tables lamellaires sont

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

disjoints, néanmoins l'un des négatifs lamellaires issu du PF2 recoupe l'un des négatifs de réfection du premier plan de frappe, venant confirmer la chronologie et l'intention des dernières séquences de débitage, soit l'abandon du PF2 au profit du PF1.

Les produits lamellaires débités à partir de ces deux plans de frappe semblent très variables en termes de morphométrie : supports soit larges et rectilignes, soit étroits et tors, ce qui appuie l'hypothèse d'une utilisation de la pièce comme burin et nucléus d'appoint.

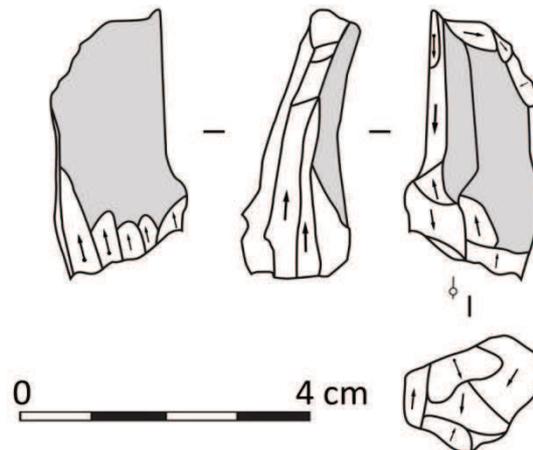


Figure 139 : Nucléus 2BF325, secteur 1.

Nucléus type « Rocher-de-la-Caille » ou « La Marche »

Au sein du secteur 1 du Rond-du-Barry deux pièces peuvent être rapprochées de nucléus type « Rocher-de-la-Caille » ou « La Marche ». Elles concernent des modalités de débitage adaptées à la face supérieure de supports généralement laminaires²⁵ d'industries principalement attribuées au Magdalénien (Lwoff, 1944, 1967 ; Alix et *al.*, 1995 ; Alix et Gély, 2003 ; Langlais, 2007a ; Angevin, 2008) et plus rarement au Badegoulien (Bodu et Chehmana, 2008 ; S. Ducasse et M. Langlais, *com. pers*). Technique encore peu reconnue dans les industries attribuées au Badegoulien, la présence de ces deux pièces pourrait impliquer une intrusion magdalénienne. Toutefois, en l'attente d'une analyse complète des industries de la couche E du Rond-du-Barry, nous avons fait le choix de les conserver parmi l'assemblage badegoulien.

²⁵ Nous renvoyons le lecteur à la description faite par L. Klaric en 2000 (p.632-633) concernant les dynamiques de fonctionnement de débitage de lamelles sur face supérieure de lames et les contraintes volumétriques qui lui sont liées.

Le nucléus 2CF164

Il est en silex semi-local de type F034. A l'abandon cette pièce mesure 30x23x10 mm. Elle ne présente que quelques caractères des nucléus « Rocher-de-la-Caille » ou « La Marche ». Le support, atypique, est un éclat laminaire présentant en face supérieure et en partie distale une zone corticale. Le plan de frappe est installé en partie proximale du support. La faible épaisseur de celui-ci ne permet pas de conclure sur son aménagement originel ; si un plan de fracture a existé, il n'est plus visible à l'heure actuelle. En revanche, une série de retouches inverses, semi-abruptes, proches d'une troncature, est présente et fait office de plan de frappe. Ce plan de frappe est opposé à un outil de type burin d'angle sur cassure. Les négatifs des chutes de burin débités antérieurement viennent probablement contraindre la surface du support, permettant un meilleur contrôle des enlèvements lamellaires. Un autre aménagement a été réalisé sur le bord gauche de la pièce, il consiste en une retouche latérale directe, marginale, semi-abrupte, subparallèle à écailleuse. Ce type d'aménagement, constaté notamment au « Rocher-de-la-Caille » (Alix et *al.*, 1995, p.193), ne trouve pas dans notre cas de raison technique valable. Il pourrait s'agir d'une retouche liée au support originel²⁶ et non à son utilisation comme nucléus à lamelles. Les supports lamellaires débités sont peu nombreux et apparaissent irréguliers et non standardisés, leur longueur ne dépasse que rarement 20 mm. Une majorité des négatifs observés pouvant appartenir à la séquence de débitage sur face supérieure du support sont rebroussés dans leur partie proximale. Une forte réduction de la longueur ou de l'épaisseur du support laminaire pourrait impliquer une production régulière, toutefois, la dernière séquence de débitage a probablement été de courte durée et de faible ampleur.

Le nucléus 2AF245 (Figure 140)

Il est en silex lointain de type D013. A l'abandon, il mesure 36x17x8 mm. Le support du nucléus est une lame de plein débitage cassée en partie distale dont le talon est lisse abrasé ; elle a vraisemblablement été débitée au percuteur tendre organique. Le plan de frappe est aménagé par de petits esquillements frontaux, localisés et non envahissants sur le plan de fracture. En l'absence de remontage, nous avons distingué trois négatifs dont les contre-bulbes attestent d'une extraction postérieure au débitage du support et de sa fracture. Ils sont concentrés sur la partie mésio-distale du support-lame. D'autres négatifs sont susceptibles d'avoir été débités suivant le même procédé, comme l'illustre un négatif débité sur l'angle du

²⁶ Soulignons d'ailleurs que cette retouche est postérieure aux enlèvements lamellaires de la face supérieure du support.

support. Pour cette pièce, l'utilisation d'un débitage par pression paraît peu plausible ; les nervures des négatifs lamellaires sont peu régulières, les produits débités sont vraisemblablement assez épais et les accidents en rebroussé sont systématiques pour les négatifs retenus. Cette modalité de débitage n'a engendré qu'une production limitée et non standardisée et semble avoir été adaptée à des fins relativement opportunistes, hypothèse renforcée par le faible investissement dans la préparation.

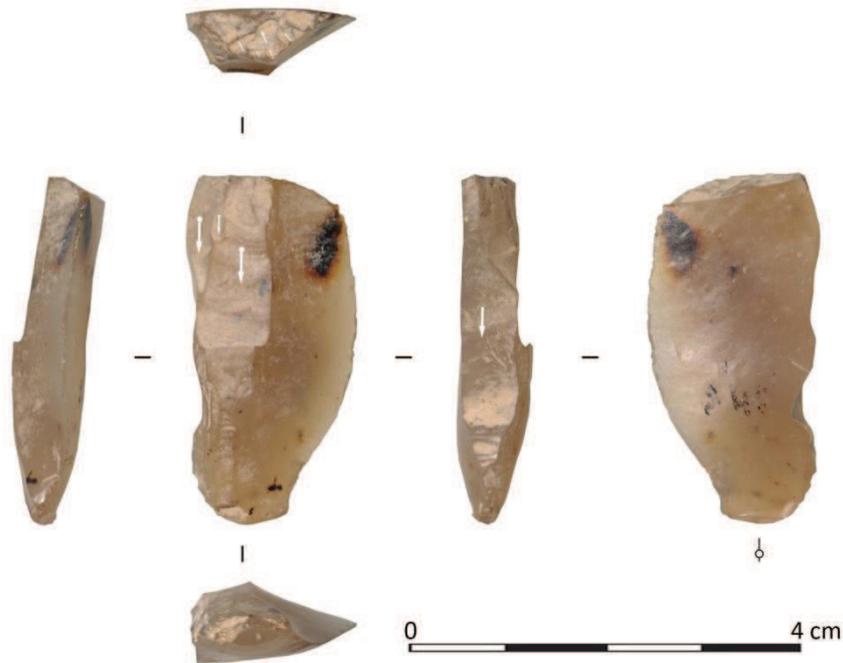


Figure 140 : Nucléus 2AF245, secteur 1.

Les nucléus à production laminaire

Débitage sur face étroite de nucléus

Le nucléus 3DF793 (Figure 141)

Il est en silex local de type F003 qui a été récolté sous forme de galet centimétrique et mesure à l'abandon 44x27x28 mm. Une partie du cortex est conservée et représente 1/3 de la surface de la pièce. Celui-ci est principalement présent dans le dos et sur le flanc droit du nucléus, tandis que la surface de débitage est contrainte à la face la plus étroite du support. Deux plans de frappe sont opposés, l'un a été préférentiellement exploité tandis que le second a vraisemblablement servi lors de phases d'entretien de la surface de débitage et des convexités du nucléus. Ce dernier n'est aménagé que par deux éclats transversaux. *A contrario*, le plan de frappe préférentiel est installé et entretenu régulièrement par l'enlèvement d'éclats frontaux

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

unidirectionnels. Ces enlèvements parfois relativement envahissants, révèlent une fissuration de la matrice qui se prolonge jusqu'au milieu de la surface de débitage. Cette irrégularité a vraisemblablement gêné lors du débitage et amené à l'extraction de petites lames très irrégulières. Les flancs du nucléus servent au maintien de la surface étroite de débitage, certains négatifs visibles peuvent à cet égard supposer l'utilisation de crêtes antéro-latérales. La production recherchée, bien qu'irrégulière durant les dernières séquences de débitage (fissuration de la matrice), est celle de petites lames et d'éclats laminaires non standardisés dont les talons sont vraisemblablement préparés par un léger facetage et une abrasion de la corniche. La pièce est définitivement abandonnée après de multiples accidents liés aux aspérités de la matière et à une carène trop plate.

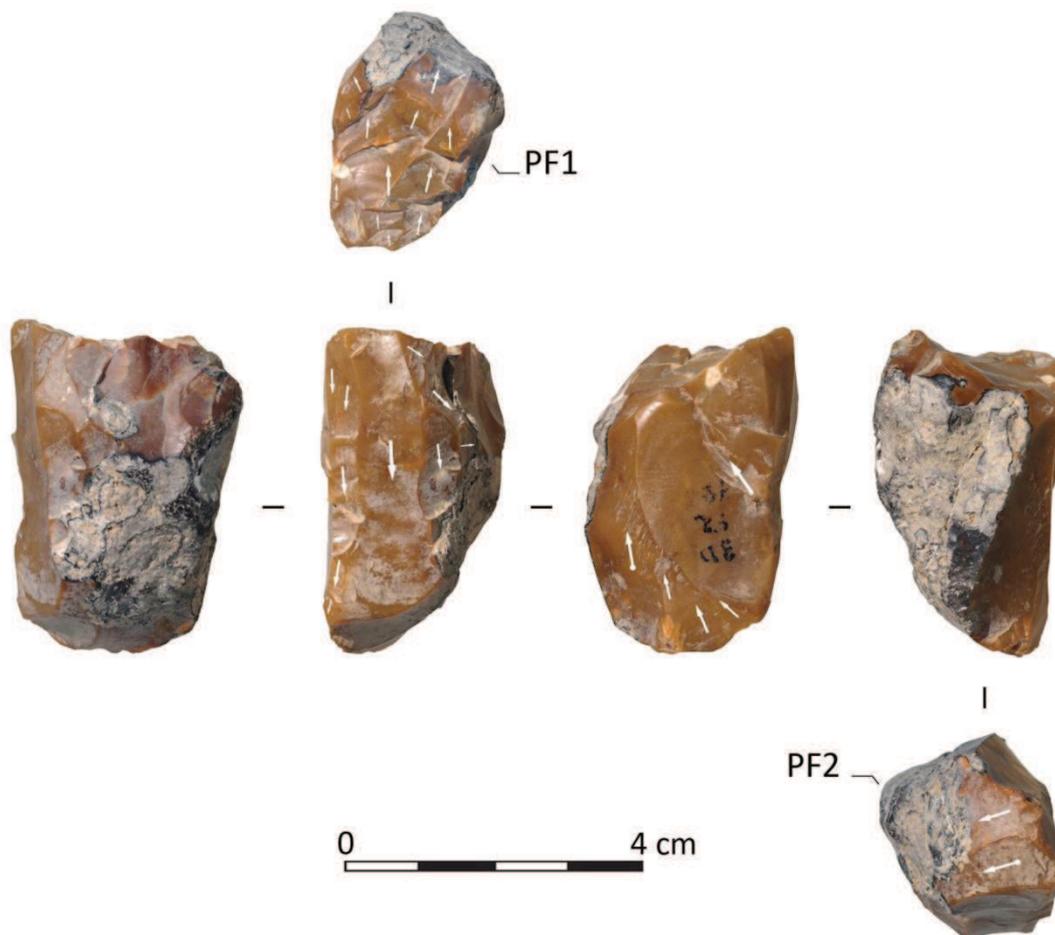


Figure 141 : Nucléus 3DF793, secteur 1.

Le nucléus 1DF137 (Figure 142)

Il est en silex local de type F004. Installé sur un galet, il mesure à l'abandon 61x35x26 mm. Une partie néocorticale de la pièce porte un poli fluvial et plusieurs stigmates de chocs²⁷.

²⁷ Toutefois, certains cônes incipients pourraient révéler une utilisation comme percuteur durant les dernières phases de son utilisation.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les modalités de débitage observées sont unipolaires et concernent la surface étroite du galet. A l'instar du flanc droit de la pièce, le dos est laissé cortical. Seul le flanc gauche porte les négatifs de rares enlèvements laminaires, trouvant une utilité dans le maintien des convexités et des contraintes de la table laminaire. La surface de débitage porte les négatifs d'enlèvements transversaux unidirectionnels débités à partir du flanc gauche du nucléus, lors de phases de maintien du cintre et dans celles de préparation de la surface avant débitage. Le plan de frappe exploité est constitué par quelques enlèvements frontaux peu nombreux n'indiquant pas une réfection fréquente du plan de frappe. En revanche, l'état de la corniche permet de supposer une préparation régulière du point d'impact avant débitage par un esquillement des arêtes et de rares abrasions. Au vu du gabarit et de la morphologie du galet exploité, la production nous apparaît de faible importance et relativement courte dans le temps.



Figure 142 : Nucléus 1DF137, secteur 1.

Débitage sur face large de nucléus

Le nucléus 1AF522 (Figure 143)

Il est en silex local de type F003c, récolté sous forme de rognon dans les alluvions anciennes, et mesure à l'abandon 48x41x18 mm. Une grande partie de la pièce se présente sous la forme du dos du nucléus, dont la surface de débitage est installée sur sa face la plus large. Le plan de frappe est aménagé par des enlèvements frontaux. Les dernières séquences de débitage ont probablement modifié sa morphologie. Toutefois, le volume supposé du rognon et l'état actuel du nucléus impliquent que le plan de frappe devait former un angle très aigu avec la surface exploitée et ne devait pas envahir le dos du module beaucoup plus qu'à l'abandon. La surface de débitage, bien qu'installée sur la face large du nucléus, est contrainte tant par la morphologie du rognon que par les irrégularités de la matière ne permettant pas l'exploitation franche des flancs du nucléus. Les modalités de débitage qui peuvent être observées sont unipolaires et concernent la production de lames peu régulières et larges (au moins dans les dernières séquences de débitage). Un accident de type rebroussé est vraisemblablement à l'origine de l'abandon de la surface de débitage. Il est à noter que le produit ayant induit ce rebroussé n'est pas le dernier enlèvement réalisé sur le nucléus mais qu'une série très courte d'enlèvements de type éclats a été débité sur le plan de frappe à partir de la table laminaire. Il pourrait s'agir soit d'une réfection du plan de frappe afin de reculer le point d'impact pour un nettoyage de l'accident, soit, plus simplement, du débitage de quelques éclats avant abandon de la matrice. Il n'est pas exclu que les éclats produits sur le plan de frappe soient des éléments secondaires et intentionnels de l'exploitation laminaire.

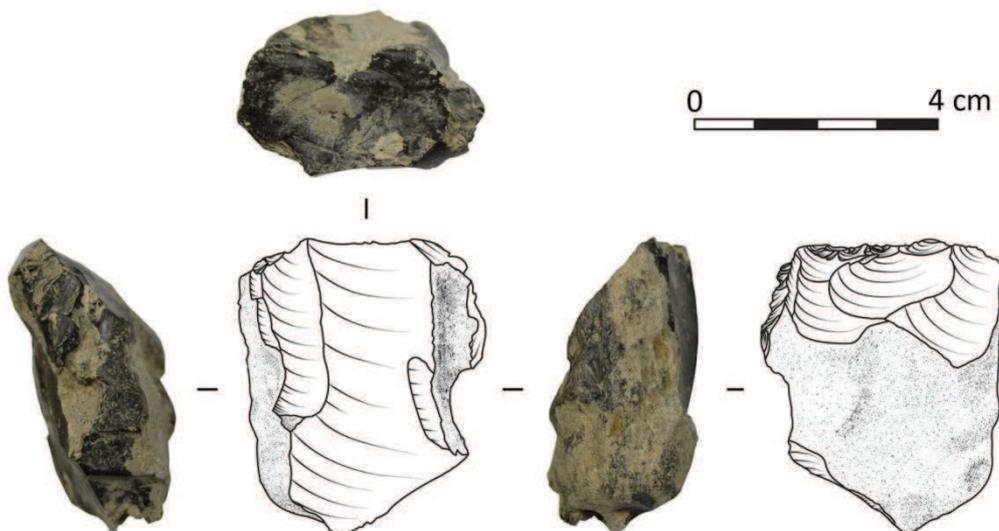


Figure 143 : Nucléus 1AF522, secteur 1.

Exploiter un volume

Le nucléus 1CF707 (Figure 144)

Il est en silex local de type F003c dont la collecte a été faite en gîte secondaire. La zone néocorticale très envahissante (2/3 du volume) présente un poli résultant d'un transport fluvial. A l'abandon, il mesure 46x21x27 mm et présente une morphologie de plaquette roulée. La surface de débitage forme un déroulé installé sur la face étroite et le flanc gauche (face large) du nucléus, le dos est laissé cortical. Les modalités de débitage observées sont unipolaires et dépendent d'un plan de frappe unique aménagé par des enlèvements frontaux. La réfection de ce dernier semble régulière. L'organisation des dernières séquences de débitage suit un ordre linéaire ; de la surface étroite vers le dos par le flanc gauche du nucléus. Les modalités de maintien des convexités et de leur entretien semblent liées aux réfections du plan de frappe et à au moins un enlèvement transversal débité à partir du dos du nucléus sur la surface de débitage. Ce dernier visant probablement au recintrage de la surface, n'a toutefois pas permis d'éviter au dernier enlèvement de rebrousser. La production, qui peut être déduite de nos observations, tend à indiquer celle de petites lames assez régulières, peu ou pas arquées, étroites et fines. Pour cette pièce, l'utilisation d'un percuteur tendre n'est pas exclue, bien que les corniches ne semblent que peu ou pas préparées pour le débitage.

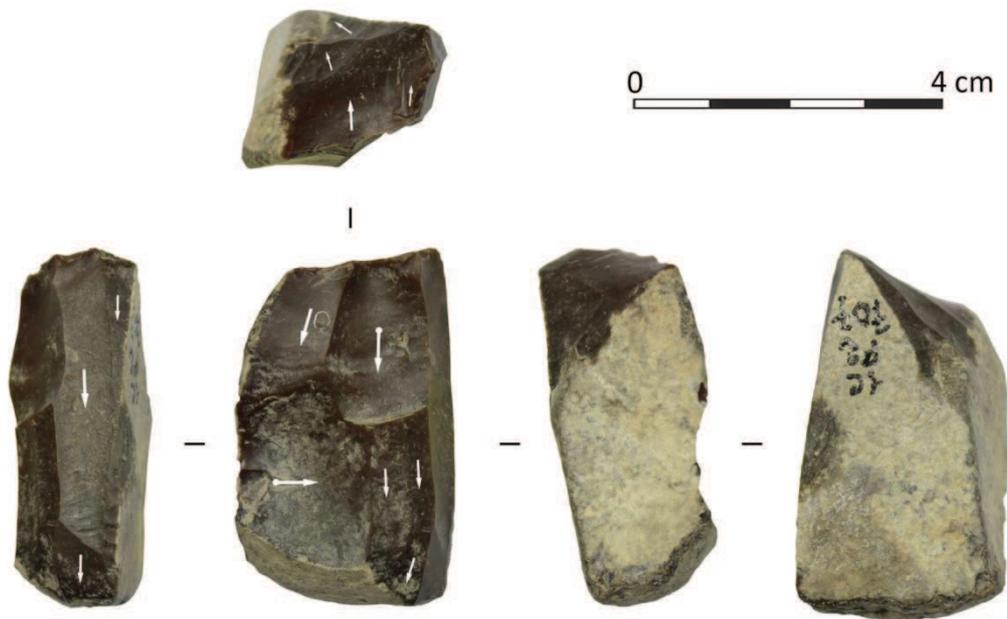


Figure 144 : Nucléus 1CF707, secteur 1.

Le nucléus 1BF553a (Figure 145)

Il est en silex local de type F021. A l'abandon, il mesure 63x26x38 mm et présente une surface néocorticale témoin de son passage dans un réseau fluvial avant collecte. Le dos du nucléus est laissé « cortical » et son exploitation, bien que concentrée sur sa face étroite, a suivi un rythme semi-tournant. Le plan de frappe est aménagé par un enlèvement frontal mais ne présente pas, en l'état, de traces de réfection.

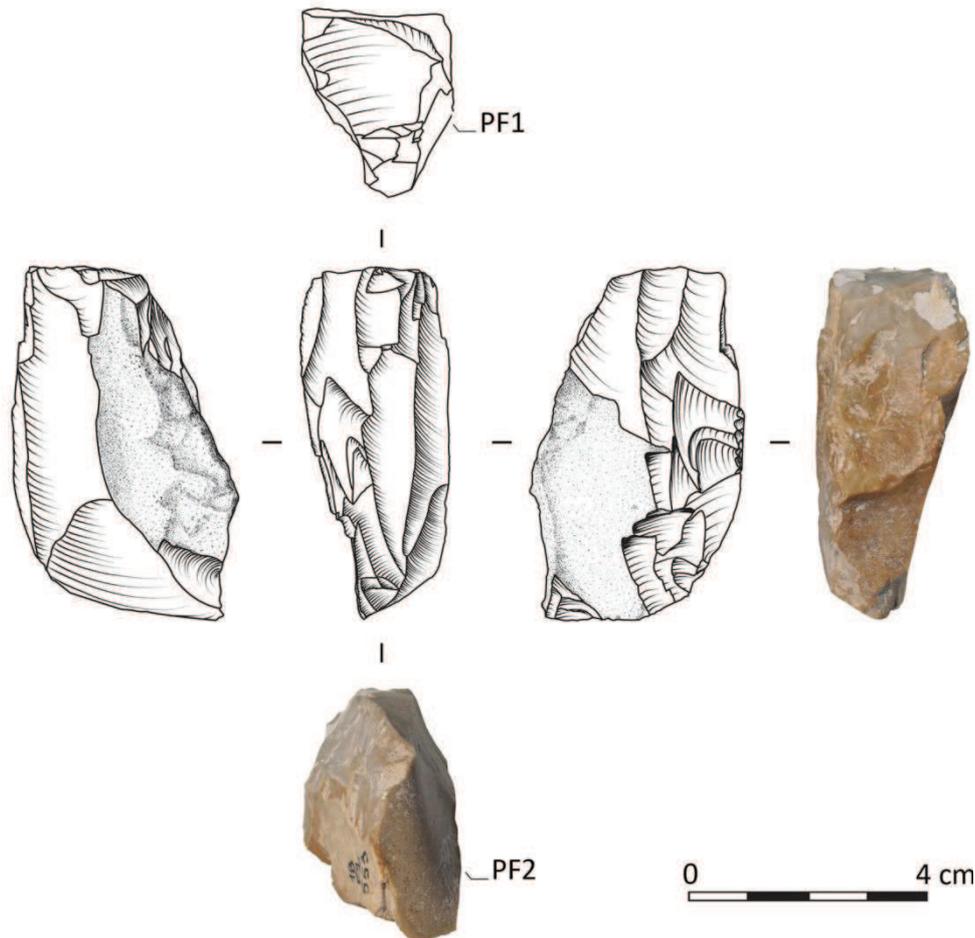


Figure 145 : Nucléus 1BF553a, secteur 1.

Les modalités de débitage observées s'articulent autour d'un entretien bipolaire de la table laminaire. Le second plan de frappe, opportuniste, est formé par le négatif d'une lame outrepassée. Ce dernier a permis l'extraction de quelques lamelles et éclats lamellaires visant au recintrage de la surface de débitage du nucléus. D'autres modalités d'entretien et de maintien des convexités sont observables, enlèvements transversaux de type crête unidirectionnelle ou encore exploitation des flancs du nucléus. La carène, probablement trop peu arquée, a induit de nombreux accidents de taille de type rebroussé, provoquant l'abandon du nucléus. En l'état, les corniches témoignent d'esquillements de la surface de débitage mais également d'abrasion forte ayant servi à la préparation des points d'impact avant détachement

des lames. Cette production laminaire peut difficilement être appréhendée au vu des nombreux accidents visibles qui ne sont que les témoins des dernières séquences de débitage. Néanmoins, certains négatifs récurrents laissent penser que les lames produites devaient être allongées, de bonne largeur, légèrement arquées et régulières.

Débitage enveloppant

Le nucléus 3DF551 (Figure 146)

Il est en silex semi-local de type D069. A l'abandon il mesure 46x30x28 mm. Ce nucléus est l'un des rares exemples du secteur 1²⁸ à présenter des modalités de débitage unipolaire de type pyramidal. L'exploitation de ce module s'organise autour d'un plan de frappe préférentiel. L'ambiguïté liée à la partie basale du nucléus, nous a amené à émettre deux hypothèses. La première postule qu'un second plan de frappe opportuniste²⁹ fut installé dans cette zone et a participé au maintien des convexités ou, à défaut, au nettoyage des surfaces accidentées. Ce dernier aurait alors subi quelques ravivages ponctuels et localisés durant les dernières séquences de débitage. La seconde envisage les négatifs visibles comme ceux d'une ancienne crête postéro-axiale bidirectionnelle et distale, qui trouverait écho sur la face la plus large. Il est difficile de conclure sur ce point, notamment en l'absence de remontage. Toutefois, la morphologie du nucléus et la nature des produits laminaires en D069 retrouvés dans le secteur 1 tendent à nous orienter vers la seconde hypothèse, sans confirmation. Le plan de frappe préférentiel présente le négatif d'une grande tablette de ravivage et de quelques rares esquillements vraisemblablement liés à la préparation des talons avant débitage. Ce qui peut être considéré comme le dos du nucléus est formé par la convergence de deux plans sécants. L'exploitation de cette arête a sans doute été courte et les quelques produits débités ont systématiquement rebroussé. En revanche, la surface de débitage délimitant la face la plus large du nucléus présente plusieurs négatifs de lames unipolaires qui semblent converger à leurs bases. Les lames produites devaient être relativement courtes durant les dernières séquences du débitage, rectilignes, peu épaisses et présenter une nervure principale en face supérieure. Le schéma opératoire semble s'organiser autour de deux nervures principales servant de guides aux enlèvements. Les nervures nouvellement formées guidant à leur tour les enlèvements suivants, probablement jusqu'à ce que devienne nécessaire la réalisation de

²⁸ A l'instar de la pièce 2CF33 (voir p. 252).

²⁹ Comprendre comme non anticipé par des gestes techniques ou la recherche d'une angulation adéquate.

nouvelles néo-crêtes uni- ou bidirectionnelles (suivant notre seconde hypothèse) pour la création de nervures rectilignes.

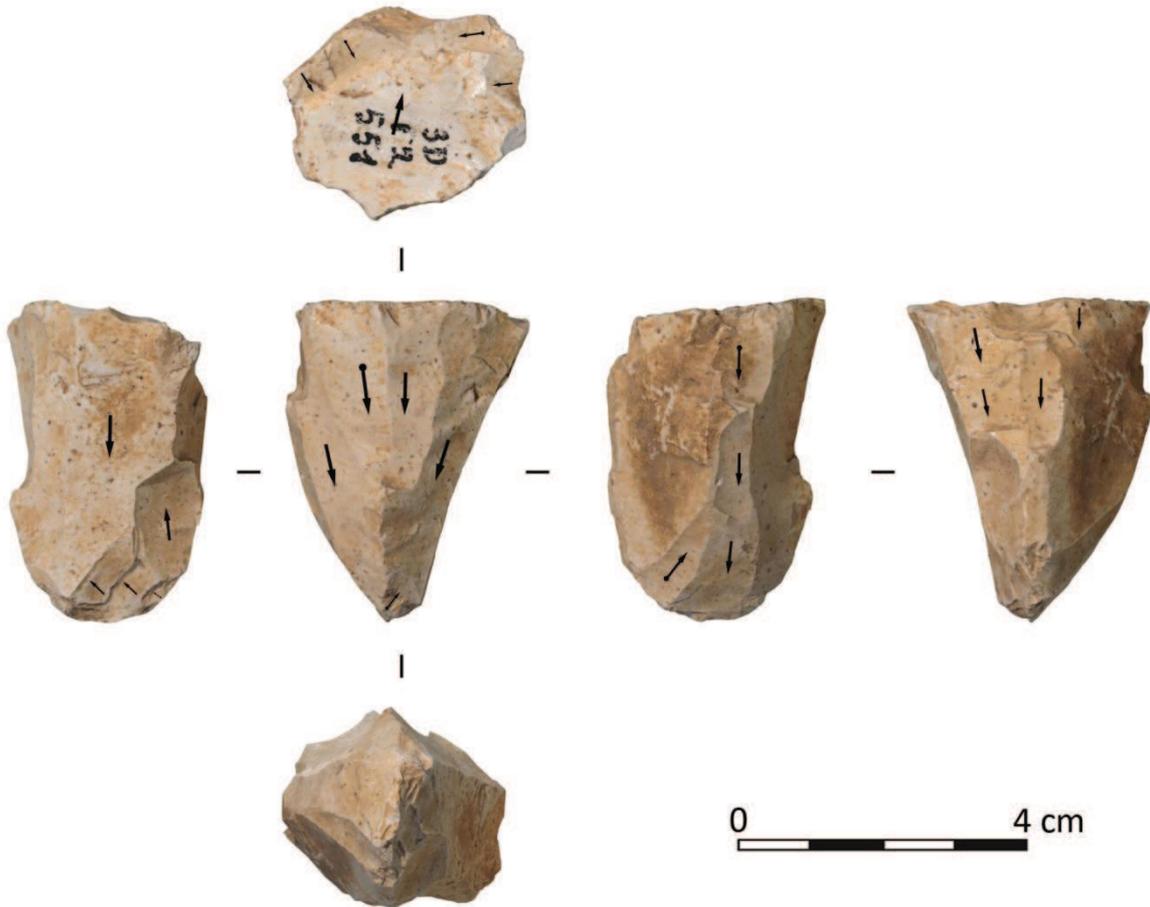


Figure 146 : Nucléus 3DF551, secteur 1.

Production mixte

Le nucléus 1AF52X (Figure 147)

Il est en silex F004, type issu du domaine local. A l'abandon, il mesure 42x36x25 mm. Il ne présente pas de zone corticale, en revanche une zone diaclasée est visible et semble à l'origine de la fracturation du nucléus. Cette pièce permet d'apprécier deux temps de son exploitation. Une première phase en tant que « portion » de nucléus et une seconde phase postérieure à sa fracture en tant que nucléus opportuniste. Cette pièce, que nous avons classée parmi les nucléus à production mixte, nous a amené à nous interroger sur le statut de ces supports. Faut-il rechercher une intentionnalité rationnelle derrière la combinaison de plusieurs techniques et de plusieurs productions lorsqu'elles se succèdent sur la même pièce ? *A contrario*, faut-il appréhender ces intentions sous le couvert d'une gestion immédiate ou d'une réaction à un

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

évènement soudain ? Il s'agirait alors du reflet d'une adaptation rapide du ou des tailleurs à un temps donné. Dans le cas du nucléus 1AF52X, un autre facteur peut être engagé dans la discussion, celui de la matière première. Le module débité est diaclasé, donc exploitable sur une durée courte car susceptible de former des accidents récurrents d'où l'adaptation permanente pour contourner les zones fragilisées en vue d'une production (qu'elle soit standardisée ou non). Pourtant, malgré une fracture handicapante amenant à une forte réduction du nucléus, le tailleur a fait le choix de poursuivre le débitage, au moins sur la partie fracturée. Il faut alors, peut être, envisager ce nucléus comme le témoin d'une production mixte, courte dans le temps et opportuniste.

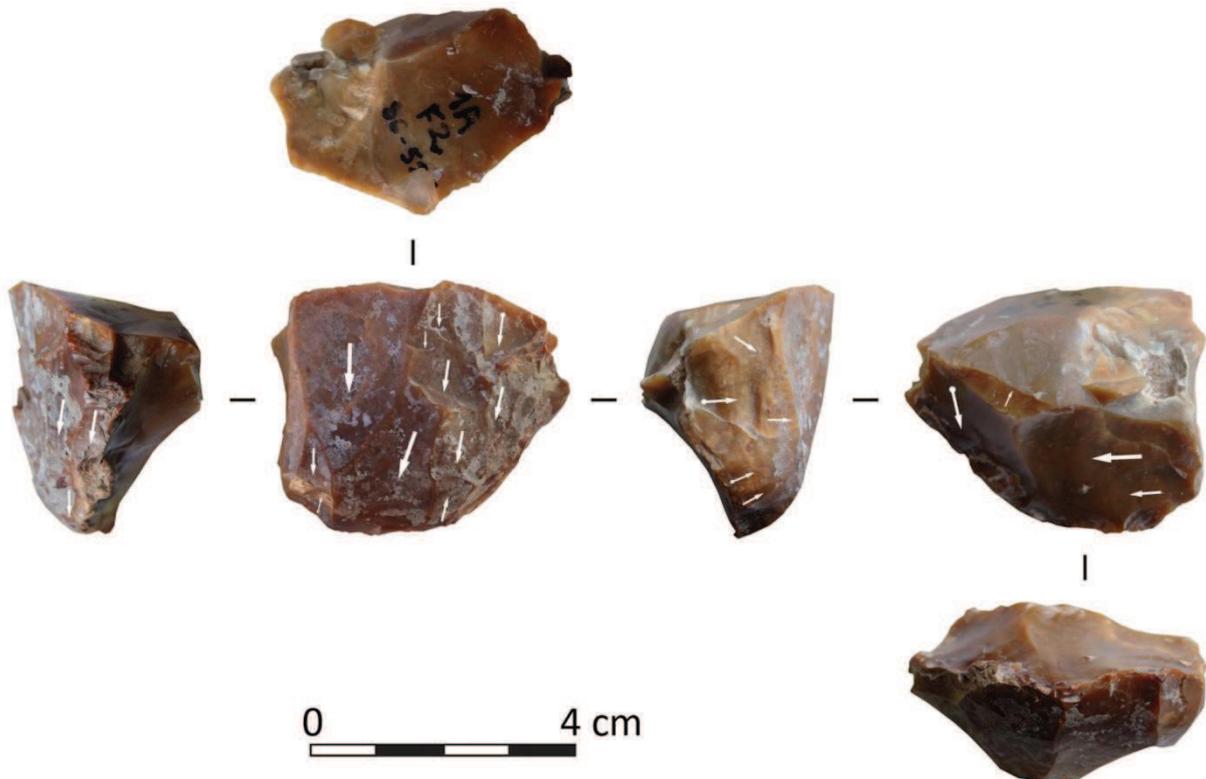


Figure 147 : Nucléus 1AF52X, secteur 1.

La première phase d'exploitation est initiée sur la face large du nucléus suivant des modalités de débitage vraisemblablement unipolaires. La surface de débitage semble avoir été contrainte par des enlèvements latéraux ou issus du dos du nucléus, tandis que le plan de frappe a probablement été nettoyé par le dégagement d'une tablette, ou *a minima*, par celui d'un éclat envahissant. Les négatifs observables nous informent sur le débitage d'éclats laminaires et de quelques lames parfois outrepassées. La seconde phase d'exploitation concerne la zone de fracture. Elle fait dos à la première surface exploitée. Les modalités de débitage sont bipolaires et sont strictement limitées à la surface de fracture (probablement bien plus épaisse qu'à l'abandon). Quelques esquillements rebroussés dénotent d'une tentative rapidement

abandonnée d'utilisation de l'arête formée par la zone de fracture et la première surface de débitage. Les négatifs formant les flancs du premier nucléus ainsi que le négatif supposé de tablette sont utilisés comme plans de frappe pour le débitage des nouveaux enlèvements. Cette dernière séquence de débitage témoigne du débitage d'éclats réguliers.

Le nucléus 2BF196 (Figure 148)

Il est en silex en plaquette épaisse d'origine géologique inconnue. Il appartient toutefois à une variété de silicrète à stromatolithes de la Comté d'Auvergne (Puy-de-Dôme) et donc au domaine semi-local. Bien qu'il nous paraisse justifié de « classer » cette pièce parmi les nucléus à production mixte, ici celles d'éclats et d'éclats laminaires, ce nucléus témoigne plus vraisemblablement de notre incapacité à intégrer son débitage à un système technique clairement défini. Les modalités de débitage s'organisent autour de deux surfaces bien localisées sur le volume du nucléus. Une face large opposée à un dos cortical et une seconde plus étroite et envahissant le dos en périphérie de la première. A l'abandon il est possible de distinguer une alternance séquentielle de ces deux zones tantôt plan de frappe et tantôt surface de débitage. La face large présente à l'abandon un profil plat et accidenté. Elle témoigne du débitage de produits allongés, extraits suivant des séquences unipolaires très courtes. La surface dite « périphérique » a préférentiellement servi de plan de frappe pour l'exploitation de la surface large. Toutefois les négatifs observables témoignent d'un entretien régulier et séquentiel de cette surface ainsi que d'une production (sous-production ?) d'éclats relativement standardisés (éclats larges et courts) et de quelques éclats laminaires débités sur ce qui pouvait faire office de crête. Ce nucléus permet de souligner plusieurs points. En effet, il paraît évident qu'une certaine attention a été portée à la mise en forme de la matrice. L'entretien des convexités du module est limité, le maintien d'un plan convexe est peu investi, le choix se portant préférentiellement sur les supports de première intention, justifiant probablement une gestion sensible mais opportuniste de la matière. Il a été nécessaire de nettoyer la surface la plus large de son cortex. En termes de temps d'exécution (sans prétendre pouvoir la quantifier), la tâche paraît quelque peu ingrate au vu de la quantité de matière abandonnée (82x57x37mm). De plus, il s'agit de l'unique pièce retrouvée³⁰ dans ce matériau. Sa présence sur le site peut impliquer une exploitation du module en dehors du site ou une pollution à partir des niveaux archéologiques sus-jacents. Toutefois, ces deux hypothèses ne sont pas totalement satisfaisantes, l'une impliquant l'apport de ce gros nucléus (81x56x34

³⁰ Sur la totalité de la zone fouillée, en F2.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

mm) sur le site pour l'abandonner et l'autre une « intrusion » d'un élément relativement massif. De fait l'étude des matières premières des industries de la couche E, permettra de vérifier nos hypothèses.

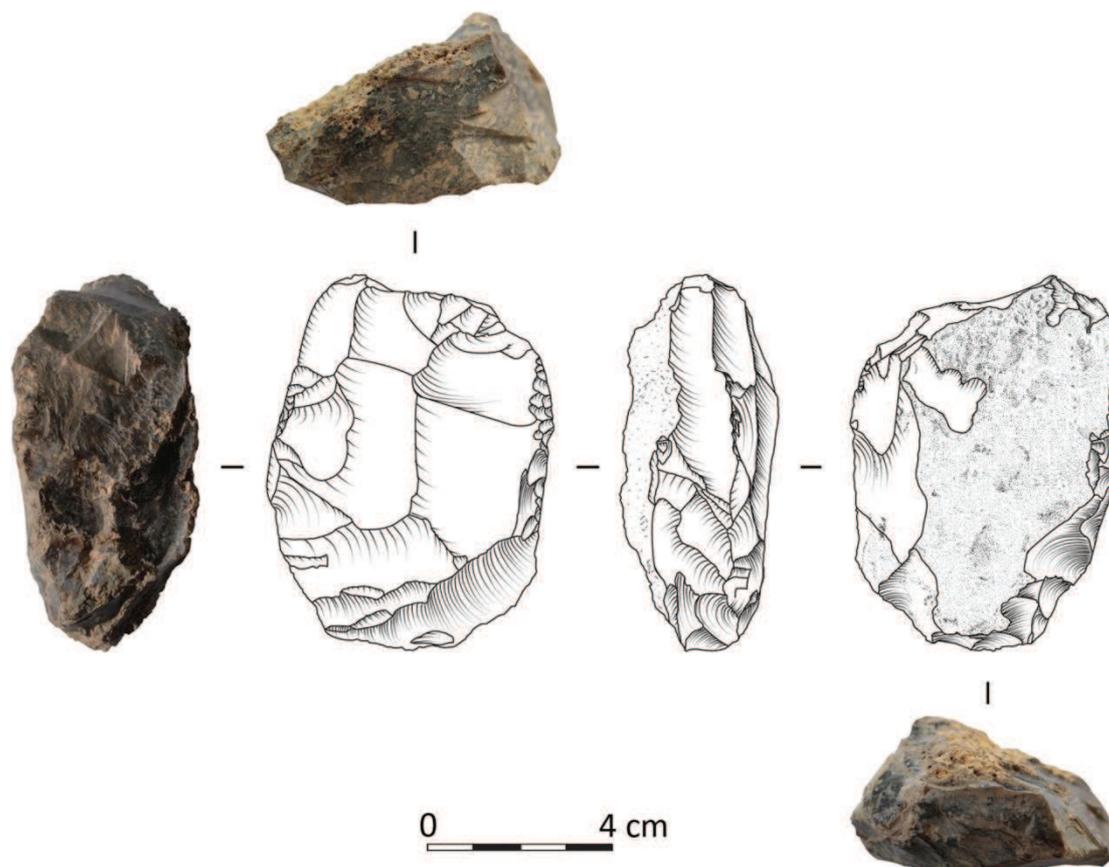


Figure 148 : Nucléus 2BF196, secteur 1.

Synthèse (Tableau 18)

L'examen des nucléus du secteur 1 du Rond-du-Barry permet une première approche des modalités de débitage et des techniques de tailles appliquées.

Les nucléus à production lamellaire sont prépondérants à hauteur de 76% (n=26). Les surfaces de débitage concernent, en général : soit la totalité du volume de la matrice (n=8, ≈31%) soit une surface restreinte liée à un outil (n=8, ≈31%), une surface étroite contrainte et amplifiée par la morphologie du module débité (n=6, ≈23%), plus rarement sur la surface la plus large du nucléus (n=2, ≈8%) ou sur la face supérieure d'un support laminaire (n=2, ≈8%). L'installation d'une surface de débitage semble alors liée au module de matière collecté, dans le cas d'un débitage sur face étroite de nucléus, les silex sont systématiquement en plaquette.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les flancs du nucléus, généralement corticaux, permettent le maintien des contraintes latérales du module et sont exploités lors de séquences d'entretien des convexités. Les modalités de débitage sont fréquemment bipolaires, deux plans de frappe sont opposés, l'un d'entre eux pouvant servir uniquement au nettoyage de la surface de débitage ou à l'entretien de la carène. Le dos du nucléus peut être également aménagé, il semble alors avoir pour but le maintien physique de la pièce pour la taille, mais sa surface semble plus fréquemment tenir lieu de réserve de matière pour la réfection et l'aménagement des plans de frappe (qui entrent généralement en contact à cet endroit). La majorité des silex utilisés comme nucléus à lamelles concerne des matériaux locaux (42%) et dans le cas de production sur face étroite de nucléus, ils en représentent la totalité. Ceux-ci peuvent être récoltés à proximité immédiate du site et peuvent alors offrir une solution rapide à un besoin en support lamellaire. Rappelons à cet égard que les contraintes inhérentes à la matière première, en particulier pour celle issue du domaine local dont les nodules sont en majorité de taille réduite, sont moindres pour le débitage lamellaire que pour le débitage laminaire. De fait, il s'agit d'un facteur pouvant intervenir dans la surreprésentation des nucléus à lamelles en matériaux locaux. Ces modalités de débitage et l'utilisation d'une surface de débitage étroite sont vraisemblablement les témoins d'un « savoir-faire » largement acquis et maîtrisé mais indubitablement lié à ces types de matériau (F003b et F003c pour le débitage lamellaire, F003 et F004 pour le débitage laminaire). Par ailleurs, le débitage sur face étroite de nucléus n'est jamais appliqué sur un autre type de silex, même dans le cadre d'une production laminaire. *A contrario*, d'autres modalités de débitage peuvent être utilisées sur ces matériaux locaux, même si elles restent rares. Un seul nucléus à lamelles en type F003b présente une surface de débitage enveloppante³¹. Il témoigne de modalités de débitage adaptées au volume et sensiblement différentes de celles appliquées pour le débitage sur face étroite de nucléus. Dans ce cas, le rythme de débitage est semi-tournant et l'entretien des surfaces comme des convexités s'effectue par l'enlèvement, de supports latéraux convergents (lamelles torsées) formant des arêtes guides et vraisemblablement par quelques néo-crêtes.

Par ailleurs, la production lamellaire est fortement liée aux pièces utilitaires, tels que les outils-nucléus. Ces derniers conduisent généralement à une exploitation sur « tranche d'éclat », soit par un débitage transversal soit par un débitage longitudinal. En général, il apparaît que la surface étroite du nucléus est exploitée. Pour ces modalités d'exploitation, les matériaux, qu'ils soient sélectionnés ou non, appartiennent toujours aux silex d'origine semi-

³¹ Il n'a pas été possible pour cette pièce de déterminer la forme sous laquelle la pièce a été collectée.

locale et lointaine (types F034, F038, D001, D004 et D102). La présence du type F034 parmi ces outils-nucléus est intéressante pour deux raisons : 1) tous les nucléus en silex de type F034 sont des outils-nucléus, ce qui représente quatre pièces³² ; 2) l'origine gîtologique du matériau, à rechercher dans la vallée du Rhône, (thèse en cours, Delvigne) ne semble pas répondre aux mêmes exigences d'acquisition que les autres matériaux semi-locaux. Bien qu'appartenant à une sphère d'approvisionnement virtuelle d'un rayon de 100 km et centrée sur le site, son origine gîtologique le situe au sein d'un espace géographique sensiblement différent et loin des circuits de circulation envisagés le long de la vallée de l'Allier. Pour nous et au vu des nucléus considérés, son statut, ou son acquisition tout du moins, sont plus vraisemblablement à rapprocher de ceux des matériaux lointains que ceux des matériaux semi-locaux.

Les nucléus à production laminaire sont plus rares (n=6). Ils sont principalement aménagés sur des matériaux locaux (type F003, F003c, F004 et F021) et plus rarement sur des matériaux semi-locaux (type D069). Les modalités de débitage observées sont préférentiellement unipolaires (n=4), l'utilisation d'un second plan de frappe opposé servant systématiquement à l'entretien de la surface de débitage ou des convexités longitudinales de la matrice. La production laminaire est contrainte par les matériaux exploités, qui s'avèrent au sein du secteur 1 correspondre à de petits modules. Les surfaces de débitage sont installées sur face étroite de nucléus (n=2), sur face large (n=1) où peuvent se développer sur un ensemble de surfaces en fonction du volume exploitable (n=3). Les produits débités, fortement liés aux possibilités offertes par la matière, correspondent fréquemment à des modules courts ou larges et irréguliers ou plus rarement étroits et réguliers. Seul un nucléus, retrouvé avec plusieurs tablettes, présente les négatifs de supports laminaires réguliers débités suivant un rythme tournant, il est également le seul à présenter une morphologie pyramidale. L'entretien du débitage, généralement associé à une exploitation des flancs de la matrice s'effectue soit par des enlèvements transversaux soit par l'utilisation de crêtes latérales ou les deux (pour une unique pièce). En dehors du nucléus pyramidal, l'exploitation de ces matrices semble relativement courte dans le temps et peu productive. Les problèmes liés à la dimension des blocs originaux ainsi qu'à l'irrégularité des débitages ont généré presque systématiquement des accidents de cintre ou de carène trop contraignant pour poursuivre le débitage et amenant à l'abandon de matrices parfois peu exploitées.

³² A l'exception d'un nucléus type « Rocher-de-la-Caille » ou « La Marche ».

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Origine MP	Type gîtologique	Nucléus à production lamellaire	Nucléus à production laminaire	Nucléus à production mixte
Locale	F003	1	1	x
	F003b	4	x	x
	F003c	3	2	x
	F004	2	1	1
	F140	1	x	x
	F021	x	1	x
Semi-locale	F034	8	x	x
	D069	x	1	x
	Ind	x	x	1
Lointaine	F038	2	x	x
	D001	2	x	x
	D004	1	x	x
	D013	1	x	x
	D102	1	x	x

Tableau 18 : Synthèse des objectifs des nucléus du secteur 1 du Rond-du-Barry, par types et origines gîtologiques.

Les nucléus à productions mixtes, participent également à la production laminaire et à celle d'éclats. Aménagés dans des silex d'origine semi-locale, les modalités de débitage observées répondent à une adaptation constante aux contraintes de la matière (diaclyse, imperfection, cortex). A l'évidence, l'exploitation de ces deux matrices (peut être mal choisies pour leurs irrégularités) semble opportune, toutefois elles ont exigé un entretien et un choix de gestes par le tailleur qui interrogent sur la nature de leur valeur.

3.1.3.3. Modes d'introduction des matières premières lithiques

L'industrie lithique du secteur 1 comprend :

- 18 types gîtologiques différents appartenant à la sphère d'acquisition locale (dont 11 types à faibles effectifs) ;
- 11 types gîtologiques différents appartenant à la sphère d'acquisition semi-locale (dont 6 types à faibles effectifs) ;
- 19 types gîtologiques différents appartenant à la sphère d'acquisition lointaine (dont 13 types à faibles effectifs) ;
- 4 types de roches différentes, que sont le basalte, le granite, le quartz et le grès quartzite, qui, à défaut, peuvent être considérés comme des matériaux locaux ;
- 33 pièces lithiques en silex, dont l'origine géologique reste indéterminée,
- 5 pièces lithiques en silex, indéterminable pétrographiquement (surface trop altérée, encroûtement, dimension trop réduite de la pièce).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

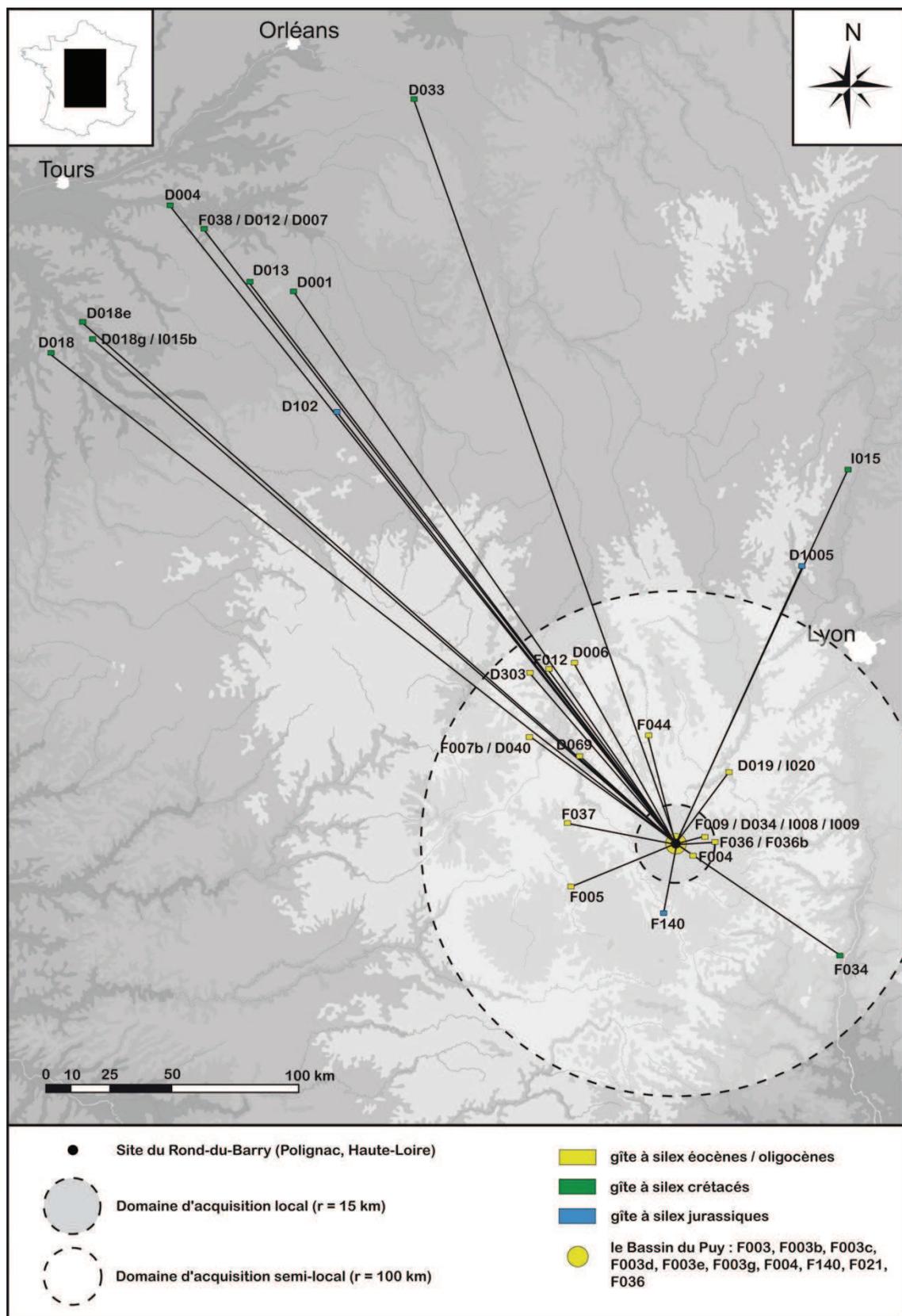


Figure 149 : Origines des matières premières du secteur 1, couche F2 du Rond-du-Barry (Delvigne, inédit).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

domaine d'acquisition	type gîtologique	distance approximative en km	Domaine d'acquisition	type gîtologique	distance approximative en km	domaine d'acquisition	type gîtologique	distance approximative en km
local	F003	3	semi-local	D069	45	lointain	D001	300
	F003b	3		F005	45		D004	300
	F003c	2		F034	90		D012	300
	F004	entre 3 et 15		F044	35		D013	300
	F021	3		F182	>60		D018	350
	F036	entre 3 et 15		F012	80		F038	300
	F140	entre 3 et 35		D006	80		D018g	300
	Quartz	entre 0 et 30		D015	>75		D023	?
	D034	15		D303	80		I011	?
	F003e	3		D040	70		I015b	300
	F003g	3		F007b	65		I025	?
	F036b	25		F037	60		I1210	>100
	I008	15					D007	300
	I009bis	15					D011	?
	I020	30					D018e	350
Grès quartzite	entre 3 et 30			D1005	120			
Basalte	entre 0 et 30			D102	200			
D019	entre 20 et 45			D033	300			
F003d	3			I015	170			
F009	entre 3 et 15							

Tableau 19 : Distance approximative à vol d'oiseau entre le site du Rond-du-Barry et les gîtes des types de matières premières retrouvés dans le secteur 1 du Rond-du-Barry.

La diversité des matériaux exploitée au Rond-du Barry (Figure 149, Tableau 19), déjà observée pour le secteur 2, compte au sein du secteur 1, 32 types géologiques différents supplémentaires non retrouvés dans le secteur 2, contre 12 présents dans le secteur 2 et absents du secteur 1. La différence entre ces deux secteurs s'établit sur 16 types géologiques d'origine non locale, 15 types lointains (dont deux probables), huit types semi-locaux (dont un probable) et cinq types locaux (roches autres que silex).

Les matériaux locaux

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Le type F003 est représenté par 369 pièces au sein de l'assemblage. Près de 57% (n=210) comportent une zone corticale. Parmi elles, plus de 29% (n=61) présentent une zone corticale envahissant plus de 75% des surfaces et quatre sont des éclats de décorticage. Au sein des pièces corticales, 46 d'entre elles ont permis de rendre compte d'apport, ou tout du moins de la sélection, de modules appartenant à trois catégories différentes : au minimum cinq galets, 28 plaquettes et fragments et 13 plaquettes roulées ont été récoltés. Comme nous l'avons déjà évoqué précédemment (cf. chap. 3.1.2.2.) pour le type F003, l'exploitation de nodules en plaquette amène à une surreprésentation des supports portant une zone corticale, puisqu'ils sont rarement nettoyés durant les premières phases de mise en forme ou d'initiation du débitage. Bien au contraire, les supports portent souvent une zone corticale résiduelle, cet état de fait peut être directement observé pour les supports laminaires de plein débitage dont 45% (n=50) présentent une zone corticale dont l'étendue est supérieure ou égale à 25% de leur face supérieure. Par ailleurs l'ensemble des produits de mise en forme ou d'entretien des surfaces et des convexités, tant au niveau des productions laminaires, que lamellaires ou que celles des éclats, viennent arguer en faveur d'un apport sur le site de matrices entières non préparées. Nous soulignerons, avec une certaine prudence au vu de la faiblesse numérique des pièces diagnostiques (46 pièces), que les lames sont préférentiellement issues de modules en plaquettes.

Le type F003b (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, Haute-Loire)

Le type F003b est représenté par 60 pièces au sein de l'assemblage. Les supports comportant une zone corticale sont nombreux (39 soit 65%). Seules 18 pièces portent une zone corticale dont l'étendue dépasse 1/4 de leur surface et cinq pièces sont véritablement issues de phases

de décortilage. Les modules sélectionnés peuvent expliquer ce constat car 16 pièces ont permis de déterminer leur habitus : 11 sont issues de silex en plaquettes et 5 de plaquettes roulées. Un apport court, mais régulier de ce matériau est probable et on compte quatre nucléus. Il paraît toutefois contradictoire d'envisager un décortilage des modules sur le site, les produits issus des premiers moments du débitage étant anecdotiques et ne pouvant, au mieux, que suggérer une mise en forme de surface(s) réservée(s) au cours du débitage.

Le type F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Le type F003c est représenté par 103 pièces. A l'instar du type F003b, les pièces portant une zone corticale sont nombreuses, et représentent plus de 65% (n=67) de l'ensemble. Pour 64% (n=43) d'entre elles, la zone corticale encore présente dépasse 1/4 de leur surface, toutefois seuls 6 éclats et 5 lames sont issus de phases de décortilage. Les modules récoltés et reconnus sont des galets (deux pièces), des rognons (une pièce), des plaquettes (huit pièces) et des plaquettes roulées (13 pièces). Les modules en plaquette ont une morphologie permettant une mise en œuvre rapide du débitage sur face étroite de nucléus. Cette modalité d'exploitation est récurrente pour le type F003c et repose sans doute sur une sélection des modules récoltés. Ce type de matériau local a été introduit sur le site sous forme de rares matrices brutes et plus fréquemment de nodules peu préparés.

Le type F004 (silex miocène de La Collange, Haute-Loire)

Le type F004 est représenté par 87 pièces au sein de l'assemblage. Dans 39% (n=34) des cas, une zone corticale est visible en face supérieure des pièces. Le cortex est toutefois généralement peu envahissant, seules quatre pièces sont semi-corticales. Deux pièces informent sur l'habitus des silex récoltés : l'une est issue d'un bloc roulé et l'autre d'un galet. Pour le type F004, l'ensemble des productions (d'éclats, de lames ou de lamelles) est fragmentaire, les produits d'entretien et les pièces de décortilage rares¹, *a contrario* les nucléus sont au nombre de quatre au sein de l'assemblage. La possibilité d'un apport sur le site de modules non préparés est par conséquent exclue. En revanche un apport de supports pré-débités, notamment sous forme de lames, est envisageable tout comme celui de préformes ou de nucléus en cours de débitage pour la production lamellaire.

¹ Les produits d'entretien sont au nombre de 14, tandis qu'un seul éclat a été débité lors d'une phase de décortilage.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

L'assemblage du secteur 1 comporte 64 pièces en silex de type F021. Elles présentent rarement une zone corticale (n=10) généralement peu envahissante (<33% de la surface). Une seule pièce est à rapporter à une phase de décortilage et les éléments issus de phase d'entretien des surfaces et des convexités sont rares (n=6), toutes productions confondues. L'examen des éclats et des lames confirme l'absence de production *in situ* et une production lamellaire est en revanche envisageable, bien que les schémas opératoires soient fragmentés. L'introduction du type F021 est donc difficile à saisir. Il est probable qu'une partie des éclats ait été apportée sur le site sous forme de supports pré-débités, à l'instar des lames. Toutefois les gabarits de ces dernières sont relativement dispersés et l'apport de plusieurs matrices en cours de débitage n'est donc pas exclu. Il en va de même pour les lamelles.

Le type F036 (silex lacustre oligocène d'Araules, Haute-Loire)

Le type F036 est représenté par 20 pièces au sein de l'assemblage. Sept pièces présentent une zone corticale résiduelle très peu envahissante (<20% des surfaces). L'examen des supports montre l'absence de production d'éclat sur le site et des gabarits dispersés pour les produits lamino-lamellaires. Aucun dégrossissage ou décortilage n'a été réalisé sur le site. En revanche un apport récurrent de supports pré-débités comme réserve possible de matière peut être envisagé.

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac, Haute-Loire/Lozère)

Le type F140 est représenté par 70 pièces au sein de l'assemblage. Seules huit pièces portent une zone corticale ; seul un unique éclat laminaire est très largement cortical (>80% de sa surface). Nous n'avons pas constaté de production d'éclats sur le site, en revanche les quelques pièces présentes ont été transformées dans plus de la moitié des cas. Les supports lamino-lamellaires sont mieux représentés mais s'intègrent à des schémas opératoires fragmentaires dont les produits d'entretien sont numériquement faibles et seul un nucléus à lamelles a été retrouvé. Il est par conséquent probable qu'une matrice en cours de débitage ait été apportée et exploitée sur un temps court *in situ*, en plus de l'apport de quelques rares supports pré-débités.

Le quartz

Contrairement au secteur 2, le quartz est bien représenté dans l'assemblage du secteur 1 (n=21). Il est présent sous forme de percuteur (n=3) mais il a également été exploité pour l'extraction de quelques éclats. Des éléments de décorticage nous invitent avec prudence à considérer un apport de galets bruts sur le site. La présence d'une chute de burin permet d'envisager l'emport d'au moins un outil tandis que la présence d'un nucléus à éclats et de deux fragments de nucléus viennent confirmer l'apport sur le site d'un minimum de deux matrices (en cours de débitage ?).

Les matériaux issus du domaine local sont également représentés par des types géologiques à faibles effectifs. Pour une grande majorité d'entre eux (types **D034**, **F003e**, **F003g**, **F036b**, **I008**, **I009bis**, **I020** et **grès quartzite**) le mode d'introduction sur le site ne peut être déduit. La proximité des gîtes de collecte est un facteur pouvant amener à une grande variabilité dans les produits apportés sur le site ou plus généralement dans le rapport que l'homme entretient avec ces matériaux (récolte récurrente, débitage sur gîte et apport variable des supports ou des matrices, etc.). Néanmoins quelques éléments peuvent être appréciés pour leurs valeurs informatives, c'est le cas du basalte représenté par des éléments de décorticage (n=3) et quelques éclats (n=5), attestant l'apport d'un bloc au moins et une mise en forme sommaire sur le site. Les types **D019** (n=7) et **F003d** (n=7) sont représentés dans l'assemblage par des produits d'entretien et quelques rares supports bruts ou retouchés, permettant de supposer soit l'apport de matrice en cours de débitage avec emport des éléments recherchés, soit une exploitation à proximité immédiate du site avec une circulation régulière des produits du débitage vers la grotte. Le type **F009** (n=5) est représenté par une lame retouchée, un outil et trois supports bruts, indiquant l'apport sur le site d'un stock limité de support pré-débité et objets finis. Toutefois, s'agissant de matériaux locaux, ces ensembles pourraient également trahir, comme déjà évoqué pour les types **D019** et **F003d**, un approvisionnement récurrent et par extension une circulation régulière de ces matières vers la grotte.

Les matériaux semi-locaux

Le type D069 (silcrète fin éocène/début oligocène de Beaumont, Haute-Loire)

Le type D069 est représenté par 112 pièces au sein de l'assemblage. Près de 11% (n=12) d'entre elles portent une zone corticale, qui n'est jamais envahissante et dépasse rarement

25% de la surface des pièces. L'absence d'élément issu de phases de décorticage incite à exclure la possibilité d'un apport de bloc brut. En revanche, la présence cohérente de plusieurs tablettes et produits d'entretien des convexités et surfaces permet d'évaluer, pour la production laminaire, l'apport sur le site d'au moins deux matrices préparées ; celles-ci font écho à la production d'éclats et s'intègrent pour une part aux produits d'entretien et d'autre part aux phases de la mise en forme des matrices. L'apport en sus d'une matrice pour la production d'éclats ne peut être exclu, qui pourrait être en outre débitée à partir du « découpage » d'un unique module². Les schémas opératoires de production lamellaire sont très fragmentaires, les produits d'entretien sont rares, aucun nucléus n'a été retrouvé à la fouille et aucun indice ne nous permet d'envisager une production intégrée à celle des lames. Nous envisageons en plus d'un apport de préforme, celui d'un petit stock de supports lamellaires pré-débités.

Le type F005 (silcrète éocène/oligocène de Saint-Léger-du-Malzieu, Lozère)

Le type F005 est représenté par 67 artefacts. Près de 30% (n=20) d'entre eux présentent une zone corticale. Toutefois, celle-ci est rarement envahissante et couvre en général moins de 20% de la pièce. Les pièces issues de phases de décorticage sont absentes. Quelques produits d'entretien de surface ont été reconnus mais leur présence ne permet pas de déduire une exploitation de matrice *in situ*, que ce soit pour la production d'éclats ou de lames³. En revanche, l'examen des surfaces débitées et des produits lamellaires (n=19, soit environ 28%) ne permet pas d'exclure une production sur le site ni une intégration de cette production à celle de lames. Dans ce cas, l'apport sur le site d'un nucléus à lames presque épuisé puis l'exploitation par un débitage lamellaire (sur un temps court) pourrait être une possibilité pour l'introduction du type F005 dans le secteur 1.

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Le type F034 est représenté par 551 pièces au sein de l'assemblage. Parmi elles seules 17% (n=93) présentent une zone corticale, envahissante dans 17% des cas (n=16) mais qui couvre généralement moins d'un quart de la surface pour 41 d'entre elles. Les éclats de décorticage sont peu nombreux (n=13) et ne permettent pas de justifier d'un apport de bloc brut pour

² Rappelons que le type D069 se présente dans l'environnement sous forme de fragments de dalles pouvant atteindre plusieurs dizaines de centimètres.

³ La durée d'occupation du site joue ici un rôle important, car dans l'hypothèse d'un bref passage des hommes sur le site, les produits retrouvés pourraient induire une exploitation non intensive de plusieurs matrices (à éclats et à lames).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

préparation sur le site. L'introduction du type F034 dans le secteur 1 peut en revanche être réalisé par le biais de préformes. La présence de quelques éclats de grande dimension ayant pu être réintégrés comme nucléus à lamelles vient argumenter en faveur d'un apport de ce type. Toutefois, les modules de silex en F034 sont pluridécimétriques ; les grands éclats sont trop peu nombreux pour envisager leur débitage sur le site, à moins qu'il ne s'agisse d'un passage des hommes sur un temps court. L'hypothèse d'un apport de quelques grands supports pré-débités en vue d'une transformation comme nucléus nous paraît la plus probable. Par ailleurs, et bien que nous ayons pu identifier plusieurs schémas opératoires concernant la production lamino-lamellaire (cf. chap.3.1.3.5.) ainsi que la transformation des supports produits, on ne peut exclure d'apports de produits finis.

Le type F044 (silex éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

Le type F044 est représenté par 116 pièces au sein de l'assemblage. Seules huit d'entre elles portent une zone corticale qui reste très ponctuelle. L'absence d'élément de décortilage conduit à rejeter l'hypothèse d'un apport de blocs bruts sur le site. La production d'éclats, réduite, témoigne de modules d'origine sous forme de plaquettes roulées et de galets. L'apport sur le site d'au moins deux matrices préparées et/ou de supports pré-débités peut être envisagé. L'absence de nucléus à lames ou lamelles et la rareté des produits d'entretien lors de phases de maintien des convexités ou des surfaces viennent également arguer en faveur de l'apport de supports pré-débités laminaires et lamellaires (cf. chap. 3.1.3.5.).

Le type F182 (silex lacustre oligocène d'origine inconnue)

Le type F182 est représenté par 150 pièces au sein de l'assemblage. Dans 14 % des cas (n=21), une zone corticale est observée mais celle-ci n'est jamais envahissante et dépasse rarement 25% de la surface. Le décortilage n'a donc pas été réalisé sur le site. La présence d'une petite production d'éclats et de plusieurs remontages, ainsi que d'éléments intervenus en phase d'entretien des nucléus à éclats, orientent vers une exploitation d'au moins une matrice sur le site et son emport au départ des hommes. L'apport de produits finis, réalisés sur éclats, est probable, leurs supports diffèrent des éclats débités sur le site. Pour la production laminaire, les éléments d'entretien sont rares. L'hypothèse de l'apport d'une matrice en cours de débitage sur le site, nous paraît envisageable ainsi que son emport après une brève exploitation. La présence de quelques lames hors gabarit, très larges et épaisses, permet également d'envisager l'utilisation sur le site d'un autre type de matrice sur un temps très court ou bien l'apport de quelques supports pré-débités. Les supports lamellaires sont

représentés par des éléments bruts (n=24) et seulement trois lamelles à dos. Aucun élément d'entretien ou de mise en forme de nucléus à lamelles n'a été repéré. Ces pièces ont, selon toute vraisemblance, été introduites sur le site sous forme de supports pré-débités pour une majorité d'entre elles.

Les matériaux issus du domaine semi-local sont également présents parmi les types à faibles effectifs. Il s'agit parfois de pièces isolées ou de débris (**F012**, **D006**, **D015** et **D303**) sans valeur informative. Une majorité de ces types comporte des ensembles cohérents pouvant être les témoins d'apports ciblés de matière. Pour le type D040, la présence conjointe d'un burin et de plusieurs chutes de burin (n=6) reflète l'introduction de cette matière sous la forme d'outils et leur réfection sur le site. L'absence de remontage évoque sans doute l'apport de plusieurs outils de type burin, mais également la possibilité d'un passage très bref de leur « propriétaire » comme d'une fonction spécialisée attribuable à cette unique matière. Dans une moindre mesure le type **F007b** rappelle ce genre d'apport. Enfin, le type **F037** est représenté par deux lamelles à dos et un grattoir, ce qui n'est pas sans évoquer la possibilité de l'abandon sur le site d'une partie d'un « ensemble d'objets » circulant avec les hommes. Cette dernière hypothèse n'implique pas forcément une méconnaissance de l'environnement minéral local, mais peut être le reflet d'une préférence technique suivant un type de matériau qui pourrait être une réserve en vue d'un déplacement sur une longue distance.

Les matériaux lointains

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Le type D001 est représenté par 87 pièces au sein de l'assemblage. Un seul éclat de décorticage a été retrouvé et seules 13 éléments comportent une zone corticale, qui dépasse rarement 20% de la surface. L'apport de bloc brut sur le site est donc exclu. L'apport de matrices préparées peut être envisagé : les rognons de ce matériau sont pluridécimétriques et pourraient alors permettre une exploitation durable au cours d'un long trajet ou garantir sur le site la présence de matrices de grande dimension pour une production laminaire. Toutefois, les supports laminaires sont très peu représentés dans l'assemblage en D001 et pourtant plusieurs éléments (éclats, lames et éclats laminaires) ont été débités aux cours de phases d'entretien de nucléus. Les supports laminaires bruts et d'entretien sont également marqués par les négatifs de lamelles qui vont dans le sens d'une production intégrée lame-lamelle.

L'introduction sur le site du type D001 peut être envisagée sous forme d'au moins une matrice vraisemblablement en cours de débitage et de quelques produits finis dont les dimensions diffèrent largement de celles des supports retrouvés (éclats et lames). Il convient également de noter la grande quantité de chutes de burin découverte qui vient probablement confirmer la présence et/ou l'utilisation sur le site de burins dont la totalité n'a pas été retrouvée à la fouille ; ils ont apparemment été emportés⁴ au départ des hommes ou gisent dans la zone non fouillée.

Le type D004 (silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher, Loir-et-Cher)

Le type D004 est représenté par 24 pièces au sein de l'assemblage. Six de ces pièces portent une zone corticale, généralement peu envahissante. L'apport de blocs entiers est exclu mais la présence de quelques éléments d'entretien de débitage de lames ou d'éclats permet de supposer un apport sur le site de matrices en cours de débitage voire en fin d'exploitation. Nous envisageons également la possibilité d'un apport de quelques supports pré-débités (lames), au vu des rares supports laminaires présents et de leurs dimensions très variables. La présence d'un nucléus à lamelles, qui n'est associé à aucun support brut ou transformé, peut impliquer un abandon après exploitation en dehors du site (sur toute la durée du séjour des hommes⁵) ou à une pollution depuis la couche E⁶.

Le type D012 (silex marin turonien inférieur de Meusne/Valençay dans les argiles à silex, Loir-et-Cher)

Le type D012 est représenté par 27 pièces au sein de l'assemblage. Seules cinq pièces portent une zone corticale, généralement peu envahissante (<25% de la surface). Les effectifs en D012 sont faibles et les supports, bien que peu nombreux, sont diversifiés et n'appartiennent pas aux mêmes schémas opératoires. Il semble que s'il y a eu des productions en D012, elles n'ont pas été réalisées sur le site même. Toutefois, la présence de certains éléments telle une tablette de ravivage ou la présence d'un éclat de retouche ou encore de chutes de burin, permet d'envisager la réfection d'outils, voire peut être celle d'un plan de frappe de nucléus. A cet égard, la présence éventuelle sur le site d'un nucléus à lamelles pourrait expliquer la proportion de lamelles retrouvées ainsi que celle des négatifs observés. Mais en l'absence de

⁴ La possibilité que ces pièces aient été perdues aux cours d'activités en dehors du site est également à envisager.

⁵ Abandon qui peut avoir eu lieu à l'arrivée même des hommes sur le site.

⁶ Ne pouvant argumenter dans l'une ou l'autre des directions (aucune donnée stratigraphique et des modalités de débitage observables pour d'autres matériaux tant dans les nucléus de la couche F que ceux de la couche E), nous avons fait le choix de conserver cette pièce dans l'assemblage de la couche F.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

remontage, rien ne permet de le vérifier et nous ne pouvons qu'émettre l'hypothèse d'un apport sur le site de produits pré-débités, voire de produits finis et de manière plus incertaine, celui d'une matrice en cours de débitage.

Le type D013 (silex marin turonien inférieur de Moulin-sur-Céphons, Indre)

Le type D013 est représenté par 48 pièces au sein de l'assemblage. Six d'entre elles portent une zone corticale généralement résiduelle (<25% de la surface de la pièce). A l'évidence, l'apport de bloc brut peut être exclu. En revanche, on note la présence d'un nucléus type « Rocher-de-la-Caille / La Marche » (voir p.276) et d'une dizaine de produits d'entretien portant les négatifs de lamelles, qui pourraient impliquer l'apport sur le site d'une matrice pour le débitage lamellaire. Il convient toutefois de rester prudent, les supports lamellaires bruts sont trop peu nombreux pour pouvoir justifier d'une production *in situ* ; ou bien faudrait-il envisager l'emport de ceux-ci en dehors du site ce qui est difficilement vérifiable. Les supports laminaires de type lame sont en revanche plus rares et peuvent raisonnablement être introduits comme supports pré-débités voire comme produits finis (outils généralement sur lame), puisque outre l'absence de nucléus à lames, les produits issus de phase de mise en forme ou d'entretien de matrices laminaires sont également manquants. D'autre part, les chutes de burins retrouvées permettent d'attester de la réfection d'outils burins sur le site, dont une partie (si ce n'est la totalité, puisqu'aucun remontage ne permet de le vérifier) a été emportée (ou abandonnée) en dehors du site, ou demeure en zone non fouillée.

Le type D018 (silex marin du turonien supérieur de Coussay-les-bois, Vienne)

Le type D018 est proche des ensembles à faibles effectifs, puisqu'il est représenté par 16 pièces au sein de l'assemblage. Cinq d'entre elles portent une zone corticale résiduelle, qui est peu ou pas envahissante (<33% de la surface). L'ensemble lithique en D018 est composé pour moitié par des objets finis de type outils ou pièces retouchées (n=8) et par respectivement quatre pièces brutes, un débris et trois chutes de burin. A l'évidence, nous pouvons exclure l'apport sur le site de bloc brut comme celui de matrices préparées, les éléments d'entretien de matrice sont totalement absents et aucune production n'a pu être retrouvée. L'introduction du type D018 sur le site semble être réalisée par le biais de produits finis et/ou de supports pré-débités, dont une partie a été abandonnée au départ des hommes.

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Le type F038 est représenté par 456 pièces au sein de l'assemblage. Parmi elles, 38 portent une zone corticale résiduelle, celle-ci est généralement peu envahissante, à l'exception de trois pièces (>50% de la surface). Le type F038 se trouve dans l'environnement sous forme de rognons pluri-décimétriques et de fragments de blocs, il est donc exclu qu'il ait pu être introduit sur le site sous forme de bloc brut. En revanche, l'apport de plusieurs matrices préparées peut être envisagé notamment pour la production laminaire, puisque les produits d'entretiens retrouvés sont en quantité non négligeable et semblent être à l'instar des lames brutes, intégrés à plusieurs schémas opératoires distincts. Toutefois, en l'absence de remontage, l'apport de produits finis ne peut être totalement exclu car les outils ont été majoritairement aménagés sur supports laminaires (n=13). Pour ce qui est des lamelles, elles présentent un effectif remarquable (n=117 en F038) ; deux nucléus ont été retrouvés mais très peu de produits d'entretien de débitage (deux éclats et trois lamelles). L'apport de produits pré-débités en sus d'une production courte à partir de nucléus d'appoint peut être envisagé. Toutefois, nous resterons prudent sur cette dernière hypothèse car les supports lamellaires, compte tenu de leur dimension et des problèmes liés aux mélanges des niveaux archéo-stratigraphiques E et F du secteur 1, sont les premiers éléments à s'infiltrer dans les zones d'éboulis.

Les matériaux issus du domaine lointain ont également été identifiés parmi les types gîtologiques à faibles effectifs. Il s'agit de 13 types distincts, dont les modalités d'introduction sur le site restent, dans certains cas, inconnues car représentées par un seul élément brut (**D018g, D023, I011, I015b, I025, I1210**) ou un unique outil (**D007**). En revanche la présence pour les types **D011, D018e** ou **D1005** de plusieurs outils, accompagnés de supports bruts permet d'avancer l'hypothèse d'un apport d'un « ensemble d'objets » et d'un petit stock de supports qui pourraient avoir voyagés avec les hommes. Soulignons à cet égard qu'en dehors des outils domestiques « classiques » de type burin ou grattoir (pour les types **D011, D018e, D1005**), les produits finis apportés sont des pièces esquillées, des outils composites ou des outils multiples voire même dans le cas du type **D102** un outil-nucléus. Cette catégorie de pièces dotées de plusieurs fonctions, évoque à l'évidence l'aspect pratique de la gestion des stocks de matière sur une longue distance. Enfin, les types **D033** et **I015**, évoquent par leur assemblage de supports bruts, de produits de ravivage, d'outils ou de pièces retouchées, la possibilité d'un apport de fin de stock de matière sur le site, avec une exploitation de la

matière (supports bruts vraisemblablement) au cours d'un trajet ou du moins en dehors du site et un abandon des supports et des outils utilisés.

Bilan provisoire

Dans ce secteur l'analyse des modes d'introduction des matériaux ne met en évidence qu'un apport assez rare de blocs bruts pour les types F003 et F003c (Tableau 20).

Les matériaux locaux sont généralement apportés sous forme de matrices préparées ou en cours de débitage et de supports pré-débités, tandis que la tendance s'inverse pour les matières premières issues de domaines d'acquisition semi-locaux, dont les produits traduisent un apport préférentiellement sous forme de supports pré-débités et d'objets finis et plus rarement de matrices présentant une exploitation déjà bien avancée.

Enfin, les matériaux lointains sont presque (exception faite des types D001, D004 et F038) exclusivement introduits sur le site comme supports pré-débités ou objets finis. (Tableau 20).

Tableau 20 : Synthèse des modes d'acquisition des matières premières par domaines et types géologiques (X = données attestées, 0 = données ne pouvant être exclues ? = hypothèse dont le degré de certitude reste faible).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Domaine d'acquisition	type gîte	mode d'introduction sur le site					
		bloc non préparé	matrice de débitage	support pré-débité	objet fini	ind.	objet déplacé
local	F003	x	0	0	0		0
	F003b		x	0	0		?
	F003c	x	x				?
	F004		x	x			
	F021		0	x			
	F036			x			
	F140		x	x			
	Quartz		x			x	?
	D034						x
	F003e						x
	F003g						x
	F036b						x
	I008						x
	I009bis						x
	I020						x
	Grès q.						x
	Basalte		x				
	D019			0	0		0
	F003d			0	0		0
F009				x	x	0	
semi-local	D069		x	x			
	F005		x	?			
	F034		?	x	0		
	F044		x	x			
	F182		x	x	x		x
	F012						x
	D006						x
	D015						x
	D303						x
	D040					x	0
	F007b					x	0
	F037					x	0
lointain	D001		x		x		x
	D004		x	x			
	D012		?	0	0		
	D013			x	x		x
	D018				x		x
	F038		x	0	0		
	D018g						x
	D023						x
	I011						x
	I015b						x
	I025						x
	I1210						x
	D007					x	?
	D011				x	x	?
	D018e				x	x	?
	D1005				x	x	?
	D102				x	x	?
D033				x	x	x	
I015				x	x	x	

3.1.3.4. Le support éclat

L'éclat est support brut, produit d'entretien de surface ou de convexité, produit de transformation, parfois même support de nucléus. L'éclat est multiple et ses modalités de débitage variées.

Les matériaux locaux

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Il est représenté par 369 artefacts au sein de l'assemblage. Il est constitué à hauteur de 32% (n=119) par des supports éclats. Leur taux de fragmentation est de 46% (n=55) et la moitié d'entre eux ont conservé leur partie proximale. Les pièces portant une zone corticale représentent 64% (n=76) de ce type. En général, le cortex est peu étendu, dans 27% des cas (n=20) il ne couvre que 12% de la pièce (Figure 150), toutefois certaines pièces peuvent présenter une surface totalement corticale (13%, n=10).

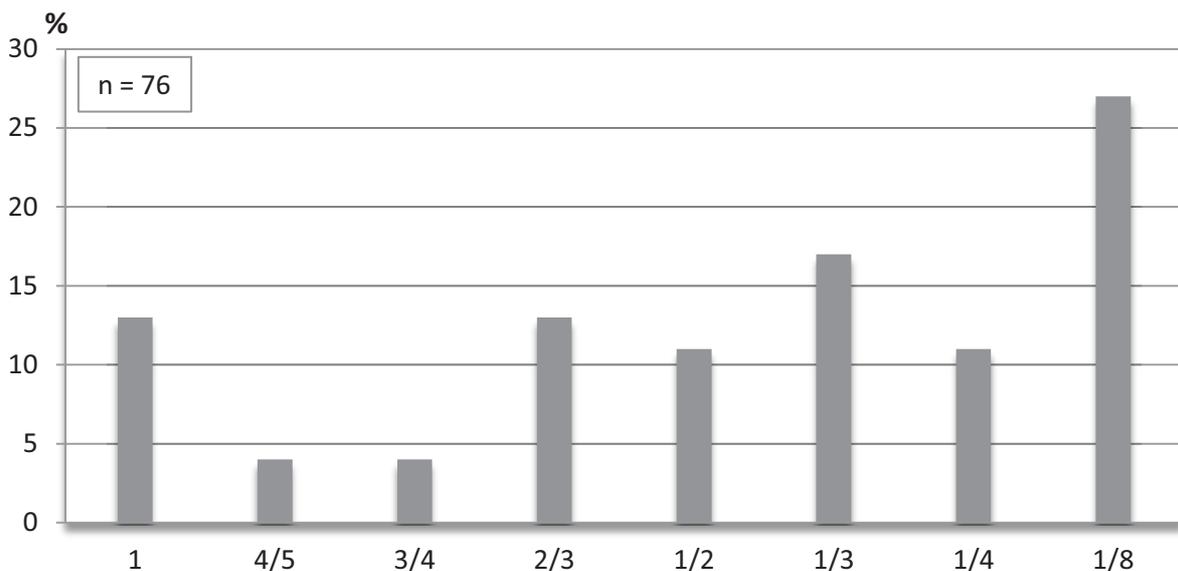


Figure 150 : Proportion de la zone corticale sur éclats en F003.

Seules trois supports sont transformés en éclats retouchés, dont l'un porte une troncature oblique. Notons la présence d'un fragment de nucléus apparenté par sa morphologie à un dos ou un bord de nucléus ; il porte de multiples traces de chocs, vraisemblablement dues à une utilisation comme percuteur ; avant son abandon, quelques éclats ont été produits, larges et courts, de profil arqué à faiblement arqué. Ils ont été débités de part et d'autre de deux plans sécants, qui utilisent de façon alternante la surface de débitage comme plan de frappe.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Parmi les supports éclats, 50% (n=60) sont des éclats bruts, 23% (n=27) des éclats de décortiquage, 10% (n=12) des éclats de nettoyage et d'entretien des convexités, 4% (n=5) des éclats de mise en forme, 4% (n=5) des éclats déchets de débitage et 3% (n=4) des éclats de retouche. On note la présence d'une tablette de ravivage de plan de frappe et d'un « flanc de nucléus » (*sensu* Brézillon, 1983). Les éclats bruts ont des dimensions comprises entre 14 et 28 mm de large et une épaisseur entre 1 et 7 mm (Figures 151 et 152).

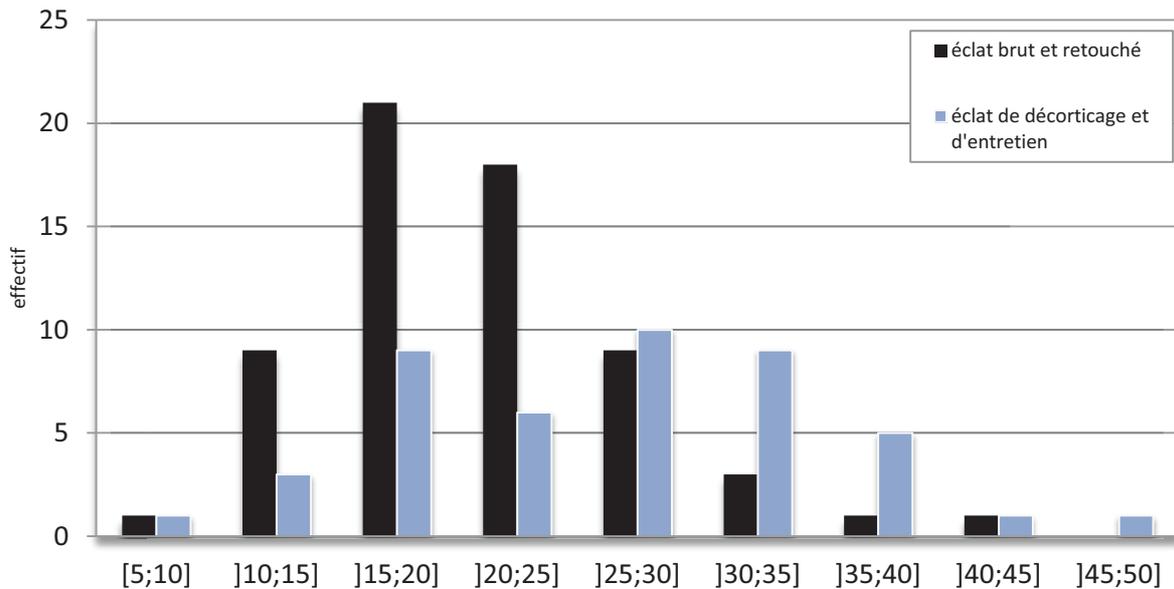


Figure 151 : Répartition par classe de largeur (en mm) des supports éclats en F003.

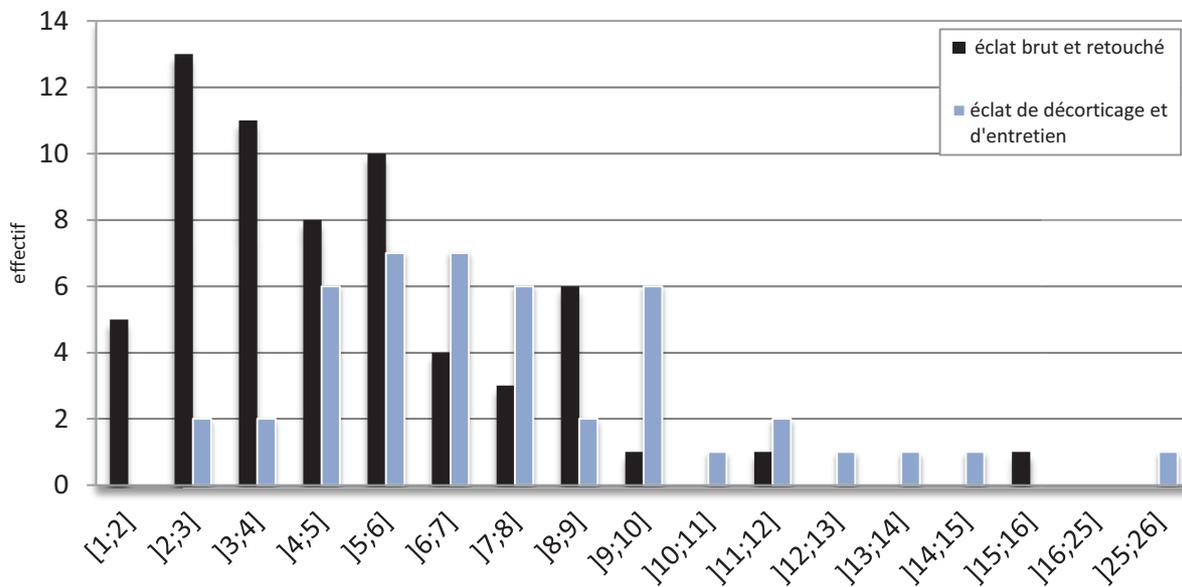


Figure 152 : Répartition par classe d'épaisseur (en mm) des supports éclats en F003.

Une attention particulière a été portée aux éclats produits lors des phases de décortiquage et de mise en forme des nucléus (Figure 153). Leurs dimensions varient fortement tout au long du débitage et dépassent parfois celles des éclats bruts. Il en va de même pour les éclats

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

d'entretien et de nettoyage de surface, ce qui peut s'expliquer par la nécessité, durant le débitage, d'un nettoyage récurrent des surfaces corticales ; dans le cas du type F003 ceci dépend de la forme sous laquelle a été collecté le silex.

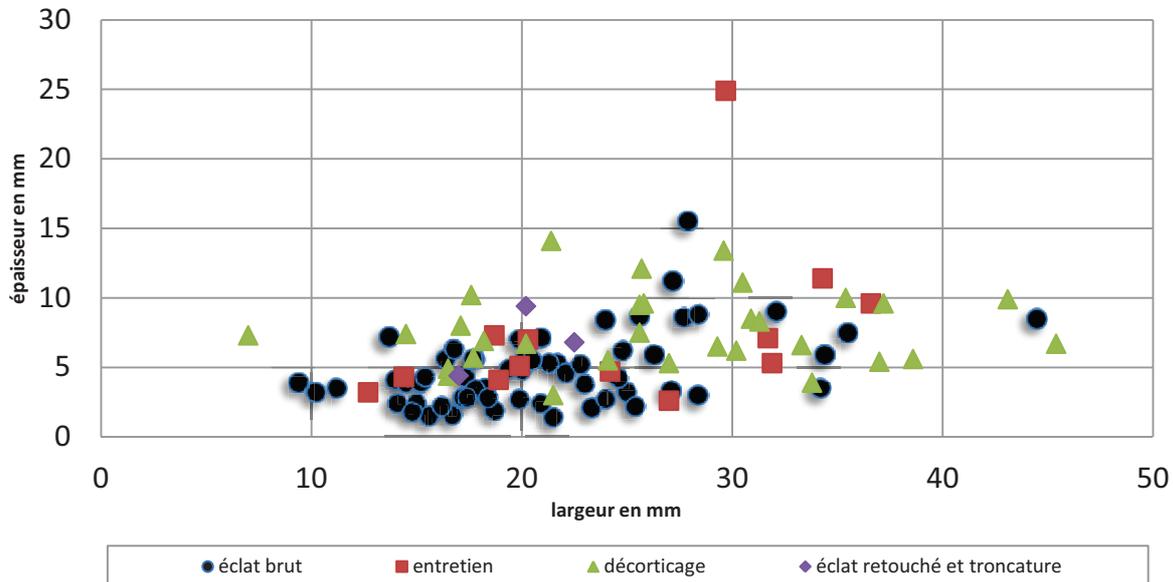


Figure 153 : Dimensions (épaisseur/largeur) des supports éclats en F003.

Dans l'environnement ce silex peut être collecté en plaquette (plus rarement en galets). Sur les plaquettes les zones corticales sont très envahissantes et dans le cas d'une production d'éclats (plus que pour celle de lames ou de lamelles) impliquent un décortilage d'entame du bloc et surtout un décortilage régulier à chaque changement de surface de débitage et/ou de plan de frappe.

Une autre hypothèse moins probable est celle de l'apport de blocs de matière de gabarits variés sur le site pour un décortilage *in situ* et un emport de préformes à débiter. Toutefois, l'examen des surfaces des éclats va dans le sens d'une production d'éclats courts et minces probablement *in situ*. Les éclats bruts sont généralement peu ou pas arqués (55%, n=33) ou convexes (27%, n=16). Ils sont débités au cours de séquences de débitage unipolaire (47%, n=28), à éclats « divergents » (25%, n=15), centripètes (24%, n=15) ou plus rarement bipolaires (4%, n=2). L'existence d'une production autonome d'éclats est tempérée par la présence régulière de négatifs de supports à tendance lamellaire sur les surfaces de ces produits (22% des cas, n=13).

A contrario, les éclats de nettoyage de surface présentent rarement ce type de négatifs (n=1) mais interviennent plus fréquemment dans la production d'éclats lors de phases d'entretien. Ils portent les stigmates de débitage unipolaire (42%, n=5), centripète (33%, n=4) ou croisé (25%, n=3).

Le type F003b (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, Haute-Loire)

Il est représenté par 60 artefacts. Il est constitué à hauteur de 30% d'éclats (n=18). Ces derniers sont peu fragmentés (n=6, soit 33%) et trois d'entre eux ont conservé leur partie proximale. Dans 61% (n=11) des cas une zone corticale peut être observée qui couvre généralement moins de la moitié de la pièce (n=7) mais peut toutefois s'étendre sur 66% de la surface (n=3) ou ses 3/4 (n=1). Les éclats du type F003b n'ont pas subi de transformation. Ils sont constitués d'éclats bruts (n=9), d'éclats de décortilage (n=5), d'éclats de nettoyage (n=3) dont un « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon, 1983) et d'un fragment de nucléus à lamelles.

Les éclats bruts présentent des dimensions comprises entre 16 et 31 mm de longueur, 16 et 30mm de large et 2 et 7 mm d'épaisseur. De profils variés, ils sont généralement convexes (n=4), légèrement arqués (n=2), très arqués (n=2) ou plus rarement légèrement tors (n=1). Deux formes de talons leur sont associées : des talons lisses (n=5) soulignés par une lèvre régulière et un bulbe diffus ou moyennement marqué et un talon facetté (n=1) associé à un bulbe fort. Deux types de percuteurs ont été utilisés : un percuteur organique et plus fréquemment un percuteur minéral dur. Les modalités de débitage observées tendent vers un débitage préférentiellement unipolaire (n=5), centripète à séquence unipolaire (n=3) ou exceptionnellement bipolaire (n=1). En règle générale, l'examen des faces supérieures des éclats n'a pas révélé l'existence d'une autre production. En revanche, les éclats de nettoyage de surface attestent d'enlèvements de type éclats laminaires et lamellaires par débitage unipolaire (n=3). Un seul éclat de décortilage porte le négatif d'un enlèvement lamellaire.

Il est difficile, avec un effectif aussi réduit, d'envisager une réelle production d'éclats. Les gabarits de ces pièces sont hétérogènes elles ne semblent pas issues des mêmes chaînes de production.

Le type F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Il est représenté par 103 artefacts. Les éclats représentent 27% (n=28) de ce total. Bien que leur fragmentation soit forte (n=13, soit 46%), sept pièces ont conservé leur talon. Dix-huit éclats présentent une zone corticale qui envahit généralement plus de la moitié de la pièce (n=9) ; dans deux cas elle est totale. Aucun des éclats en F003c n'a été transformé. Les éclats bruts sont au nombre de 15, les éclats de décortilage au nombre de cinq comme les éclats de nettoyage ou d'entretien des surfaces, deux sont des éclats de retouche et une seule pièce peut être assimilée à une esquille d'éclat. Les éclats bruts sont fréquemment rectilignes (n=3) à légèrement arqués (n=6), convexes (n=3), tors (n=2) ou plus rarement très arqués (n=1). Les

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

éclats offrent des dimensions similaires, entre 15 et 28 mm de longueur, entre 12 et 29 mm de large et entre 2 et 6 mm d'épaisseur. L'examen des talons rend compte d'un débitage préférentiellement direct au percuteur minéral dur (n=12) et seuls deux d'entre eux sont débités au percuteur organique. Les talons observés peuvent être corticaux (n=3), fréquemment lisses épais (n=6), linéaires (n=2) ou concave (n=1) et ponctuellement facetté (n=1) ou dièdre (n=1). Le débitage s'effectue préférentiellement de manière unipolaire (n=11) et implique systématiquement la production d'éclats, seules deux pièces portent les négatifs d'éclats laminaires et d'éclats lamellaires en face supérieure.

Les éclats de nettoyage de surface viennent également attester d'un débitage tourné vers la production d'éclats : leur face supérieure ne porte que des négatifs d'éclats. Leur débitage est soit unipolaire (n=2), soit transversal au sens de débitage (n=1), soit centripète (n=1) et s'effectue systématiquement par percussion directe au percuteur minéral dur. Les mêmes modalités de débitage peuvent être observées pour les éclats de décortilage.

Il est difficile de conclure sur les objectifs de ce qui apparaît comme une petite production d'éclats, courte dans le temps. La production de supports non transformés interroge sur la possibilité de leur utilisation brute ou sur un éventuel emport des supports intéressants en dehors du site. De plus, la proportion d'éclats de décortilage, même lorsque le cortex envahit la totalité de la face supérieure de l'éclat, ne permet pas d'attester d'un décortilage réalisé *in situ*, leur débitage semble intervenir régulièrement et ils pourraient intervenir sur différents blocs apportés dans la grotte et sommairement préparés pour un emport.

Le type F004 (silex miocène de La Collange, Haute-Loire)

Il est représenté par 87 artefacts. Ce groupe ne comporte que 20 éclats. Leur taux de fragmentation est élevé (n=14, soit 70%), néanmoins cinq pièces ont conservé leur talon. Les éclats conservent dans la moitié des cas une zone corticale, toutefois peu envahissante à l'exception d'un éclat de décortilage.

Les éclats en F004 sont rarement transformés, une unique pièce porte une retouche directe marginale sur un de ses bords. Le reste des éclats est constitué d'éclats bruts (n=7), d'éclats de nettoyage et d'entretien (n=8), trois sont des éclats déchets de débitage et un seul éclat est intervenu lors d'une phase de décortilage. L'ensemble ne répond à aucune norme et leurs profils sont systématiquement différents. Leurs dimensions sont également très variables, leur largeur est comprise entre 10 et 44 mm et leur épaisseur entre 2 et 16 mm. Les talons des éclats bruts sont préférentiellement lisses (n=3), associés à un bulbe diffus à fort, plus rarement facettés (n=2) et associés à un bulbe moyennement fort ; un seul talon est cassé au

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

débitage probablement suite à une percussion trop violente. La percussion s'effectue systématiquement au percuteur minéral dur. L'examen des faces supérieures des éclats atteste d'un débitage unipolaire (n=2), unipolaire convergent (n=2), plus rarement bipolaire (n=1), à éclats «divergents» (n=1) ou centripète (n=1). Les négatifs présents en face supérieure sont généralement ceux d'éclats, toutefois une pièce porte les négatifs de lamelles irrégulières.

La catégorie des éclats de nettoyage de surface offre des profils généralement convexes (n=4), arqué (n=1) à très arqués (n=2) et plus rarement tors (n=1). Les rares talons observables sont soit facetté (n=1), soit lisses (n=2), soit punctiforme (n=1), ils sont systématiquement associés à une lèvre plus ou moins régulière et un bulbe diffus, trahissant l'utilisation de percuteur tendre (organique ou minéral). L'examen des faces supérieures¹ rend compte de débitage unipolaire (n=3), bipolaire (n=1), transversal (n=1), centripète (n=1) et à éclats «divergents» (n=1). En général, les négatifs observés sont ceux d'éclats (n=3), toutefois, trois pièces attestent de la réfection d'une surface portant des négatifs de lamelles et une autre de celle présentant les négatifs d'éclats laminaires. Ces éclats peuvent intervenir au sein d'une production différente ou dans le cadre d'un changement d'objectif dans le débitage. L'ensemble des éclats en F004 est hétérogène, il est donc vraisemblable que certains d'entre eux s'intègrent à des chaînes de productions différentes, possiblement lamellaires. L'hypothèse d'une production d'éclats dans ce type de matière première sur le site semble à exclure.

Le type F021 (silex aalénien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Il est représenté par 64 artefacts. Les éclats sont au nombre de 17. Ces derniers sont fragmentés à hauteur de 35% (n=6) et seulement deux d'entre eux ont conservé leur partie proximale. Quatre pièces portent une zone corticale, peu envahissante, affectant moins d'un tiers de la surface (une seule pièce est semi-corticale). Quatre éclats ont été transformés en burin d'angle double et en burin transversal double, par une retouche marginale directe ou par une retouche de type racloir. Outre ces quatre outils, le reste des éclats se répartit entre des éclats bruts (n=7), des éclats de nettoyage de surface (n=3), un éclat déchet de débitage, un éclat issu d'une phase de décorticage et un éclat de retouche. Les profils des éclats bruts et des outils sont hétérogènes : ils peuvent être légèrement arqués (n=4), tors (n=3), convexes (n=3) ou très arqué (n=1). Le débitage s'effectue principalement par percussion directe au percuteur

¹ Observations impossibles pour une pièce présentant un trop fort encroûtement.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

minéral dur, formant des talons lisses pouvant être étroits (n=3) à bulbe diffus ou moyennement fort, plus larges (n=3) associés à un bulbe toujours assez diffus ou en partie fracturés par une percussion trop violente (n=1). Les négatifs de la face supérieure des éclats (à l'exception des outils et d'un fragment d'outils dont les surfaces sont trop transformées) témoignent d'un débitage préférentiellement unipolaire (n=4), plus rarement bipolaire (n=2) ou croisé (n=1). L'objectif du débitage semble orienté vers la production d'éclats (d'après les négatifs présents sur 60% des supports lisibles) et plus ponctuellement vers celle d'éclats laminaires (négatifs attestés sur un unique éclat). Les éclats de nettoyage de surface viennent confirmer ces observations (négatifs d'éclats en face supérieure, hétérogénéité des morphotypes ou encore percussion au percuteur minéral dur). Les éclats du type F021, ne semblent pas appartenir à un unique schéma opératoire de production. Les divergences de morphotypes et de dimensions de ces pièces vont dans le sens d'une production différée dans le temps et l'espace, impliquant une production fractionnée et expliquant ces supports différenciés. Dans cette hypothèse, les supports produits répondent à un besoin immédiat et ne sont pas contraints par une normalisation de la production durant la totalité du débitage. Toutefois, la possibilité d'un apport de supports de « récupération », comme stock de supports bruts, issus de productions différentes réalisées hors du site, ne doit pas être exclue. Un éclat de retouche implique la réfection d'outil *in situ*.

Le type F036 (silex lacustre oligocène d'Araules, Haute-Loire)

Il est représenté au sein de l'assemblage par 20 artefacts. Les éclats sont au nombre de huit. Leur taux de fragmentation est de 25% (n=2) et seule leur partie distale a été conservée. Dans la moitié des cas, une zone corticale est encore présente en face supérieure mais reste peu envahissante, dépassant rarement un tiers de la surface. Une seule pièce est transformée une encoche réalisée par une retouche directe, semi-abrupte et courte. Le reste des éclats se compose d'éclats bruts (n=5), d'un éclat à néo-crête et d'un fragment d'éclat cortical. Le profil de ces pièces est variable, toutefois, aucune ne présente un profil très arqué. Les talons observables sont généralement lisses (n=3), facetté (n=1), cortical (n=1) et une pièce présente un talon fracturé. Le débitage s'effectue au percuteur minéral dur à partir de corniches et de plans de frappe investis soit par une abrasion, soit par un esquillement. Les modalités de débitage observées à partir des faces supérieures d'éclats témoignent de débitage préférentiellement unipolaire (n=4), bipolaire (n=2) ou à éclats « divergents » (n=2). Les négatifs en face supérieure nous orientent vers une production de supports lamellaires :

principalement débités sur flanc de nucléus, ces éclats sont vraisemblablement intervenus lors de phases de nettoyage de surface et/ou d'entretien des convexités latérales.

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac, Haute-Loire/Lozère)

Il est représenté par 70 artefacts. Les éclats sont au nombre de sept. Leur taux de transformation atteint 57% (n=4). Il s'agit de deux burins, d'une encoche et d'un outil composite. Le reste des éclats est laissé brut, et une fragmentation forte ne permet pas de conclure quant au type de percuteur utilisé pour leur débitage². Cet ensemble porte en face supérieure les négatifs de débitage soit unipolaire (n=3) soit centripète (n=4). Il n'est pas envisageable qu'une production d'éclats dans cette matière ait été réalisée sur le site.

Les matériaux semi-locaux

Le type D069 (silcrète fin-éocène/début oligocène de Beaumont, Haute-Loire)

Il est représenté par 112 artefacts au sein du secteur 1. Parmi ces pièces, 43 sont des éclats. Leur taux de fragmentation atteint 63% (n=27) et, au sein de ces pièces brisées, plus de la moitié ont conservé leur partie proximale. Les pièces portant une zone corticale sont au nombre de quatre et leur cortex est généralement peu envahissant ($\leq 25\%$ de la pièce). Le taux de transformation des éclats en outils est également faible (n=3, soit 7%) : un burin double, un burin transversal et une encoche. Le reste des éclats est constitué d'éclats bruts (n=21), d'éclats de nettoyage de surface et d'entretien des convexités (n=7), de tablettes de ravivage (n=5), de déchets de débitage (n=6) et d'un éclat de retouche. Parmi les classes dimensionnelles observées, les supports choisis pour l'installation des burins sont les éclats les plus longs, larges et épais (Figures 154 et 155).

L'absence de support éclat équivalent aux pièces transformées peut trouver, en excluant la possibilité d'une pollution par les niveaux magdaléniens sus-jacents, trois explications. La première suppose l'existence d'une production de gros éclats épais et larges réalisés en dehors du site et introduits sous forme de supports pré-débités et/ou de produits finis. La seconde implique l'apport sur le site de supports différents, sous forme de matrices et de gros éclats à transformer (elle rejoint en ce sens notre première hypothèse). Enfin une troisième hypothèse envisage la préparation d'une matrice *in situ* et la transformation des supports éclats les plus

² Un seul éclat, à talon lisse associé à un bulbe moyennement fort a été débité au percuteur minéral dur.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

gros pour la réalisation d'outils ; elle implique le débitage de plusieurs supports appartenant à cette classe dimensionnelle, or ils sont absents de l'assemblage. Ils pourraient alors appartenir aux éclats fragmentés et dans ce cas, la matrice préparée être déjà engagée dans une mise en forme en dehors du site. *A contrario*, l'encoche a été réalisée sur support éclat indifférencié.

Soulignons par ailleurs que ces éclats présentent une certaine homogénéité morphométrique, compte tenu de la forte fragmentation. Les éclats bruts ont des profils généralement rectilignes (n=5) à légèrement arqués (n=7), convexes (n=4) ou plus rarement très arqués (n=3) à arqués (n=2). Les profils des éclats d'entretien sont en revanche beaucoup plus variables et dépendent probablement de manière plus forte des modalités de débitage de la production à laquelle ils appartiennent.

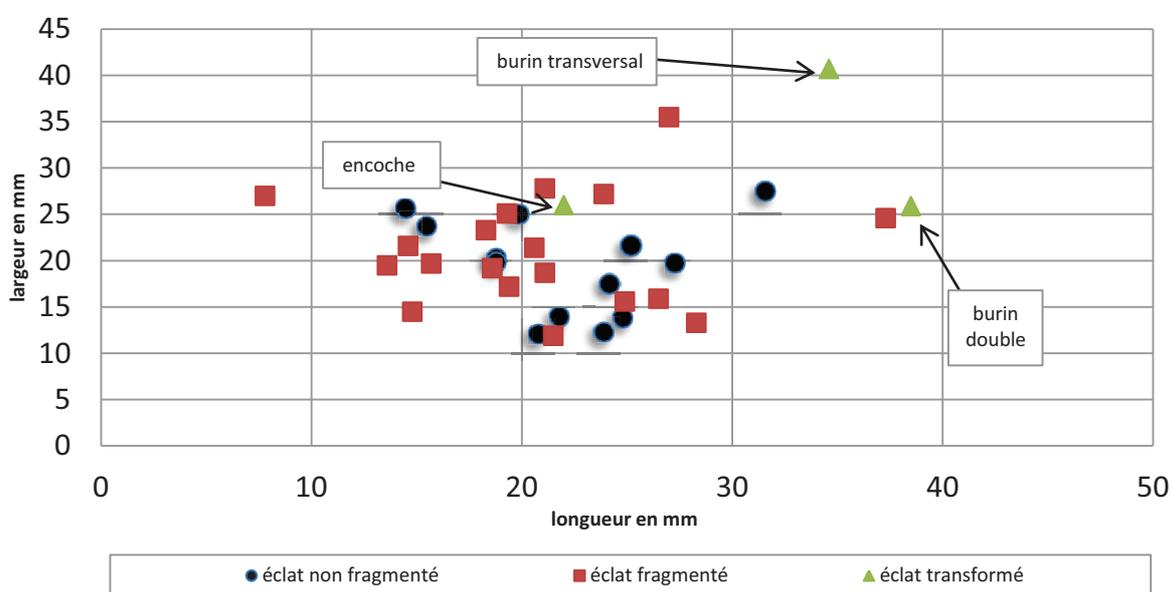


Figure 154: Dimensions (longueur et largeur) des supports éclats en D069.

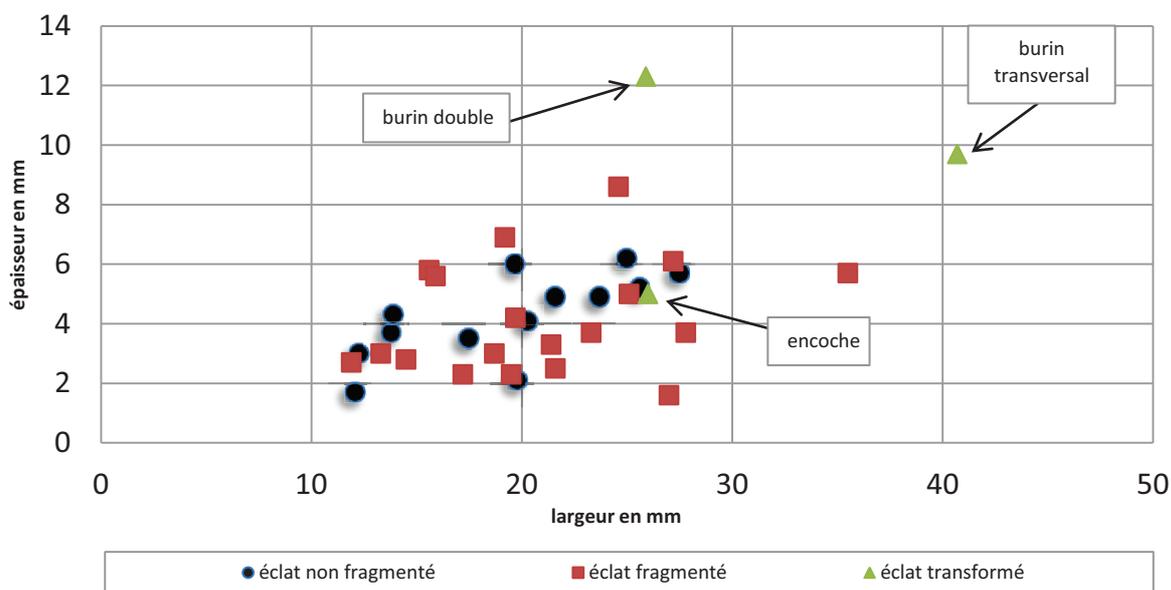


Figure 155 : Dimensions (largeur et épaisseur) des supports éclats en D069.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Qu'il s'agisse des supports bruts ou des produits de mise en forme, la percussion s'effectue systématiquement au percuteur minéral dur ; une seule pièce a été débitée au percuteur tendre (organique ou minéral) à partir d'un talon facetté dont la corniche a subi un fort doucissage. Les talons observables sont généralement lisses (n=12) associés à un bulbe fort à diffus, facettés (n=6) à bulbe fort, dièdres (n=3) à bulbe fort à diffus, punctiformes (n=3) à bulbe diffus, lisse concave (n=1) à bulbe fort et deux des talons ont été cassés au débitage. Les plans de frappe sont aménagés par de simples esquillements (n=11), une abrasion légère de la corniche (n=2), une abrasion couplée à un esquillement (n=4) tandis que pour huit talons aucune préparation préalable n'est observée.

Les modalités de débitage dépendent des supports produits. Les tablettes de ravivage ont été débitées à partir du dos, du flanc ou de la surface de débitage du nucléus. Leur face supérieure présente les négatifs d'éclats (de réfection) croisés ou centripètes. Ces produits d'entretien informent sur les nucléus à partir desquels ils ont été débités : un nucléus à vocation laminaire dont la surface exploitée apparaît comme étroite avec envahissement des flancs (rappelant de ce fait les modalités de débitage du nucléus 1BF553a du type F021) ; un nucléus à exploitation semi-tournante à débitage unipolaire convergent (nucléus 3DF551³).

Le reste des supports produits (éclats bruts et outils) présentant une face supérieure lisible est issu de débitage unipolaire (n=7), centripète (n=6), d'éclats « divergents » (n=3), croisé (n=3) ou bipolaire (n=1)⁴. Les faces supérieures des éclats d'entretien de surface ou de convexités attestent de leur extraction lors de phase d'entretien de production d'éclats lamellaires ou de lamelles (n=3), d'éclats (n=3), d'éclats laminaires (n=1) ou de lame (n=1).

L'ensemble de ces produits ne trouvent que peu d'écho au sein de l'assemblage. Bien qu'une production autonome d'éclats par débitage centripète puisse être envisagée, aucun nucléus à éclats n'a été retrouvé sur le site. En revanche, l'existence de négatifs de lames et d'éclats lamellaires, vient confirmer le rapport étroit entre éclats issus de phases d'entretien et séquences de débitage laminaire et lamellaire.

Le type F005 (silcrète éocène/oligocène de Saint-Léger-du-Malzieu, Lozère)

Il est représenté par 67 artefacts. Parmi eux 19 sont des éclats. Leur taux de fragmentation est de 42% (n=8) et quatre pièces ont conservé leur talon. Une zone corticale est fréquemment présente (n=9), toutefois peu envahissante et atteignant rarement plus d'un quart de la face supérieure de l'éclat. A l'instar du type F004, aucun éclat n'a subi de transformation à

³ Suivant notre hypothèse décrite pour le nucléus 3DF551.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

l'exception d'une pièce aménagée par une retouche directe, marginale et abrupte. Dans ce type, seules deux pièces peuvent être reconnues comme issues de phases de nettoyage de surface. Les éclats restant se répartissent entre éclats bruts (n=14) et deux éclats déchets de débitage. Leur profil est généralement légèrement arqué (n=4) à rectiligne (n=3) ou arqué (n=3) à très arqué (n=2) et plus rarement légèrement tors (n=1) à tors (n=1). L'observation des talons atteste d'un débitage par percussion directe au percuteur minéral dur et plus rarement au percuteur tendre organique (n=2). En général les talons sont lisses (n=7) et la préparation de la corniche avant débitage est peu investie (esquillement de la corniche seule ou dans un unique cas associé à une légère abrasion). Les talons peuvent être punctiformes associés à un bulbe diffus (n=2) ou facetté et associé au même type de bulbe (n=1). Les négatifs des faces supérieures trahissent un débitage orienté vers la production d'éclats par débitage préférentiellement unipolaire (n=6), centripète (n=4), bipolaire (n=1), transversal (n=1) ou croisé (n=1).

Malgré ces indices, l'effectif d'éclats en F005 paraît trop faible pour conclure à une véritable production. Manque-t-il une partie des produits ? La production d'éclats a-t-elle été entamée hors du site ? L'apport d'une matrice en cours de débitage expliquerait l'absence de produits de décorticage et de supports transformés, la matrice étant débitée sur le site dans un temps court, puis déplacée au départ des hommes.

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Il est le mieux représenté au sein de l'assemblage avec un total de 551 artefacts. Les éclats représentent 24% (n=132) de ce groupe. Leur taux de fragmentation est assez élevé (49%, n=64) mais dans 50% (n=32) des cas la partie proximale des éclats a été conservée. La présence d'une zone corticale est peu courante (21%, n=28), son étendue dépasse ou égale alors la moitié de la surface de la pièce dans 64% (n=18) des cas et elle est inférieure ou égale à un tiers de la surface de la pièce dans 36% (n=10) des cas.

Le taux de transformation est de 17% : 22 outils dont 14 sont des outils simples, cinq des outils multiples et trois des outils composites. On note la présence de quatre nucléus à lamelles (un grattoir caréné, un burin double, un outil composite associant grattoir caréné et burin d'angle et un burin transversal double associé à une retouche). De plus, 7% (n=9) des éclats sont retouchés ou portent une troncature.

Le reste des éclats est composé à hauteur de 46% (n=60) d'éclats bruts, de 23% (n=30) d'éclats d'entretien et de mise en forme et 8% (n=11) sont des éclats de retouche et des éclats

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

(esquilles) déchets de débitage. Les éclats bruts, outils et pièces retouchées offrent des profils⁵ relativement stables, ils peuvent être rectilignes (n=23, soit 25%) à légèrement arqués (n=28, soit 31%), arqués (n=12, soit 13%) à très arqués (n=7, soit 8%), convexes (n=16, soit 18%) ou plus rarement tors (n=3, soit 3%). Leur débitage s'effectue⁶ à partir de plans de frappe dont la corniche est préparée fréquemment par un simple esquillement (n=20, soit 41%) ou par abrasion associée à un esquillement (n=19, soit 39%), plus rarement par abrasion seule (n=4, soit 8%) ou doucissage (n=1) et dans 10% (n=5) des cas aucune préparation n'a pu être observée. Les talons sont préférentiellement lisses (n=25, soit 51%), dièdres (n=7, soit 14%), facettés (n=6, soit 12%) ou plus rarement lisse concave (n=1), lisse cortical (n=1), lisse linéaire (n=1) ou punctiformes (n=4, soit 8%). Dans huit cas (17%), les talons sont fracturés, soit pour des raisons liées à la matière (faiblesse structurale), soit en raison de l'angle de percussion ou de la force appliquée trop violente. L'utilisation d'un perceur tendre organique est attestée pour seulement huit pièces, ce qui suppose une utilisation intensive de la percussion directe au perceur minéral dur.

L'examen des faces supérieures⁷ des éclats témoigne de modalités de débitage variées. Dans 46% (n=42) des cas il s'agit d'un débitage unipolaire mais le débitage peut être centripète (n=21, soit 23%), plus rarement bipolaire (n=8, soit 9%), à éclats « divergents » (n=8, soit 9%), unipolaire convergent (n=6, soit 7%) ou croisé (n=3, soit 3%)⁸. Parmi les pièces présentant un débitage unipolaire, dix (24%) portent, en face supérieure, les négatifs d'éclats lamellaires et de lamelles, six ceux d'éclats laminaires.

De même, l'ensemble des éclats témoignant d'un débitage bipolaire porte les négatifs de lamelles. *A contrario* les modalités de débitage centripète concernent exclusivement la production d'éclats.

L'observation des faces supérieures d'éclats de mise en forme et d'entretien atteste d'un débitage préférentiellement unipolaire (n=8, soit 27%) et centripète (n=6, soit 20%), plus rarement à éclats « divergents » (n=4, soit 13%), bipolaire (n=4, soit 13%) et croisé (n=1)⁹. Ces éclats sont rarement associés au débitage lamellaire à l'exception de trois pièces qui portent les négatifs d'éclats lamellaires (n=2) et de grandes lamelles régulières (n=1). Le reste des produits d'entretien atteste essentiellement d'un débitage d'éclats. Leur profil est

⁵ 2% des profils sont indéterminés en raison d'une fragmentation trop forte.

⁶ Evaluation réalisée sur la base des pièces présentant un talon.

⁷ 10% des surfaces n'ont pas permis de conclure quant aux modalités de débitage appliquées en raison de zones corticales, de retouches envahissantes ou d'encroûtement trop envahissants.

⁸ Deux pièces présentaient une surface illisible (encroûtement et cortex trop envahissant) et l'autre est un éclat Kombewa.

⁹ Parmi ces pièces, sept comportent une face altérée par un encroûtement ou une zone corticale trop envahissante pour rendre compte du sens de débitage des négatifs en face supérieure.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

variable : rectiligne (n=3, soit 10%) à légèrement arqué (n=9, soit 30%), arqué (n=4, soit 13%) à très arqué (n=4, soit 13%), convexe (n=6, soit 20%) ou légèrement tors (n=1) à tors (n=3, soit 11%). Les talons observés sont généralement lisses (n=12, soit 57%) associés à des bulbes diffus (58%), forts (25%) ou moyennement forts (17%). Le débitage s'est effectué exclusivement par percussion directe au percuteur minéral dur, l'entretien des corniches est rarement investi.

Les dimensions de l'ensemble des supports, qu'ils soient bruts ou retouchés, sont relativement stables, les éclats bruts sont peu épais (Figure 156) et ne dépassent que très rarement les 10mm d'épaisseur. Les éclats d'entretien, dont les largeurs et épaisseurs sont similaires à celles des éclats bruts forment avec ces derniers un groupe homogène (Figure 157). Les pièces retouchées ont les mêmes caractéristiques morphométriques, permettant d'envisager des supports bruts à transformation sans distinction. A l'inverse, les outils sont aménagés sur des éclats dont les largeurs sont les plus fortes. La longueur des éclats d'entretien présente une plus grande variabilité que celle des supports bruts, ce qui paraît assez cohérent dans le cadre de production d'éclats à partir de modalités unipolaire ou centripète, les surfaces de débitage offrant une superficie importante même dans le cadre d'une production de supports réduits. Trois pièces se démarquent des éclats bruts sur la figure 157 : il s'agit de deux outils et d'un éclat d'entretien. Leur morphométrie s'explique par l'objectif lié à chacune des pièces : dans le cas des outils, il s'agit de la production de lamelles, ce sont des outils-nucléus ; dans le cas de l'éclat d'entretien, le nettoyage d'une surface mal silicifiée dans le but de poursuivre le débitage explique la grande taille du support.

A partir de notre analyse, deux hypothèses peuvent être avancées concernant les éclats en F034 retrouvés dans le secteur 1. La première hypothèse envisage une production d'éclats de dimensions modestes sur le site à partir de matrices préparées, de supports pré-débités¹⁰, ou les deux. Le débitage, qu'il soit déjà engagé ou que la matrice soit simplement prête à être débitée, s'articule suivant des modalités non exclusives préférentiellement unipolaires ou centripètes. Dans le cadre d'une production par débitage centripète d'éclats courts, les négatifs visibles en face supérieure des objets peuvent passer pour ceux d'un débitage unipolaire strict et ce d'autant plus facilement en l'absence de remontage et/ou de nucléus à éclats. La seconde hypothèse envisage un schéma opératoire parallèle qui participerait à l'apport sur le site de supports pré-débités d'éclats de grandes dimensions. Enfin, les indices

¹⁰ Signalons la présence d'un petit éclat Kombewa au sein des éclats en F034

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

de débitage lamellaire témoignent d'autres productions auxquelles s'intègre une petite partie des éclats considérés.

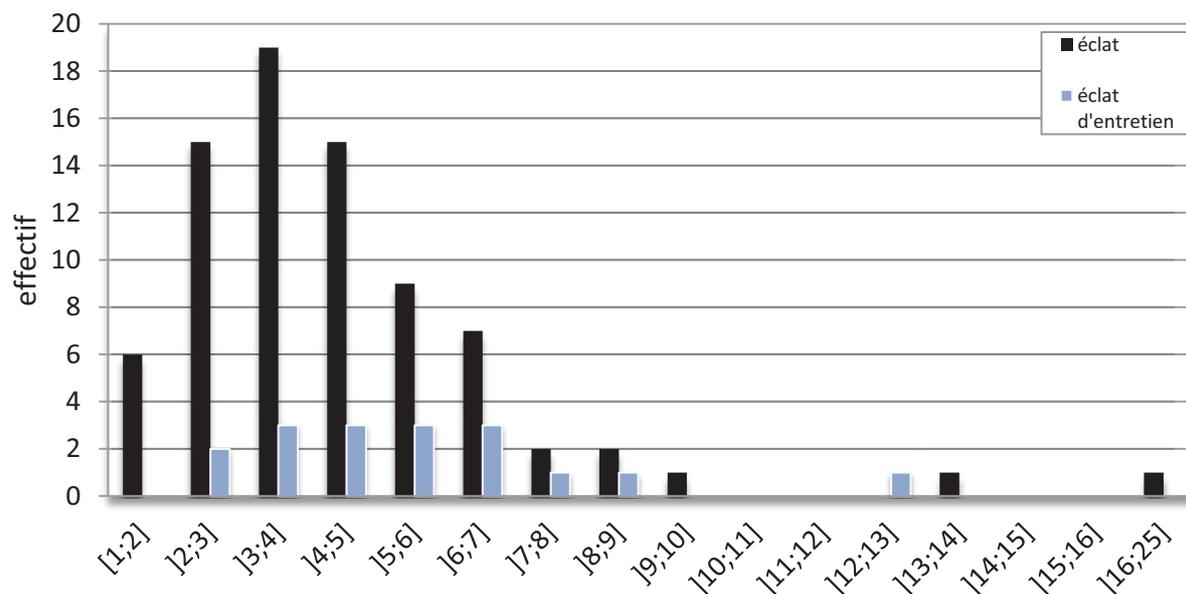


Figure 156 : Répartition par classe d'épaisseur (en mm) des supports éclats en F034.

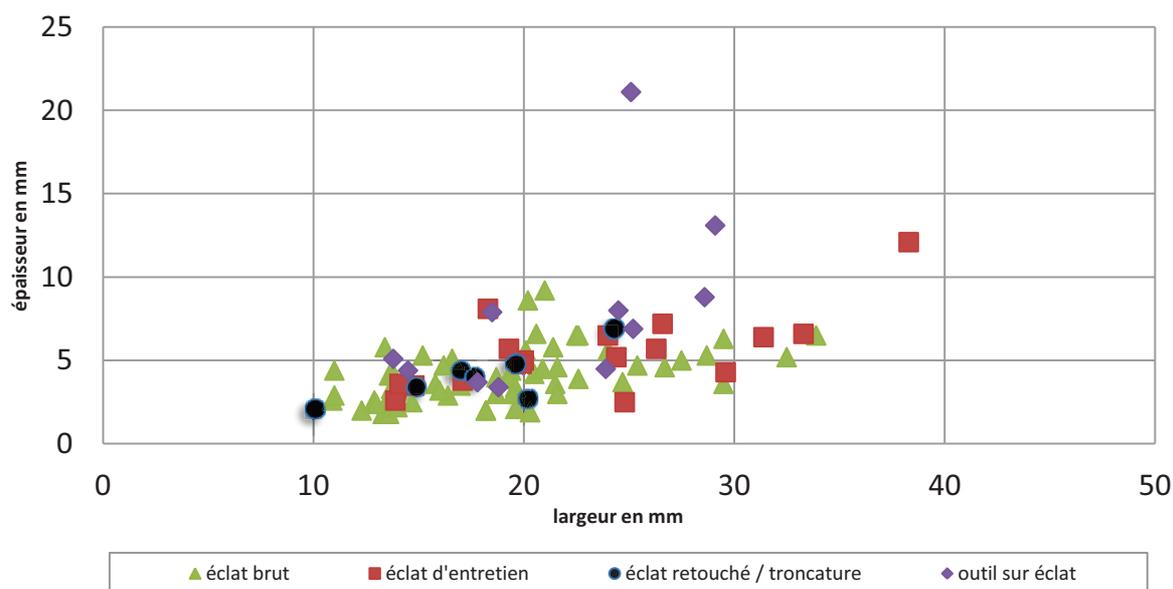


Figure 157 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats en F034.

Le type F044 (silcrète éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

Il est représenté au sein du secteur 1 par un total de 116 artefacts. Les éclats sont au nombre de 35. Leur taux de fragmentation est fort (n=22, soit 61%), toutefois plus de la moitié d'entre eux ont conservé leur partie proximale. En revanche, peu de pièces portent une zone corticale (n=4) et il s'agit systématiquement de légères ponctuations de cortex résiduel. Leur taux de transformation est également très faible et ne concerne qu'une pièce esquillée à encoche. Le

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

reste des supports éclats se partage entre des éclats bruts (n=26), des éclats de nettoyage de surface et d'entretien (n=3), deux éclats de retouche et trois éclats déchets de débitage. L'ensemble des éclats bruts et la pièce transformée offre une morphologie relativement constante, leur profil est fréquemment légèrement arqué (n=4) à rectiligne (n=10), convexe (n=7) ou plus rarement tors (n=1) ou arqué (n=2) à très arqué (n=3). D'après les parties proximales conservées¹¹, la percussion s'effectue à partir de plans de frappe peu ou pas préparés (n=5) à corniche esquillée (n=8), parfois couplée à une abrasion (n=1), ou abrasée (n=1). Les talons sont fréquemment lisses (n=7) associés à un bulbe moyennement diffus, cassés (n=3), dièdres (n=3) ou plus rarement punctiforme (n=1) ou en « aile d'oiseau » (n=1). Seuls deux talons¹² témoignent de l'utilisation d'un percuteur tendre. Le débitage s'effectue de manière unipolaire (n=7), à négatifs d'éclats « divergents » (n=8), centripète (n=3), croisé (n=2) ou centripète à séquence unipolaire (n=1)¹³. Les éclats issus de séquences d'entretien des surfaces présentent des profils soit très arqués (n=2), soit convexe (n=1). Malgré un très faible effectif, ces produits témoignent d'un débitage d'éclats suivant des modalités unipolaires (n=2) et centripète (n=1). Parmi les éclats bruts, seules trois pièces portent les négatifs de supports laminaires (petite lame et éclat laminaire) mais ces éclats sont des sous-produits de chaîne de production laminaire et ont participé à l'entretien des convexités ou ont été débités de manière opportuniste à partir d'un nucléus à lames et éclats laminaires. L'analyse des dimensions d'objets rend compte de supports aux dimensions variables (entre 12 et 35 mm de large et entre 2 et 8 mm d'épaisseur) dont la forte fragmentation ne permet pas de préciser la longueur. Nous envisageons dans le cas de F044, une petite production d'éclats à partir de matrices apportées en cours de débitage. L'analyse pétrographique (Delvigne, thèse en cours) a révélé pour deux pièces, deux habitus différents : l'un en plaquette roulée et l'autre en galet. Cette observation suppose l'existence de débitage réalisé sur au moins deux matrices distinctes, de morphologies sensiblement différentes. Les faces supérieures de ces deux pièces (un éclat brut et un éclat d'entretien), témoignent de modalités de débitage différentes mais potentiellement convergentes ; l'une est débitée de manière unipolaire et l'autre est transversale à un débitage unipolaire. La seconde peut donc être intégrée au même type de débitage que la première et par conséquent impliquer la possibilité d'un débitage centripète à séquences unipolaires sécantes. Bien qu'il ne s'agisse que de deux

¹¹ Soit 15 pièces considérées.

¹² L'un lisse et l'autre punctiforme

¹³ Sont exclues six pièces qui ne présentaient pas une face supérieure lisible.

pièces, aux modules de taille et de morphologie différents, le même schéma de production a été appliqué.

Le type F182 (silex lacustre oligocène d'origine inconnue)

Il est représenté au sein du secteur 1 par 150 artefacts. Les éclats en constituent 22% (n=33). Leur taux de fragmentation atteint 30% (n=10) et pour quatre d'entre eux la partie proximale a été conservée. Parmi l'ensemble des supports éclats, dix portent une zone corticale, généralement peu envahissante et ne dépassant que dans un seul cas la moitié de la surface de la pièce. Les éclats en F182 sont peu transformés (n=2). L'un est un burin transversal sur encoche qui a servi au débitage de quelques lamelles, l'autre un burin dièdre droit. Le reste de l'ensemble est composé d'éclats bruts (n=18), d'éclats d'entretien (n=8), d'éclats de retouche (n=4) et d'un déchet de débitage. L'ensemble des éclats bruts et des supports transformés présente des profils variés généralement légèrement arqués (n=7) à rectilignes (n=4), convexes (n=5) ou plus rarement arqués (n=3) à très arqué (n=1). Le débitage s'effectue à partir de corniches fréquemment esquillées (n=8), plus rarement abrasées (n=2) ou les deux (n=2). Pour sept d'entre elles, aucune préparation n'a été observée avant le débitage. Lorsqu'ils ont été conservés (n=19), les talons sont : lisses (n=11) associés à un bulbe le plus souvent diffus (pour six d'entre eux) ou moyennement diffus (pour trois d'entre eux), rarement fort (pour deux d'entre eux) ; dièdres (n=3) associés à un bulbe tantôt diffus (pour l'un d'entre eux), tantôt moyennement diffus (pour deux d'entre eux) ; ponctuellement facetté (n=1) ; punctiforme (n=1) ou cassé au débitage (n=2). En règle générale, le débitage semble s'effectuer préférentiellement par percussion directe au percuteur minéral dur, deux pièces ont toutefois été débitées au percuteur organique. Les modalités de débitage sont assez cohérentes puisque tournées vers un débitage unipolaire (n=8), centripète (n=6) ou croisé (n=4). Quelques supports portent sur leur face supérieure les négatifs de débitage bipolaire (n=1) ou d'éclats « divergents » (n=1).

Les mêmes modalités de débitage ont été être observées pour les éclats d'entretien avec un débitage centripète fréquent (n=5) ainsi qu'un débitage unipolaire (n=2) et à éclats « divergents » (n=1). Ces pièces, témoins de séquences d'entretien des surfaces et des convexités, sont débitées à partir de corniches investies par un simple esquillement (pour trois d'entre elles), couplées à une abrasion (n=1) ou à abrasion seule (n=1). Les talons observables sont fréquemment lisses (n=3)¹⁴ associés à un bulbe fort (n=1) ou diffus (n=2), ou facetté

¹⁴ Dont un talon est lisse linéaire associé à un bulbe diffus.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

(n=1) associé à un bulbe diffus. Ces produits sont intervenus uniquement pour la réfection de surfaces de débitage portant des négatifs d'éclats. En revanche, parmi les éclats bruts, trois pièces portent les négatifs d'éclats laminaires et de lamelles et sont probablement issus de schémas opératoires à objectif de production de supports allongés.

L'examen des dimensions des objets témoigne d'une forte dispersion des largeurs et épaisseurs des supports (Figure 158). Parmi les supports les plus larges, les éclats d'entretien sont majoritaires et sont issus de séquences de nettoyage de surface lors de débitage centripète. L'un d'entre eux porte sur sa face supérieure de nombreux négatifs d'éclats rebroussés.

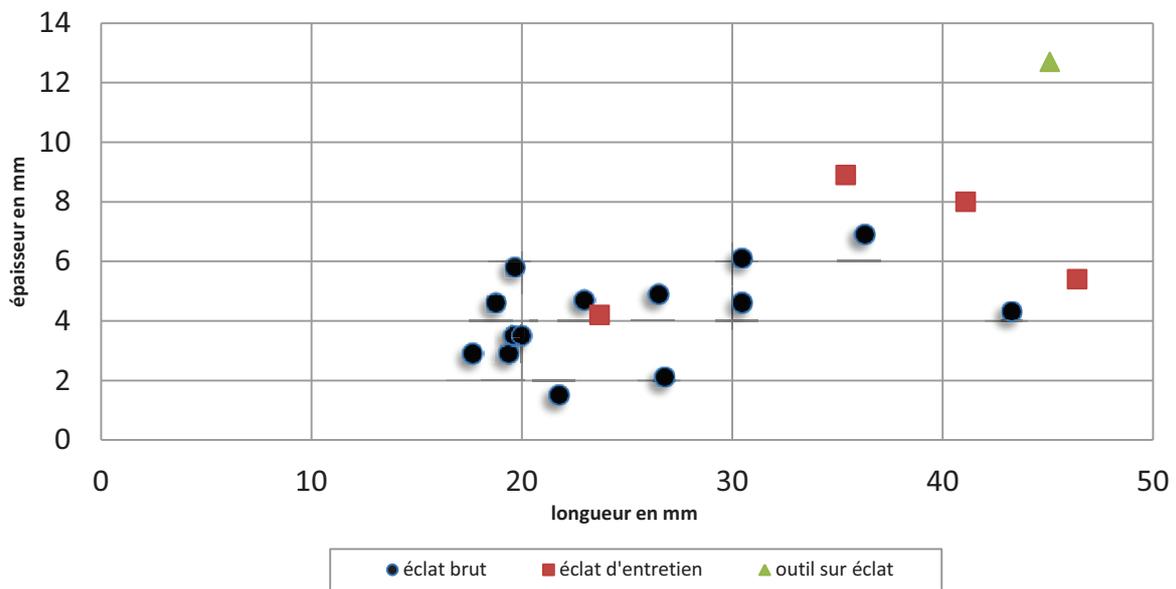


Figure 158 : Dimensions (longueur/épaisseur) des supports éclats en F182.

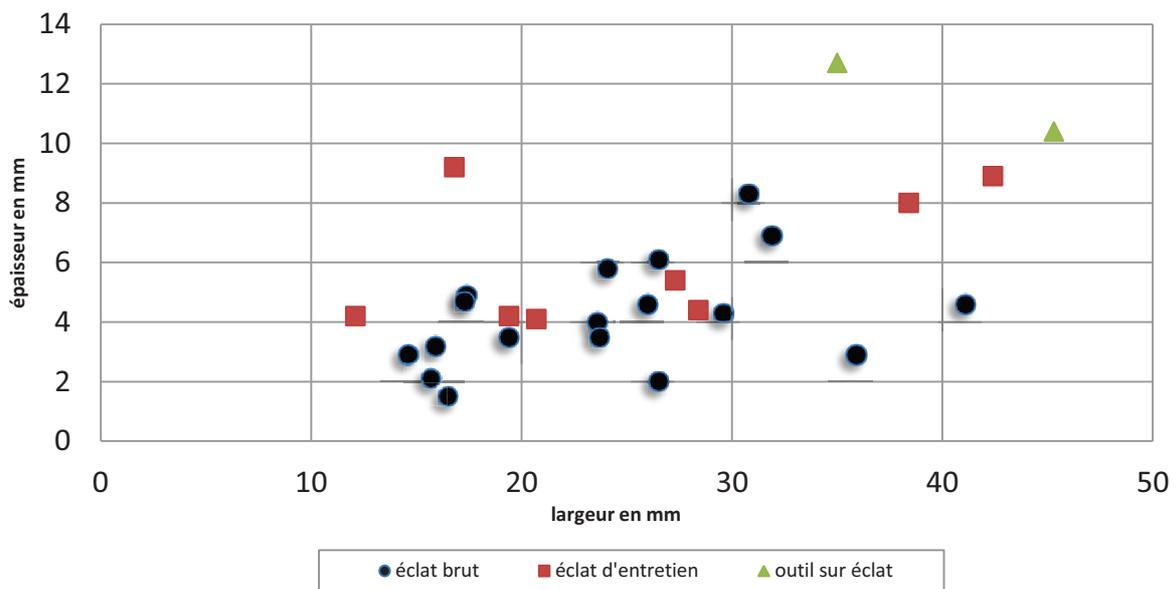


Figure 159 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats en F182.

Les surfaces de débitage d'éclats devaient offrir une superficie plus importante que ce que laissent penser les dimensions des éclats débités. Les outils, quant à eux, sont aménagés sur supports longs, larges et épais. Ces derniers peuvent d'ailleurs ne pas appartenir aux mêmes chaînes de production que les éclats bruts. La production d'éclat est, selon toute vraisemblance, réalisée sur le site et ne vise pas au débitage de supports normés mais répond plutôt ponctuellement au besoin en supports. Un emport des matrices exploitées est à considérer puisque aucun nucléus n'a été retrouvé à la fouille.

Les matériaux lointains

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Il est représenté au sein du secteur 1 par un total de 87 artefacts dont 20 sont des éclats. Deux d'entre eux ont servi de support à l'aménagement de nucléus à lamelles¹⁵. Le taux de fragmentation de ces éclats est fort (n=9, soit 50%) et seule une pièce a conservé sa partie proximale. Les pièces corticales sont peu nombreuses, au nombre de trois et sont peu envahies par le cortex, à l'exception d'une sur 75% de sa face supérieure. Outre les deux nucléus déjà évoqués, seules deux autres pièces ont été transformées : un outil multiple, un burin dièdre droit. L'effectif total est faible mais il semble que les outils aient été réalisés à partir de supports longs, larges et situés dans les valeurs hautes de l'épaisseur des éclats (Figures 160 et 161). Les autres supports sont répartis entre éclats bruts (n=12), éclats d'entretien (n=3) et éclat de décorticage (n=1). Cet ensemble est assez homogène en termes de gabarit, en revanche les profils sont variés. Ils peuvent être légèrement arqués (n=4) à rectilignes (n=7), arqué (n=1) à très arqués (n=3), tors (n=1) ou convexes (n=4). Le débitage s'effectue de manière unipolaire (n=4), bipolaire (n=2), centripète (n=5), croisé (n=2) ou à éclats « divergents » (n=1). Quatre pièces présentent des négatifs indéterminables, en raison de la fragmentation (n=2), de l'encroûtement (n=1) ou d'un cortex trop envahissant (n=1). La moitié des supports est recouverte par un film calcitique. Pour les supports dont la partie proximale a pu être observée, la percussion s'effectue soit au percuteur minéral dur déterminant des talons lisses (n=4) ou plus rarement facettés (n=3), soit au percuteur organique (n=3) à partir d'un angle ouvert (85° à 102°). Le plan de frappe est généralement préparé par un esquillement de la corniche (n=3) ou couplé à une abrasion (n=4) et plus

¹⁵ Voir p. 246.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

rarement par abrasion seule (n=1). Deux pièces ne présentent pas de préparation préalable au débitage.

Une partie (n=7) des éclats débités porte les stigmates d'une production d'éclats, les négatifs sur les faces supérieures des supports pouvant aller jusqu'à six. Les produits d'entretien portent les négatifs de productions différentes à tendance allongée voire ceux de lamelles. Le débitage de ces produits est probablement survenu lors de phases de nettoyage de surface de la production lamellaire. Par ailleurs, l'utilisation de supports éclats pour l'aménagement de nucléus traduirait une réintroduction des supports produits à l'occasion d'autres séquences de débitage hors du site.

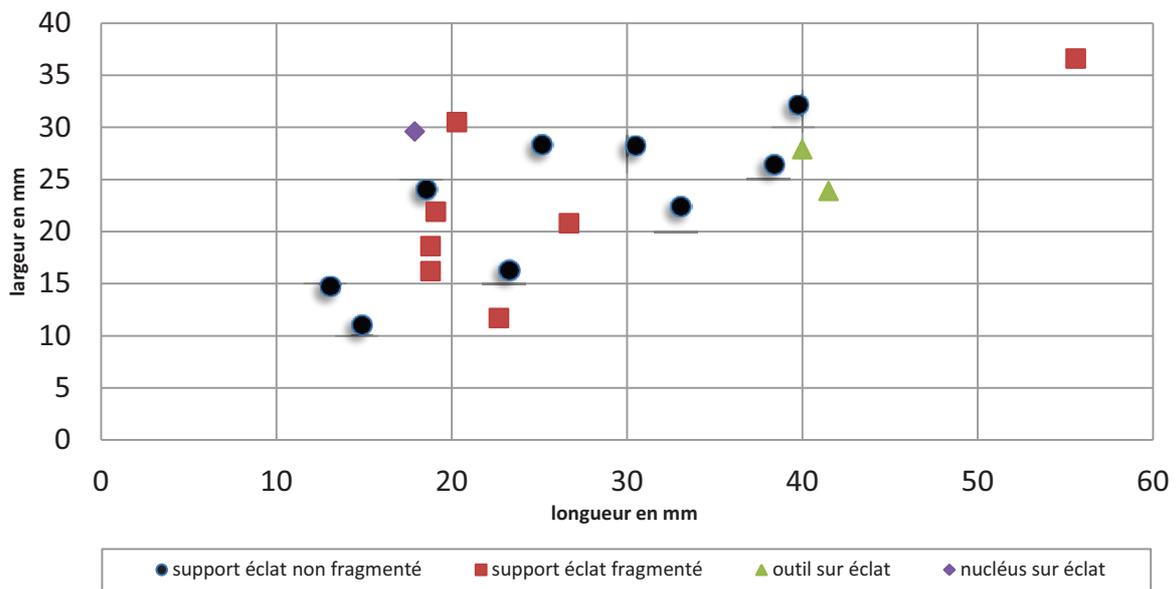


Figure 160 : Dimensions (longueur/ largeur) des supports éclats en D001.

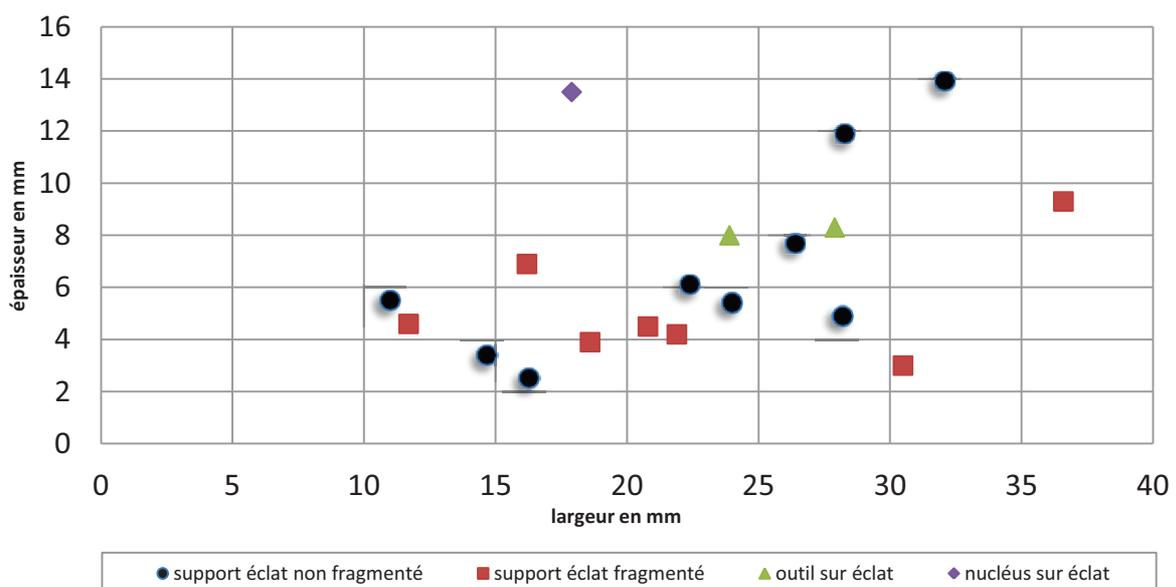


Figure 161: Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats en D001.

Le type D004 (silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher, Loir-et-Cher)

Il est représenté par 24 pièces au sein de l'assemblage dont la moitié sont des éclats. Tout comme les silex de type D001, leur taux de fragmentation atteint 50% (n=6). Parmi ces pièces cassées, quatre ont conservé leur partie proximale. Les cinq pièces corticales le sont partiellement (au maximum 33% de la surface est envahie).

Le taux de transformation des supports éclats est de 25% (n=3). Il concerne un burin dièdre droit, une pièce esquillée et une encoche. Les éclats à transformer semblent avoir été choisis parmi les plus courts¹⁶ et les moins larges de la production (Figures 162 et 163).

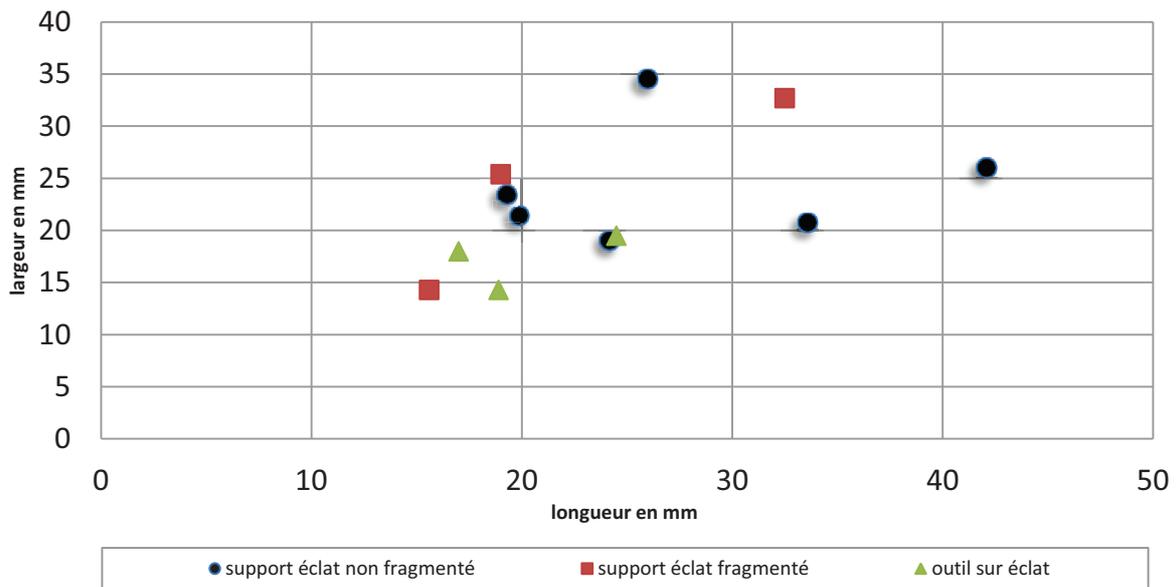


Figure 162 : Dimensions (longueur/largeur) des supports éclats en D004.

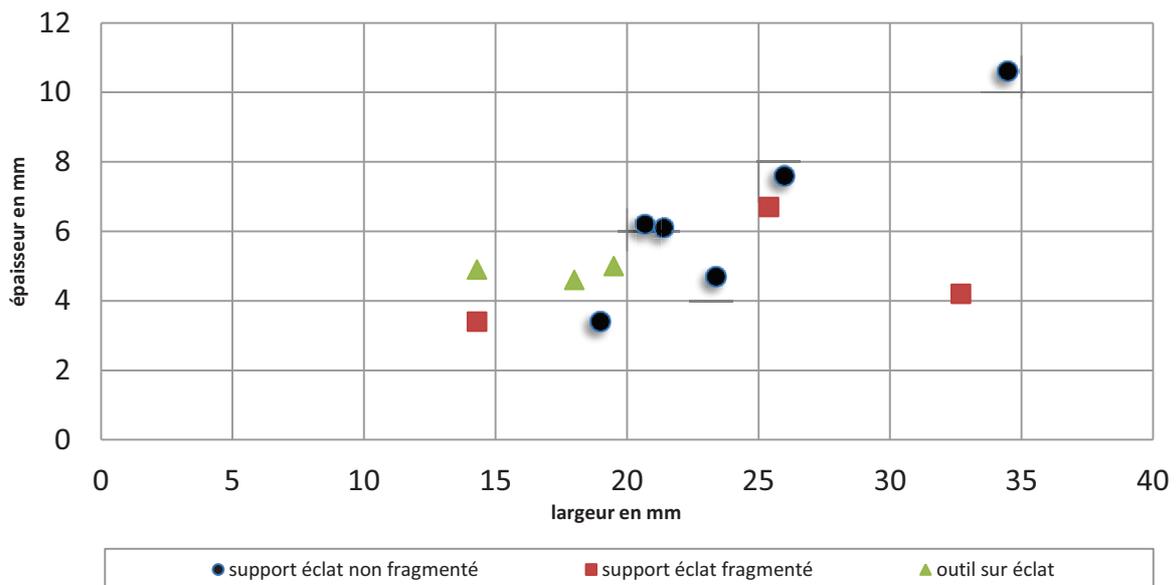


Figure 163 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats en D004.

¹⁶ Nous resterons toutefois prudente concernant cette variable dimensionnelle, la réduction des outils et plus particulièrement du burin en D004 peut fausser cette interprétation.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les profils de ces pièces sont légèrement arqués (pièce esquillée) ou rectilignes (burin et encoche). La moitié des supports restants est laissée brute, un éclat a été débité lors d'une phase de décorticage et deux éclats sont issus de phases d'entretien de surfaces. Leurs profils sont variables, ils peuvent être arqué (n=1) à très arqué (n=1), légèrement arqués (n=2) à rectilignes (n=1) ou plus généralement convexes (n=4). Ces supports, qui ne sont pas issus de la même phase de production, ont été débités systématiquement au percuteur minéral dur. Les talons observables sont généralement lisses (n=5), peu ou pas abrasés et associés à un bulbe fort ou plus ténu ; facettés au bulbe fort (n=2) ou punctiforme à bulbe fort (n=1). Un talon a été cassé au débitage suite à un coup violent. Les modalités de débitage observées sont variées : unipolaires pour quatre d'entre elles, bipolaire (n=1) dans le cas de la pièce esquillée qui a produit quelques lamelles à en juger par sa face active, croisées (n=3), centripètes (n=2) ou à éclats « divergents » (n=2). Le cas du débitage unipolaire doit être minimisé car il repose sur l'observation de surfaces d'objets fortement diminuées comme l'encoche ou l'éclat de décorticage qui ne porte qu'un unique négatif d'éclat lamellaire en face supérieure. Ce sont d'ailleurs les seules pièces (avec la pièce esquillée ?) qui attestent d'une production autre que celle d'éclats, le reste des pièces porte en face supérieure les négatifs de production d'éclats réguliers et/ou irréguliers. L'examen des surfaces confirme une production d'éclats, à *minima* par débitage centripète avec séquences unipolaire possible. L'assemblage est toutefois trop réduit et les remontages manquent pour pouvoir aller plus loin dans nos interprétations.

Le type D012 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay dans les argiles à silex, Loir-et-Cher)

Il est représenté par 27 artefacts au sein de l'assemblage et 11 sont des éclats. Le taux de fragmentation est de 36% (n=4) et seule une pièce a conservé sa partie proximale. Les pièces corticales, rares, sont représentées par deux éclats dont le cortex est peu envahissant. Le nombre de pièces transformées est faible : un burin d'angle dièdre et un éclat retouché. Le reste des supports éclats se répartit entre des éclats bruts (n=4), un éclat déchet de débitage, un éclat de retouche, une tablette de ravivage, et deux éclats d'entretien et de nettoyage de surface. Ces supports, variés, offrent des dimensions différentes, leurs profils sont toutefois relativement homogènes. Ils peuvent être arqués (n=4) à très arqués (n=4) ou convexes (n=2). Seul, le profil du burin d'angle n'a pas pu être évalué en raison d'un enlèvement envahissant sur sa face inférieure. Le débitage est effectué majoritairement par une percussion directe au percuteur minéral dur déterminant des talons généralement lisses (n=5) et plus rarement dièdre (n=1). Deux pièces portent des stigmates diagnostiques d'un débitage par percussion

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

directe, au percuteur tendre organique pour l'une et au percuteur minéral tendre pour l'autre ; les talons sont respectivement punctiforme souligné par une lèvre légère et régulière et un bulbe diffus et lisse linéaire, associé à un esquillement du bulbe. Les corniches sont rarement abrasées à l'exception des deux pièces précédemment décrites. Elles peuvent être légèrement esquillées (n=2) mais restent brutes dans la plupart des cas (n=4). Les modalités de débitage sont orientées vers la production d'éclats par débitage centripète à séquences unipolaires (n=6), par débitage unipolaire (n=1) ou à éclats « divergents » (n=4). On note l'extraction de deux éclats, au cours de phases d'entretien de surface de production de supports allongés et de lamelles. Les négatifs visibles en face supérieure de ces éclats sont transversaux au sens de débitage de la pièce. Il s'agit de produits d'entretien de surface dont la position initiale sur le nucléus devait se situer en zone postéro-latérale. Nous envisageons pour le type D012, une petite production d'éclats courts à partir d'un débitage centripète à séquences unipolaires.

Le type D013 (silex marin turonien inférieur de Moulin-sur-Céphons, Indre)

Il est représenté par 48 artefacts au sein de l'assemblage. Seules dix pièces sont des supports éclats. Leur taux de fragmentation est fort, il atteint 70% (N=7) et seul un éclat a conservé sa partie proximale. Des zones corticales sont présentes sur deux pièces, peu envahissantes (<25%). Seules quatre éclats ont été transformés : deux outils et deux éclats retouchés (dont l'un est un éclat d'entretien de surface). Les outils sur éclats sont un outil composite et un outil multiple. Les supports non transformés sont des éclats bruts (n=4) et des éclats débités lors de phase d'entretien ou de nettoyage des surfaces de débitage (n=2). L'ensemble de ces produits comporte des profils variés : arqués (n=2), légèrement arqués (n=3) à rectilignes (n=4) ou tors (n=1). Un des éclats de nettoyage de surface a selon toute vraisemblance été débité par percussion directe au percuteur organique (talon lisse linéaire souligné par une lèvre régulière, bulbe diffus et préparé par une forte abrasion de la corniche). Les deux autres talons observables traduisent une percussion au percuteur minéral dur.

Les faces supérieures d'éclats affichent les négatifs de débitage croisé (n=3), centripète (n=1) ou unipolaire (n=4). A cet égard, les retouches qui affectent les deux outils interdisent toute observation. En revanche, les négatifs observés sur la face supérieure d'un des éclats d'entretien vont dans le sens d'une extraction d'éclats lors des phases d'entretien de nucléus à lamelles. Pour ce type, rien ne permet d'envisager une production autonome d'éclats.

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Il est bien représenté au sein de l'assemblage avec 456 artefacts dont 76 éclats (17%). Leur taux de fragmentation est fort et atteint 45% (n=34), en revanche 12 d'entre eux ont conservé leur partie proximale. La présence de cortex est peu fréquente et affecte 13% (n=10) des éclats, présent généralement de manière infime (<25%), une seule pièce possède une zone corticale affectant la moitié de sa surface. Le taux de transformation atteint 17% (n=13). Les outils se répartissent en cinq catégories : des burins (n=2), des burins/nucléus (n=2), des outils composites (n=2), un grattoir caréné/nucléus et une raclette. Notons également la présence d'un fragment de racloir (?) et de quatre éclats retouchés.

Le reste des éclats se répartit entre éclats bruts (n=46), éclats d'entretien (n=10), éclats de retouche (n=3) et quatre éclats déchets de débitage. Les éclats bruts et les supports transformés présentent des profils variés : rectilignes (n=15) ou légèrement arqués (n=14), convexes (n=14), tors (n=10), plus rarement arqués (n=4) ou très arqué (n=1)¹⁷. L'observation des talons (n=32¹⁸) rend compte d'un investissement dans la phase de préparation avant débitage, effectuée préférentiellement par esquillement (n=16) ou couplée à une abrasion (n=9) et plus rarement par abrasion seule (n=3) ou sans préparation (n=4). Les talons, lorsqu'ils sont visibles (n=32), sont lisses (n=12) étroits et généralement associés à un bulbe diffus (n=6) ; facettés (n=8) associés à un bulbe plus épais ; dièdres (n=2), associés à un bulbe moyennement fort à fort ; punctiformes (n=2), associés à un bulbe diffus ; lisse linéaire (n=1) associé à un bulbe fort. Pour sept d'entre eux, les talons sont fracturés au débitage. La percussion s'effectue au percuteur minéral dur.

Les modalités de débitage sont variées elles peuvent prendre la forme¹⁹ d'un débitage unipolaire (n=18), centripète à séquences unipolaires (n=11), à éclats « divergents » (n=13), croisé (n=5), unipolaire convergent (n=3) ou celle d'un débitage bipolaire (n=4). L'examen des faces supérieures d'éclats témoigne pour 11 de ces pièces de leur intégration à des chaînes de production lamellaires, elles-mêmes généralement liées à des modalités de débitage bipolaires ou unipolaires.

Pour ce qui est des produits d'entretien de surfaces et des convexités, le profil des pièces est fréquemment rectiligne (n=4), convexe (n=2) ou légèrement arqué (n=2) et plus rarement arqué (n=1), ou tors (n=1). Les modalités de débitage observées sont beaucoup moins variées que pour les supports bruts ou les supports transformés : unipolaires (n=7) ou à éclats

¹⁷ Une pièce, trop transformée, n'a pas permis de mesurer sa flèche de courbure.

¹⁸ Talons observables, parmi eux les talons de cinq outils et une pièce retouchée ne sont plus visibles après transformation des supports, ainsi qu'un éclat dont la partie proximale est encroûtée.

¹⁹ Cinq pièces ne sont pas lisibles, il s'agit de quatre outils et d'un éclat.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

« divergents » (n=2) et plus rarement croisé (n=1). Là encore, deux pièces attestent de l'intégration d'un débitage d'éclat à une chaîne de production de lamelles. La différence dans la diversité observée entre les supports bruts et les produits d'entretien tient vraisemblablement aux effectifs retrouvés, aux caractéristiques du débitage unipolaire centripète permettant un auto-entretien des surfaces ou à une production limitée dans le temps. Pour les éclats d'entretien, les talons observables (n=8) sont fréquemment lisses (n=4) à bulbe fort ou diffus, ou facettés (n=2) à bulbe fort, cortical (n=1) ou punctiforme (n=1). Leur corniche est préparée par esquillements seuls (n=4) ou couplés à une abrasion (n=4). Si les éclats montrent une dispersion des longueurs, liée probablement aux rebroussés et autres accidents réduisant parfois considérablement la longueur des pièces, les largeurs et surtout les épaisseurs sont beaucoup plus constantes (Figures 164 et 165).

Les éclats d'entretien s'intègrent à la variabilité morphométrique des éclats bruts, tandis que les pièces transformées restent en marge. Les outils sont aménagés sur deux types de supports, ceux moyennement larges mais épais et longs et ceux s'intégrant à la variabilité morphométrique des éclats bruts²⁰. Les longueurs d'outils sont à considérer avec un certain recul ; les dimensions, en particulier des burins à double vocation (nucléus et outils), sont, à l'abandon, fortement réduites en termes de longueur et parfois même d'épaisseur.

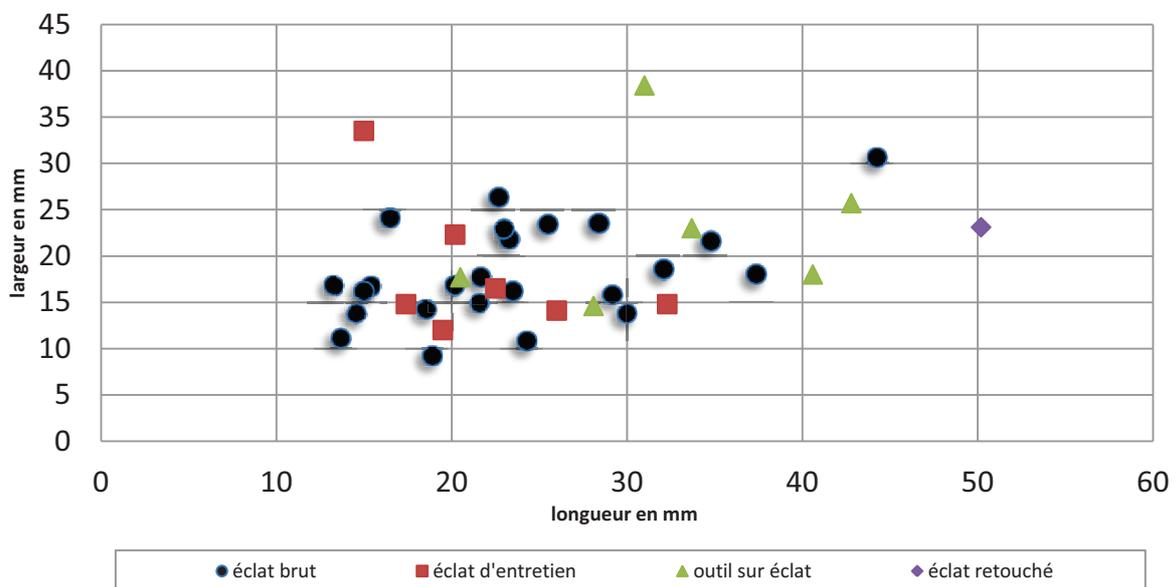


Figure 164 : Dimensions (longueur/largeur) des supports éclats en F038.

Nous avons pu constater l'existence de deux gammes d'outils en fonction des supports transformés, l'une aménagée sur supports épais (outils-nucléus, outil caréné) et l'autre installée sur supports plus fins (éclats retouchés, raclette).

²⁰ C'est le cas notamment d'une raclette.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

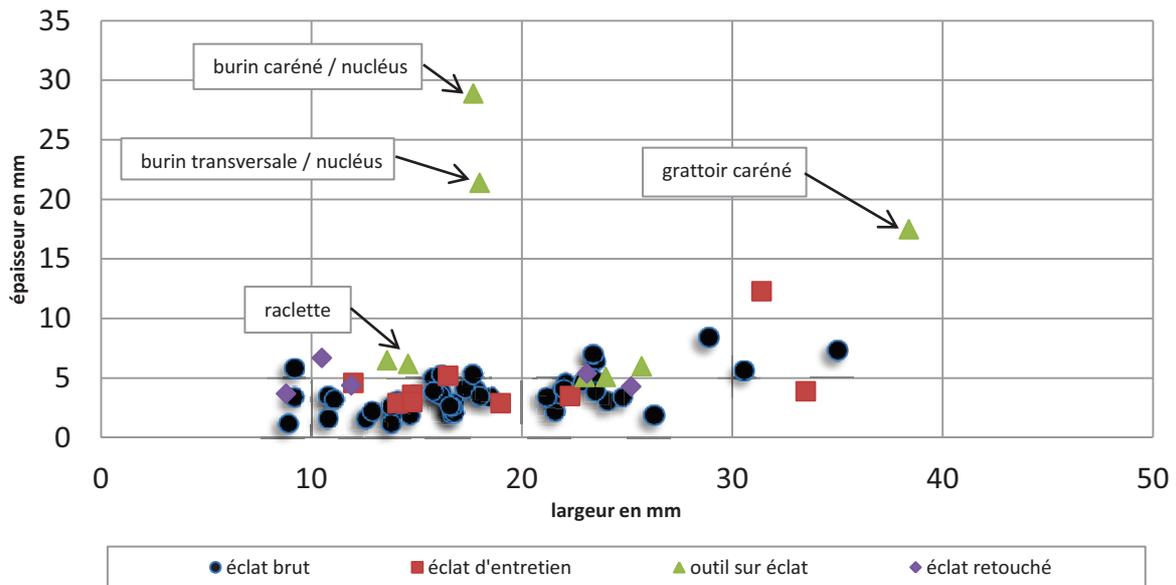


Figure 165 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats en F038.

On peut donc envisager une production d'éclats réalisée sur le site, dont l'objectif final s'exprime au travers des produits transformés. L'absence de nucléus à éclats s'explique soit par une réorientation dans le débitage, soit par un emport de ces pièces au départ du ou des groupes humains. Cette dernière hypothèse nous semble la plus probable au vu de l'importance de la production lamellaire²¹. En effet, les nucléus à lamelles sont peu nombreux et ne peuvent être à l'origine de l'ensemble de la production d'éclats. Il est par conséquent nécessaire d'envisager plusieurs hypothèses :

- 1) une production d'éclats à partir de supports apportés sous forme de matrice(s) préparée(s) et probablement de supports pré-débités et/ou de produits déjà transformés²²(probablement peu nombreux) avec un entretien des surfaces de débitage peu investi à lier aux modalités de débitage. Celles-ci sont orientées vers une conception des volumes suivant deux plans sécants débités selon un axe préférentiellement unipolaire ou centripète à séquences unipolaires ;
- 2) une production d'éclats à partir de matrices en cours de débitage impliquant : l'extraction de supports aux gabarits réduits et une production d'éclats de dimensions plus grandes à partir de matrices ayant subi peu de séquences de débitage en amont de leur apport sur le site ;
- 3) une production lamellaire effectuée à partir d'autres matrices et des supports éclats transformés, engageant le débitage d'éclats pour le maintien des convexités latérales ainsi que l'entretien des plans de frappe (éclats issus de phase d'entretien des nucléus) ;

²¹ Cf. chap. 3.2.3.6.

²² Nous avons ici préféré les termes de « supports transformés » à ceux de « produits finis », puisque certains des produits dont il est question sont vraisemblablement soumis à une nouvelle phase de transformation sur le site.

4) un débitage d'éclats envisagé sous une forme opportuniste, caractérisé par une production à partir de plusieurs matrices en cours de débitage, puis un emport des modules encore utilisables pour de futures productions.

Bilan provisoire

Au sein de l'assemblage du secteur 1, appartenant vraisemblablement à une ou plusieurs occupations badegouliennes, les supports éclats sont étonnamment peu abondants. Ils représentent 28% des matériaux issus du domaine local, 27% de ceux issus du domaine semi-local et seulement 20% des matériaux lointains. Les taux de transformation de ces supports sont également faibles atteignant juste 5% pour les silex locaux. Peu de productions autonomes d'éclats sont donc perceptibles au sein de l'assemblage. Les types gîtologiques tels que F003 et dans une proportion moindre le type F003c pour les silex locaux, comme les types F034, F044 ou F182 pour les silex semi-locaux, rendent compte de cette production. Pour les silex issus du domaine lointain, les éclats sont moins bien représentés et semblent être issus de productions autonomes réalisées sur le site uniquement pour les types D001 et F038 et lors d'une courte production sur le site pour le type D012. Des supports évoquent une gestion opportuniste de la matière pour le type F038 par exemple. Le débitage de certains éclats répondait vraisemblablement à un besoin immédiat. Les modalités de débitage observées sont plus généralement orientées vers une exploitation unipolaire des matrices, voire à séquences unipolaires centripètes quels que soient les matériaux exploités. Toutefois, les taux de fragmentation rarement inférieurs à 40%, il convient de rester prudent sur ces observations. Les supports débités sont étroits et peu épais en général (entre 10 et 30 mm de large, entre 2 et 6 mm d'épaisseur) toutes matières confondues. Force est de constater, que ces supports n'ont servi à l'aménagement que de quelques raclettes (n=8), outils pourtant « phare » de ce techno-complexe. Toutefois, plus d'une vingtaine d'éclats présentent cette retouche abrupte si caractéristique de la raclette, tantôt sur un unique bord tantôt de manière plus marginale²³. Enfin, ce sont principalement les burins (multiples ou simples, n=26) qui ont été aménagés sur éclats, suivis par les outils composites (n=7) et les encoches (n=10).

²³ Comme nous l'avons déjà évoqué pour le secteur 2 et comme d'autres l'ont fait avant nous (Cheyrier, 1930 ; Bordes, 1970), la retouche de la raclette est probablement à considérer comme retouche d'utilisation.

3.1.3.5. Les supports laminaires

Si les supports laminaires ont été particulièrement recherchés dans les assemblages du secteur 2, sous la forme de lames et éclats laminaires robustes (pour les matériaux lointains) ou de lames plus fines (pour les matières premières locales), un changement s'opère pour les industries du secteur 1 tant dans la gestion des matrices que dans l'objectif des productions.

Les matériaux locaux

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Les supports laminaires sont au nombre de 111 pour soit 63 lames, 27 éclats laminaires et 21 petites lames. Leur taux de fragmentation est fort et atteint 64% (n=71), 16 pièces seulement ayant conservées leur partie proximale. Les supports portant une zone corticale sont également nombreux (n=79) : pour 22 d'entre eux elle est égale ou supérieure à 50% de la surface de la pièce, pour 28 entre 25% et 33% et pour 29 le cortex est conservé sur moins de 25% de leur surface.

Les lames comprennent 30 supports bruts de plein débitage, trois lames débitées lors de phase de mise en forme des nucléus, 18 lames d'entretien, deux lames retouchées et dix outils. Il s'agit de six burins, deux lames tronquées, un racloir et un outil composite. Contrairement à d'autres matériaux, les lames ayant servi de support aux outils ne semblent pas sélectionnées selon des critères de dimension. En effet, les lames transformées offrent les mêmes caractéristiques morphométriques que les supports laissés bruts. La proximité de ce type de matière première pourrait expliquer cette observation, tout comme la nature même des modules disponibles préférentiellement récoltés sous forme de plaquette ou fragments de plaquette. Les lames débitées sont généralement étroites, peu épaisses et peuvent atteindre 57 mm de long, lorsqu'elles sont entières. Leur profil est variable : rectilignes (n=16) à légèrement arquées (n=16), arquées (n=11) à très arquées (n=14) ou plus rarement torsés (n=5) ou sinueuse (n=1). D'après leurs parties proximales l'extraction a été réalisée principalement par percussion au percuteur organique déterminant des talons fréquemment lisses (n=9), facettés (n=3), plus rarement dièdre (n=1) ou punctiforme (n=1). Leur préparation est systématiquement faite par abrasion seule ou couplée à un esquillement de la corniche. L'utilisation de la percussion minérale est attestée, soit réalisée au percuteur minéral dur (n=6), soit au percuteur minéral tendre (n=7). Dans le cas de la percussion tendre, les

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

talons déterminés sont principalement lisses étroits (n=6), soulignés par une lèvre irrégulière ou peu prononcée et préparés par une abrasion forte ou un doucissage de la corniche. Une seule pièce (un racloir) présente un éperon. Ce procédé de préparation, rare au sein de l'assemblage, remet en question l'appartenance de cet objet à l'ensemble badegoulien. Peu de supports transformés ont conservé leur talon. Ceux-ci témoignent d'un débitage au percuteur minéral tendre ou au percuteur organique. La face supérieure des pièces, rend compte de modalités de débitage généralement unipolaire à négatifs laminaires parallèles (n=37), bipolaires (n=13) ou plus rarement unipolaires à négatifs convergents (n=4). Une pièce pourrait appartenir à un débitage bipolaire d'entretien. Les autres pièces portent généralement une néo-crête uni- ou bidirectionnelle qui envahit la totalité de la surface, ne permettant pas d'évaluer l'orientation générale du débitage.

Les 21 petites lames sont composées de 13 supports bruts, d'une pièce corticale, de six petites lames d'entretien de surface et d'une pièce retouchée. Elles sont, en général, plus étroites et élancées que les lames. De plus, contrairement aux lames, celles-ci sont plus fréquemment torsées (n=8), mais également rectilignes (n=5) à légèrement arquées (n=4) et plus rarement arquées (n=3) à très arquée (n=1). Leur débitage a été réalisé au percuteur minéral dur (n=5) ou organique (n=4). L'utilisation d'un percuteur organique a déterminé des talons lisses (n=4), généralement étroits la corniche étant préparée par abrasion couplée à un esquillement ou par un léger doucissage. Dans le cas du percuteur minéral dur, les talons formés sont facetté (n=1), dièdre (n=1) ou lisses (n=3) mais toujours épais, associés à un bulbe (diffus ou moyennement fort) et présentant une préparation de la corniche principalement réalisée par abrasion. Comme les lames, ces supports sont débités suivant des modalités majoritairement unipolaires (n=16), plus rarement bipolaires (n=3) et deux pièces pourraient correspondre à un débitage bipolaire d'entretien.

Les éclats laminaires sont présents sous la forme de supports bruts (n=16), de pièces d'entretien du débitage (n=7) et de quatre outils (deux burins, une pièce à encoche et une tronçature). Les éclats laminaires présentent, en général, des bords assez irréguliers et sont plus courts et souvent plus larges que les lames. Leurs profils, bien que variables, sont fréquemment rectilignes (n=4) à légèrement arqués (n=13), plus rarement arqués (n=4) à très arqués (n=2), ou torsés (n=4). Comme les petites lames, les éclats laminaires sont débités par percussion au percuteur minéral dur (n=6) et au percuteur organique (n=5). La percussion organique a déterminé des talons lisses et étroits (n=5) soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus ou absent et une corniche préparée soit par abrasion couplée à un esquillement soit par un léger doucissage. L'utilisation du percuteur minéral dur a produit des talons plus

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

variés. Ils peuvent être facettés (n=2) étroits ou épais, ou lisses épais, soulignés par un bulbe moyen à fort. La préparation est réalisée soit par esquillement seul, soit couplée à une légère abrasion. Les modalités de débitage sont semblables à celles des autres supports laminaires : principalement unipolaires (n=18), plus rarement bipolaires (n=6) et ponctuellement assimilable à un débitage bipolaire d'entretien (n=1).

L'ensemble des supports laminaires semble présenter une certaine constance dans les gabarits débités, contrairement à leurs négatifs visibles en face supérieure qui sont plus variés et ne semblent pas dépendre des supports, exception faite des petites lames dont les négatifs sont fréquemment eux-mêmes ceux de petites lames ou de lamelles et ce, quelle que soit l'orientation du débitage. Toutefois, l'orientation des enlèvements sur les faces supérieures, la nature de ces négatifs ou encore les types d'exploitation des nucléus, laisse penser à des modalités de débitage relativement peu variées. Le débitage est effectué à partir de modules dont les surfaces les plus larges sont restées corticales et peu ou pas nettoyées au cours du débitage. Les modalités de débitage sont tournées vers une exploitation unipolaire de la table laminaire et concernent la surface la plus étroite, bien que l'envahissement des flancs du nucléus semble régulier, amenant à l'extraction de supports portant une zone corticale envahissante lors des premières séquences de débitage, puis résiduelle lors du plein débitage. La présence de néo-crêtes partiellement corticales vient abonder en ce sens. En outre, et contrairement au secteur 2, le recours à l'enlèvement d'éclats visant au recintrage de la table n'est pas envisagé ici comme soutien technique. Seules deux pièces portent les négatifs d'éclats. Sur certains modules, l'utilisation de deux plans de frappe opposés peut être envisagée, tandis que l'utilisation de néo-crêtes (et peut être de quelques enlèvements bipolaires) est appliquée sur d'autres, pourtant de taille égale. La présence, en quantité, de négatifs lamellaires permet d'envisager une intégration de ces deux productions (lames et lamelles), que ce soit à partir de modalités de débitage unipolaire ou bipolaire. La production des éclats laminaires paraît moins organisée. Bien qu'ils semblent intégrés à la production laminaire, l'extraction de deux pièces à partir d'un galet par débitage unipolaire interroge sur la possibilité d'une production plus autonome. Quoiqu'il en soit, au moins une partie d'entre eux participe activement à la production lamino-lamellaire et sont fréquemment débités sur flanc de nucléus, preuve en est la fréquence de zones corticales en face supérieure. Les petites lames semblent débitées à partir de modules spécifiques, plus réduits et peut être dédiés à leur production ainsi qu'à celles des lamelles.

Enfin, pour l'ensemble des supports laminaires, les talons tout comme le type de préparation, ne présentent de corrélation ni avec la longueur ni avec la largeur des supports. Néanmoins,

ceux dont le talon est facetté sont plus épais que ceux dont le talon est dièdre, punctiforme ou lisse. L'utilisation du percuteur minéral dur offre un large spectre en termes de dimensions des produits mais le percuteur minéral tendre offre un meilleur contrôle de leur épaisseur et le percuteur organique une gestion plus stricte de la largeur. Il convient néanmoins de rester prudent sur ces derniers points car notre échantillon est restreint.

Le type F003b (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, Haute-Loire)

Les supports laminaires sont au nombre de 16, 12 lames et quatre éclats laminaires. Leur taux de fragmentation est élevé puisqu'il touche 14 de ces supports et seulement trois d'entre eux ont conservés leur talon. Ils présentent régulièrement des zones corticales (n=11) : sept pièces ont 50% de leur surface corticale, trois entre 50% et 25% et une seule pièce porte une zone corticale résiduelle (<25%). Bien que l'absence de décorticage de modules en silex de ce type sur le site ait déjà été établi (voir p. 294-295), la présence de ces pièces corticales est intrinsèque à la nature des modules exploités. Le silex F003b est présent dans l'environnement et reconnu sur le site sous la forme de plaquettes et de plaquettes roulées, habitus impliquant le débitage régulier de supports laminaires portant une zone corticale. Les lames sont de plein débitage (n=7), supports d'outils (n=2) ou issues de l'entretien des surfaces et des convexités du ou des nucléus (n=3). Leurs dimensions sont variables : la plus grande d'entre elles atteint 46 mm (non fragmenté), leur largeur est comprise entre 10 et 20 mm et leur épaisseur entre 3 et 9 mm. Elles présentent un profil rectiligne (n=2) à légèrement arqué (n=3) ou très arqué (n=3)¹, plus rarement tors (n=2) ou convexe (n=2). Les talons lisses épais à bulbe diffus attestent d'une percussion au percuteur minéral dur et ceux lisses punctiformes ou dièdres, étroits soulignés par une lèvre régulière et un bulbe quasiment absent attestent de l'utilisation d'un percuteur organique. La préparation de la corniche est effectuée par une forte abrasion. Les modalités de débitage sont, pour 10 de ces lames (deux pièces étant trop encroûtées), unipolaires (n=7) ou bipolaires (n=3). Les négatifs en face supérieure sont variés mais entrent dans la variabilité de ceux des supports lamino-lamellaires, sans corrélation avec les modalités de débitage.

Les lames (comme les éclats laminaires) issues de phases d'entretien portent uniquement les négatifs de lamelles. Les éclats laminaires, composés de deux supports bruts, d'une pièce d'entretien et d'un outil (un burin) présentent la même variabilité morphologique que les lames ; mais quelques éléments semblent les distinguer comme leurs dimensions ou le

¹ Lorsque la partie distale est conservée, la courbure tient en particulier au rebroussé de la lame.

débitage transversal d'un éclat laminaire sur tranche d'éclat. Le plus grand des éclats laminaires, pourtant fragmenté, mesure 54 mm de long. Dans l'ensemble, les éclats laminaires offrent des dimensions comprises entre 19 et 35 mm de largeur et entre 5 et 11 mm d'épaisseur. L'unique talon est lisse, en « aile d'oiseau » et témoigne d'un débitage au percuteur minéral dur.

Au même titre que les éclats en F003b (voir p. 309), les supports laminaires présentent un trop faible effectif et une sorte « d'incohérence » tant dans leurs gabarits que dans leurs morphotypes pour pouvoir envisager une production sur site. Le ou les schémas opératoires sont fragmentés et fragmentaires, bien que quelques produits rappellent les modalités d'entretien des productions laminaires de F003 (présence de zones corticales, débitage de supports sur flanc de nucléus, etc.).

Le type F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Les supports laminaires sont au nombre de 33. Il s'agit de lames (n=25) et d'éclats laminaires (n=8). La fragmentation, forte, touche 21 pièces et seulement quatre d'entre elles ont conservé leur partie proximale. Une zone corticale est présente sur 21 supports laminaires. Elle peut envahir la totalité de la face supérieure (n=5) ou jusqu'à la moitié de la surface (n=2). Pour cinq pièces le cortex est peu envahissant (<25% de la surface) et dans neuf cas il n'est que résiduel (<20% de la surface). Pour huit pièces, la présence de cortex a permis la détermination de la forme sous laquelle le silex a été récolté : en plaquette (deux outils, l'un sur lame et l'autre sur éclat laminaire) et en plaquette roulée (quatre lames corticales et deux outils, l'un sur lame et l'autre sur éclat laminaire).

Les lames se composent de 12 supports de plein débitage laissés bruts, cinq lames corticales, quatre lames d'entretien de surface et de convexité dont une néo-crête et une lame sous-crête et quatre sont transformés en outils sur lames (deux burins et de deux grattoirs). Les dimensions de ces lames, bien que fortement fragmentées, sont assez bien corrélées pour une longueur comprise entre 31 et 61 mm, leur largeur est comprise entre 9 et 25 mm et leur épaisseur entre 2 et 10 mm avec un mode principal entre 2 et 3 mm (Figure 166). Les produits intervenus au cours de phases d'entretien du débitage sont sensiblement plus épais que les supports laissés bruts. Les outils semblent installés sur les lames les plus larges et les plus épaisses (Figure 167). L'ensemble des lames présente des profils généralement rectilignes (n=9) à légèrement arqués (n=10) et plus rarement arqués (n=2) ou légèrement tors (n=4). Ces derniers résultent vraisemblablement du débitage de produits sur flanc de nucléus et plus

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

particulièrement en partie antéro-latérale de nucléus avec un léger recul de la zone de percussion (au moins pour l'un des talons conservé).

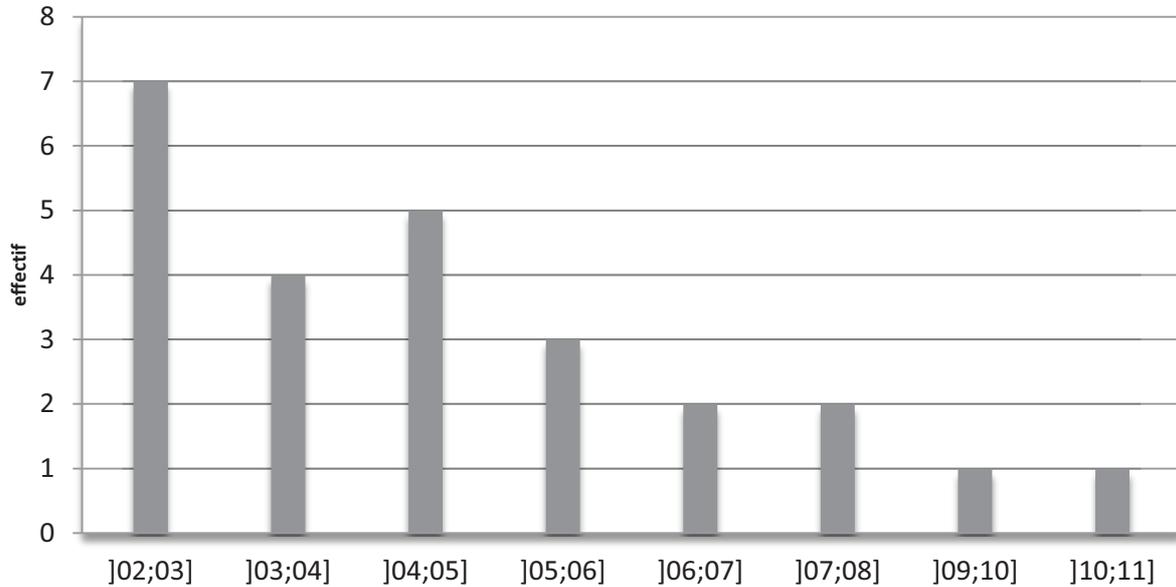


Figure 166 : Répartition par classe d'épaisseur (en mm) des lames en F003c.

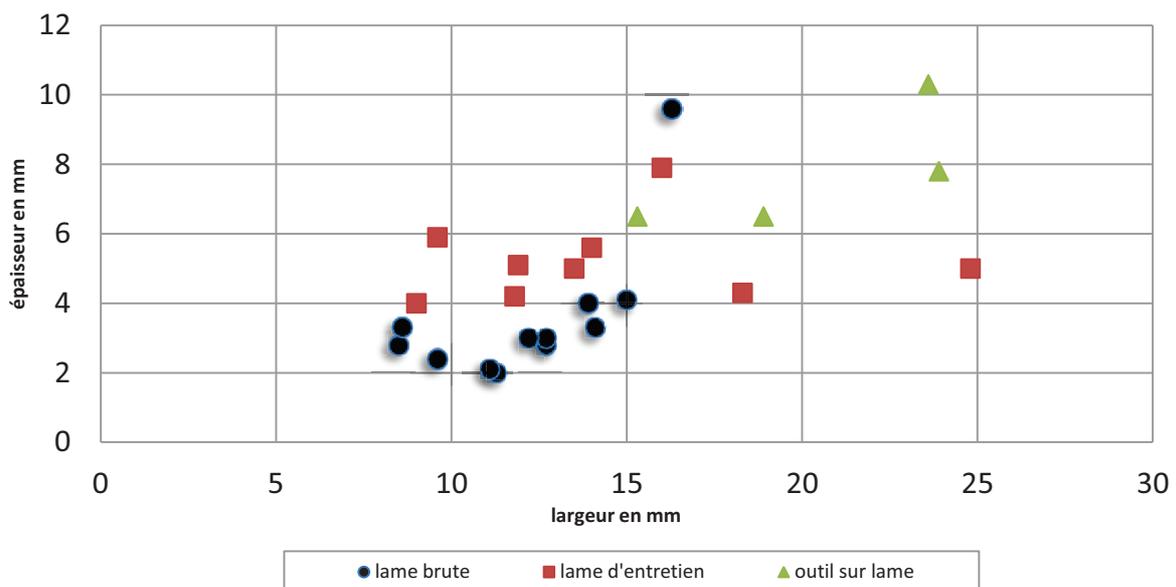


Figure 167 : Dimensions (largeur/épaisseur) des lames par catégorie en F003c.

Les zones proximales des lames rendent compte de l'utilisation majoritaire de la percussion par percuteur tendre organique, produisant soit des talons facettés (n=2) soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus ou absent et une préparation par esquille ou abrasion forte, soit des talons lisses (n=4) fréquemment épais ou légèrement concaves, systématiquement accompagnés d'une lèvre régulière plus ou moins marquée et d'une préparation par abrasion forte seule ou couplée à un esquille de la corniche. Il semble que la percussion au percuteur tendre minéral puisse également être envisagée d'après un

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

talon lisse étroit souligné par une lèvre très irrégulière, un bulbe absent et une préparation par doucissage. Plus rarement un percuteur minéral dur a été utilisé, formant un talon lisse épais à bulbe diffus et préparé par une légère abrasion, et sans doute une autre lame a été débitée avec ce même type de percuteur, au vu de la fracture de son talon et de la taille de son bulbe. Trois autres talons ont été fracturés au débitage et un autre est cortical (percuteur indéterminable). Les négatifs en face supérieure de ces lames indiquent un débitage principalement unipolaire à enlèvements parallèles (n=17) et plus rarement un débitage bipolaire (n=4).

Les éclats laminaires, peu nombreux, sont composés de trois supports bruts de plein débitage, trois pièces d'entretien dont un éclat laminaire à néo-crête et de deux outils (une pièce tronquée et un burin aménagé sur un produit portant une néo-crête). Cet outil, pourtant réduit par son utilisation et son aménagement, est la pièce la plus longue des éclats laminaires (46 mm). Les éclats laminaires affichent une largeur comprise entre 12 et 29 mm et une épaisseur comprise entre 4 et 10 mm, à l'exception d'une pièce épaisse de 22 mm. Leur courbure peut être rectiligne (n=1) à légèrement arquée (n=2), très arquée (n=3) ou torse (n=2). Comme les lames, les éclats laminaires ont été débités par percussion au percuteur organique, déterminant des talons facetté (n=1) ou lisse étroit (n=1) soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus voire absent et une corniche systématiquement préparée par abrasion et esquillement. Une pièce a été débitée au percuteur minéral dur formant un talon facetté épais, à bulbe moyennement fort et à corniche préparée par un simple esquillement. Le débitage est réalisé suivant des modalités unipolaires (n=4) ou plus rarement bipolaire (n=1).

La confrontation des nucléus à lames en silex de type F003c avec les supports laminaires, vient compléter nos observations à propos de cette production. L'exploitation de plaquettes roulées, (nucléus 1CF707, voir p. 282) ou de plaquettes (nucléus 1CF465, voir p. 259), justifie les rapprochements. Néanmoins, le nucléus 1CF707 ne semble pas pouvoir offrir de surfaces suffisamment longues et larges pour le débitage des lames retrouvées. De même, le nucléus 1CF465 présente une table laminaire dont la courbure ne permet pas la production de lames rectilignes. En général, les négatifs en surface des supports laminaires sont ceux de lames, d'éclats laminaires et plus rarement de lamelles. L'hypothèse d'une production lamino-lamellaire intégrée nous paraît exclue, les négatifs lamellaires rencontrés ayant généralement réfléchi, illustrant plus la lamelle accidentelle (déchet) qu'une réelle production lamellaire. En revanche, l'hypothèse d'un débitage linéaire de la production des lamelles à la suite de celles des lames est à envisager et expliquerait aussi bien la présence d'éclats laminaires débités sur flanc de nucléus que celle de nucléus fortement réduits dans l'ensemble formé par les silex F003c. Au vu des nucléus et des supports laminaires, une production laminaire (certainement

fragmentaire) à partir de modules en plaquette, vraisemblablement initiée sur le site par l'aménagement sommaire d'un plan de frappe et par le débitage d'une lame corticale d'entame, peut être envisagée. La surface large semble être investie rapidement, peut être même dès les premiers enlèvements, et l'entretien des convexités être maintenu par la réalisation de néo-crêtes tout au long du débitage voire par celle de quelques enlèvements dans le sens opposé au débitage. Enfin, le nettoyage des surfaces est réalisé soit par des lames épaisses, dont la largeur paraît dépendre de la face du nucléus concernée, soit par des éclats laminaires. Cette production laminaire, vraisemblablement fragmentaire², est toutefois envisagée, voire destinée à l'aménagement d'outils, un comportement relativement curieux vis-à-vis d'un matériau local, également illustré par l'aménagement d'un outil sur un éclat laminaire d'entretien. Différents facteurs pourraient expliquer ces observations : présence des hommes sur un temps court, dont l'activité de récolte de silex peut être ciblée et/ou occasionnelle, présence d'un gîte dont l'accessibilité est réduite ou changeante... Quoiqu'il en soit, le type F003c semble avoir subi un traitement soigné, visant à une production de supports relativement normés nous amenant à le différencier des autres matériaux locaux.

Le type F004 (silex miocène de La Collange, Haute-Loire)

Les supports laminaires sont au nombre de 15, 12 pièces sont fracturées et seules quatre d'entre elles ont conservé un talon. Sept pièces portent une zone corticale et elles ne dépassent jamais 25% de la face supérieure. Les supports laminaires se répartissent en neuf lames et six éclats laminaires.

Les lames sont composées de quatre supports bruts de plein débitage, de quatre lames d'entretien de surface et d'un outil (un burin). Leurs dimensions sont variables. La plus grande d'entre elles atteint seulement 37 mm, elle a d'ailleurs rebroussée au débitage. Leur largeur est comprise entre 10 et 22 mm et leur épaisseur entre 2 et 6 mm. Il s'agit de petites lames fines et courtes. Elles offrent des profils légèrement arqués (n=3), arqués (n=2), très arqués (n=1), parfois tors (n=2) ou légèrement convexe (n=1). Les rares talons témoignent de l'utilisation de percuteur organique, ils sont étroits à lèvre régulière et bulbe diffus, voire absent, et à la corniche préparée par abrasion seule, parfois à la limite d'un doucissage (n=3). Deux talons suggèrent l'utilisation d'un percuteur minéral dur, ils sont dièdres, à bulbe fort pour l'un et lisse épais à bulbe diffus pour l'autre et tous deux portent une corniche brute n'ayant subi aucune préparation. Le débitage s'effectue suivant des modalités unipolaires à

² Il semble que plusieurs lames supérieures à 61mm aient été débitées et non retrouvées à la fouille.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

enlèvements parallèles (n=5) ou à enlèvements convergents (n=2) et des modalités bipolaires d'entretien (n=2) illustrées par de courts enlèvements opposés.

Les éclats laminaires sont composés de deux supports bruts, un éclat laminaire retouché et trois outils (burins). Les éclats laminaires ont des dimensions assez proches de celles des lames, bien que plus épais (épaisseur comprise entre 5 et 11 mm). Le plus grand d'entre eux atteint 43 mm de long. Leur profil peut être rectiligne (n=1) à légèrement arqué (n=3), arqué (n=1) ou sinueux (n=1). Aucun talon n'a pu être observé en raison de leur nettoyage lors de l'aménagement des outils (n=2) et de la fragmentation du matériel. Les modalités de débitage constatées sont semblables à celles des lames et consistent en un débitage unipolaire à enlèvements parallèles (n=3) et un débitage bipolaire d'entretien (n=2).

Les supports laminaires présentent un effectif faible aux gabarits hétérogènes. Plusieurs schémas opératoires peuvent être envisagés, bien que les éléments d'entretien du débitage soient marqués par des absences notables, telles que celles des produits à néo-crête. Il ne paraît donc pas aberrant d'envisager un schéma opératoire à modalités unipolaires secondée par l'ouverture d'un plan de frappe opposé pour l'entretien des convexités du nucléus. Suivant cette hypothèse et au vu des négatifs de surface, la production pourrait intégrer des lames et des lamelles. Un second schéma opératoire, organisé suivant un débitage unipolaire à enlèvements convergents, visant plutôt à la production de petites lames et de lamelles est envisagé. Ces modalités de débitage pourraient appartenir au même schéma opératoire, mais les gabarits semblent trop distincts et les étapes de ces productions (lames, lamelles, petites lames) trop rares pour pouvoir l'affirmer. Il semble évident que la ou les productions n'ont pas eu lieu sur le site et que les lames ont probablement été introduites sous forme de produits pré-débités et d'outils (voir p. 295).

Le type F021 (silex aalénien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Les supports laminaires au nombre de 18, comprennent 15 lames et trois éclats laminaires. La fragmentation est forte (n=15) et seule une pièce a conservé son talon. Le cortex est présent (n=2) sous forme résiduelle (<25% de la surface).

Les lames sont composées de 11 supports bruts de plein débitage, deux lames d'entretien de surface et deux outils (un burin et un racloir). La plus grande lame, fragmentée en partie proximale, est outrepassée et atteint 50 mm de long, la plus courte ne mesure que 33 mm. En général, leur largeur est comprise entre 9 et 17 mm et leur épaisseur entre 2 et 10 mm. Elles offrent des profils fréquemment rectilignes (n=4) à légèrement arqués (n=3), arqués (n=1) à

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

très arqués (n=4) et plus rarement tors (n=2) ou légèrement convexe (n=1). Seules deux pièces ont conservé leurs talons lisses étroits, avec une lèvre peu marquée ou absente, un bulbe diffus et une corniche préparée par esquillement. Les modalités de débitage sont unipolaires à enlèvements parallèles (n=7) ou à enlèvements convergents (n=3) mais également bipolaires (n=5).

Les éclats laminaires suivent les mêmes tendances que les lames, ils comprennent deux pièces d'entretien de surface et un outil (burin). Non fragmenté, le plus grand d'entre eux atteint 51 mm. Leur largeur, légèrement plus grande que pour les lames, est comprise entre 19 et 25 mm, et leur épaisseur s'étend entre 6 et 13 mm. Chaque pièce présente un profil différent, tantôt rectiligne, tantôt légèrement arqué ou encore très arqué. L'utilisation de la percussion directe au percuteur minéral dur est probable pour l'extraction d'au moins deux de ces pièces aux talons lisses épais, aux bulbes moyennement prononcés et aux corniches peu ou pas préparées. Les négatifs visibles en face supérieure des éclats laminaires se rapprochent de ceux observés pour les lames et suivent une orientation unipolaire et bipolaire. L'une des pièces d'entretien porte également les négatifs d'éclats débités transversalement à l'axe de débitage de la pièce, renseignant sur un possible recintringe par des enlèvements transversaux à partir du dos d'un nucléus, ou par une néo-crête postéro-latérale.

La gestion des supports laminaires en silex de type F021 est difficile à saisir mais la possibilité d'une production sur le site paraît peu probable. La présence de plusieurs éléments d'entretien de surface et notamment d'une lame sous-crête, pourrait contredire cette appréciation. Outre l'effectif trop faible, les modalités de débitage semblent peu cohérentes. Les négatifs en surface concernent principalement ceux de lames mais pour trois pièces (des lames) se sont ceux de lamelles et d'éclats lamellaires. L'intégration de productions laminaire et lamellaire ne peut donc pas être exclue mais réalisée à l'extérieur du site. D'après l'ensemble de nos observations, trois schémas opératoires peuvent être proposées : 1) l'une concernant le débitage de lames régulières suivant des modalités bipolaires entretenues autant par la mise en place de deux plans de frappe opposés que par l'utilisation de néo-crêtes latérales, la surface du nucléus exploitée correspondant vraisemblablement à une surface assez large nettoyée par des enlèvements moins réguliers (éclats laminaires ?) ; 2) la seconde envisage un débitage unipolaire intégrant la production de lames et de lamelles à partir desquelles les supports d'outils sont sélectionnés et dont l'entretien des convexités et des surfaces reste encore inconnu ; 3) la dernière concerne un débitage unipolaire à enlèvements convergents probablement soutenu par l'utilisation de néo-crêtes en particulier en partie

distale de nucléus, produisant quelques lames irrégulières, généralement outrepassées ou très arquées.

Le type F036 (silex lacustre oligocène d'Araules, Haute-Loire)

Les supports laminaires sont au nombre de sept et quatre sont fragmentés, trois ayant conservé leur talon. Ces supports se composent de deux lames brutes de plein débitage et de cinq éclats laminaires et lames d'entretien de surface et de convexité dont deux sont des néo-crêtes. Les gabarits de ces pièces sont différents. Le plus grand des supports est une lame de 64 mm de long non fragmentée, les largeurs mesurées sont comprises entre 8 et 21 mm et les épaisseurs entre 3 et 6 mm. Elles offrent des profils tout aussi variés : rectiligne (n=1) à légèrement arqués (n=2), arqué (n=1) à très arqué (n=1) ou légèrement tors (n=1) à tors (n=1). En général, ces supports laminaires ont un talon observable, exception faite de deux pièces : un fragment distal de lame et un support à talon fracturé au débitage. La percussion s'est effectuée : 1) au percuteur organique, formant des talons lisses étroits (n=2) soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus et systématiquement préparés par une abrasion couplée à un esquillement de la corniche ; 2) au percuteur minéral tendre déterminant un talon lisse étroit souligné par une lèvre irrégulière, sans bulbe et préparé par un doucissage de la corniche ou un talon étroit douci par la préparation de la corniche, sans lèvre ni bulbe ; 3) au percuteur minéral dur, provoquant un talon lisse épais au bulbe moyennement fort et à la corniche préparée par esquillement. Les surfaces révèlent l'utilisation exclusive d'une modalité de débitage unipolaire et de négatifs laminaires.

Le faible effectif et l'existence de gabarits sensiblement différents témoignent de l'absence de production laminaire sur le site. Il pourrait s'agir d'un apport de quelques pièces comme stock de supports. Ce comportement paraît cependant curieux du fait de la présence de néo-crêtes et de l'absence de supports transformés. Il peut également être envisagé, avec réserve, une introduction récurrente de supports laminaires sur un temps assez long, ou bien la circulation sur le site d'une ou plusieurs matrices dans un laps de temps très court.

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac, Haute-Loire/Lozère)

Les supports laminaires sont au nombre de 17. Leur fragmentation concerne 12 pièces dont seulement trois ont conservé leur partie proximale intacte. Les pièces portant une zone corticale sont rares (n=3) et seule l'une d'entre elles présente un cortex envahissant (>66% de la surface). On distingue 13 lames et quatre éclats laminaires parmi ces supports.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les lames sont brutes, débitées en séquences d'entretien du nucléus (n=4) ou de plein débitage (n=4), retouchées (n=2) ou transformées (n=3). Pour ces dernières, il s'agit uniquement d'outils de type burin. Les lames sont en général courtes entre 37 et 41 mm de long, la plus grande atteint 46 mm de long, leur largeur est comprise entre 9 et 21 mm et leur épaisseur entre 2 et 10 mm. Leurs profils sont variés : rectilignes (n=3), légèrement arqués (n=2), arqués (n=3), très arqués (n=2), légèrement tors (n=1) ou tors (n=2). On note l'utilisation de la percussion directe : 1) au percuteur minéral dur pour trois lames, déterminant des talons lisses épais, aux bulbes diffus et sans préparation de corniche ; 2) au percuteur minéral tendre, formant des talons étroits (n=2), soulignés par une lèvre peu marquée et irrégulière, aux bulbes diffus et dont la corniche a pu être préparée par une forte abrasion seule ou par un doucissage. Les négatifs des faces supérieures des lames rendent compte de débitage préférentiellement unipolaire (n=10) et plus rarement bipolaire (n=3).

Les éclats laminaires se composent d'une pièce corticale, d'un éclat laminaire brut de plein débitage et de deux supports d'outils (un burin et une encoche).

Comme les lames, les éclats laminaires sont courts et ne dépassent pas 34 mm de long non fragmentés, leur largeur est comprise entre 11 et 21 mm et leur épaisseur entre 5 et 7 mm. Tout comme les lames, leurs profils sont variés : légèrement arqué (n=1), très arqué (n=1), tors (n=1) ou légèrement convexe (n=1). Ils se démarquent en revanche par l'utilisation de la percussion au percuteur organique déterminant de talons facettés ou lisses, étroits, soulignés par une lèvre régulière, sans bulbe et une préparation par abrasion seule. L'utilisation d'un percuteur minéral dur est également attestée par un talon lisse épais, à bulbe fort, dont la corniche a été préparée par une légère abrasion. Les négatifs en face supérieure de ces supports témoignent des mêmes modalités de débitage que celles des lames : un débitage unipolaire fréquent (n=3) et un débitage bipolaire plus anecdotique (n=1).

Quels que soient les supports, les outils semblent être installés sur les modules épais et assez larges. L'ensemble des supports laminaires présente des gabarits disparates, peu normés et une majorité d'entre eux (n=12) porte en face supérieure les négatifs de lamelles et/ou d'éclats lamellaires, parfois associés à ceux de lames. La production lamellaire a donc été intégrée à celle des lames. Les sections et la morphologie générale des supports informent également sur leur débitage à partir d'arrêtes formant des angles peu ouverts, probable témoins d'une position initiale sur bord de nucléus (table sur face étroite du nucléus ?). L'entretien du ou des nucléus a été réalisé par l'utilisation de néo-crêtes, parfois installées uniquement en partie distale de nucléus, dans le but de rectifier la carène. L'utilisation d'un second plan de frappe

opposé est également attestée comme solution au maintien des convexités et au nettoyage des surfaces parfois irrégulières au vu des multiples rebroussés en face supérieure des produits.

Les matériaux semi-locaux

Le type D069 (silcrète fin-éocène/début oligocène de Beaumont, Haute-Loire)

Les supports laminaires sont au nombre de 36. Il s'agit de 25 lames et 11 éclats laminaires. L'ensemble présente 21 pièces fragmentées et seules quatre d'entre elles ont conservé leur talon. Comme évoqué précédemment (voir p. 297-298) les supports laminaires portent rarement une zone corticale (n=4) systématiquement résiduelle (<25% de la surface de la pièce).

Les lames sont représentées par 14 supports bruts de plein débitage, sept lames d'entretien dont cinq portent une néo-crête (Figure 168), une lame retouchée et trois outils (burins). Les lames présentent des gabarits variés, la plus grande, non fragmentée, atteignant 71 mm de long (Figures 169 et 170), leur largeur est comprise entre 5 et 32 mm et leur épaisseur entre 2 et 14 mm.

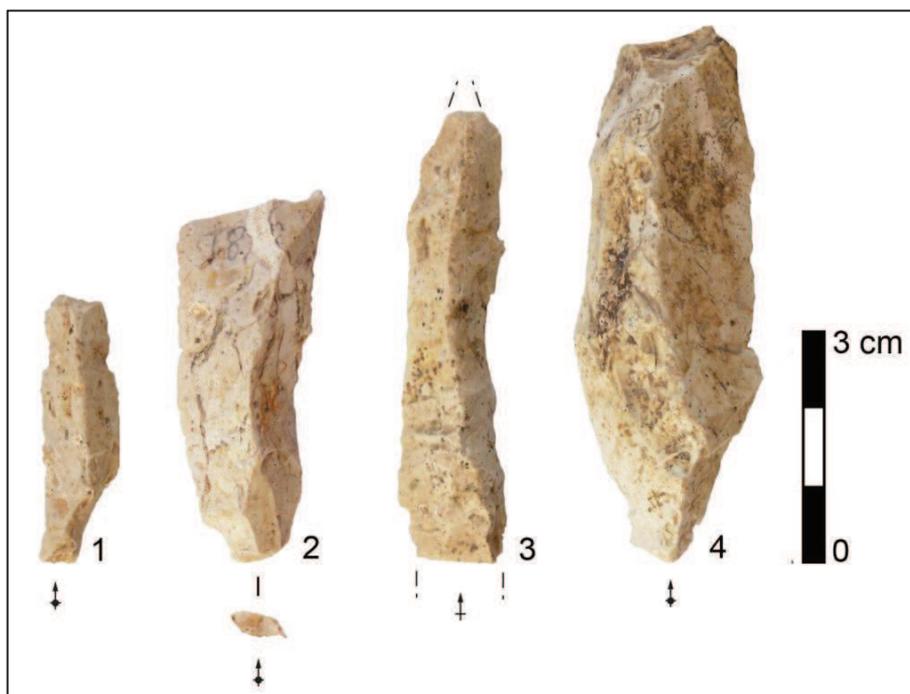


Figure 168 : Exemples de lames d'entretien en D069 : 1) néo-crête sur petite lame ; 2) néo-crête réfléchie ; 3) néo-crête ; 4) éclat laminaire avec aménagement de néo-crête en partie distale.

Une partie de ces supports semblent à mettre en rapport avec les négatifs du nucléus 3DF551 (voir p. 284-285) mais en l'absence de remontage, ce lien reste hypothétique. Les profils des

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

lames sont fréquemment rectilignes (n=8) à légèrement arqués (n=6) ou arqués (n=3) à très arqués (n=4) et plus rarement tors (n=2) ou légèrement convexes (n=2). L'examen des talons des lames n'a été possible que pour neuf individus. Trois talons sont fracturés à la percussion et l'un d'entre eux est probablement à rapprocher des fissurations obliques observées lors de l'utilisation d'un percuteur organique (Ploux, 1983 ; Klaric, 2003, p.103). L'utilisation de la percussion au percuteur tendre organique est attestée pour trois lames qui présentent des talons lisses étroits (n=2) ou un léger éperon, soulignés par une lèvre régulière peu ou pas marquée, un bulbe léger ou diffus et une préparation par abrasion et doucissage. Une seule pièce témoigne de l'utilisation d'un percuteur minéral tendre, une lame à talon punctiforme, souligné par une légère lèvre irrégulière, sans bulbe et préparé par doucissage. Les cinq autres lames ont été débitées par percussion au percuteur minéral dur et présentent des talons lisses (n=2) ou facettés (n=2) parfois peu épais, à bulbe léger et plus rarement diffus, généralement sans préparation antérieure - à l'exception d'un des talons lisses portant une légère abrasion. Le débitage s'effectue principalement suivant des modalités unipolaires (n=16) ou bipolaires (n=9).

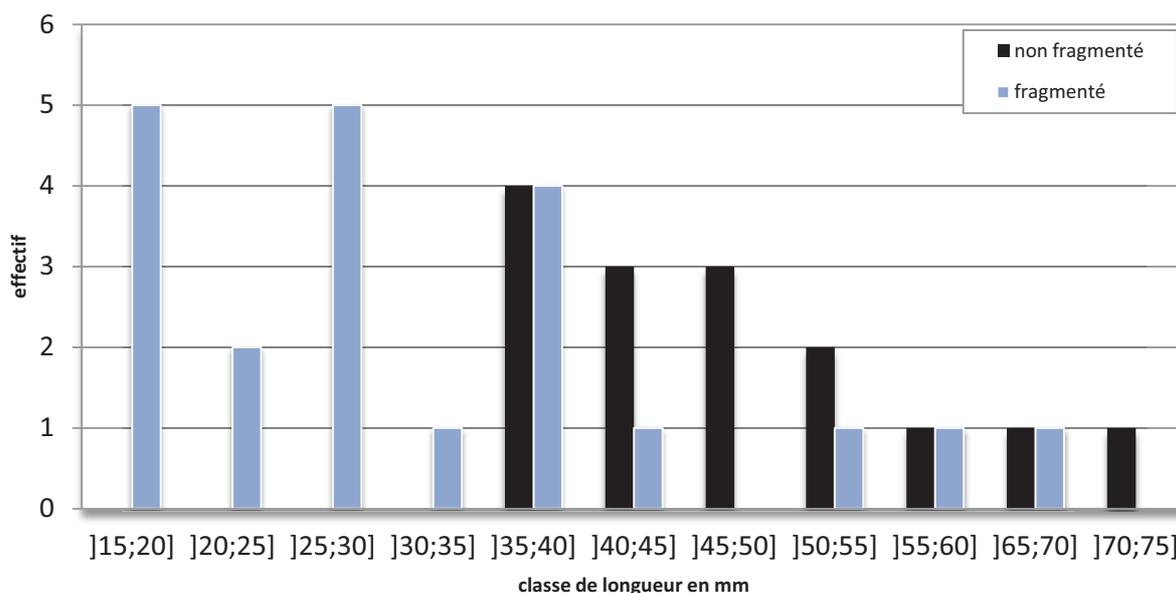


Figure 169 : Répartition par classe de longueur des lames fragmentées et non fragmentées en D069.

Pour les éclats laminaires, quatre sont des supports bruts de plein débitage, trois des produits d'entretien dont un porte une néo-crête (Figure 168), trois des outils (un burin, un grattoir et une encoche) et un seul éclat laminaire a été retouché. Les éclats laminaires sont sensiblement plus courts que les lames (le plus grand d'entre eux - non fragmenté - mesurant 51 mm de long) et plus larges (largeur comprise entre 15 et 28 mm). Ils présentent, en revanche, une épaisseur entre 3 et 12 mm similaire à celle des lames. Les outils paraissent être aménagés sur

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

les supports les plus épais. Les profils sont fréquemment rectilignes (n=6) à légèrement arqué (n=1) et plus rarement très arqué (n=1) ou tors (n=2). Les talons conservés témoignent majoritairement d'un débitage au percuteur tendre : talons lisses (n=2), pour l'un étroit et pour l'autre épais, soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus ou absent et préparés par une forte abrasion. Un seul talon témoigne de l'utilisation d'un percuteur minéral tendre : talon punctiforme, sans lèvre, à bulbe diffus et préparé par doucissage. Comme les lames, les négatifs en surface des éclats laminaires rendent compte de modalités de débitage fréquemment unipolaires (n=9) et plus rarement bipolaires (n=2).

Il semble donc qu'une partie des supports laminaires - lames courtes rectilignes et peu épaisses - en silex de type D069 puisse être mise en relation avec l'unique nucléus retrouvé dans cette matière sur le site. Toutefois, les modalités de débitage lui étant associées ne peuvent être à l'origine de la diversité des supports (Figure 170). Deux schémas opératoires distincts pour la production de ces supports peuvent donc être envisagés.

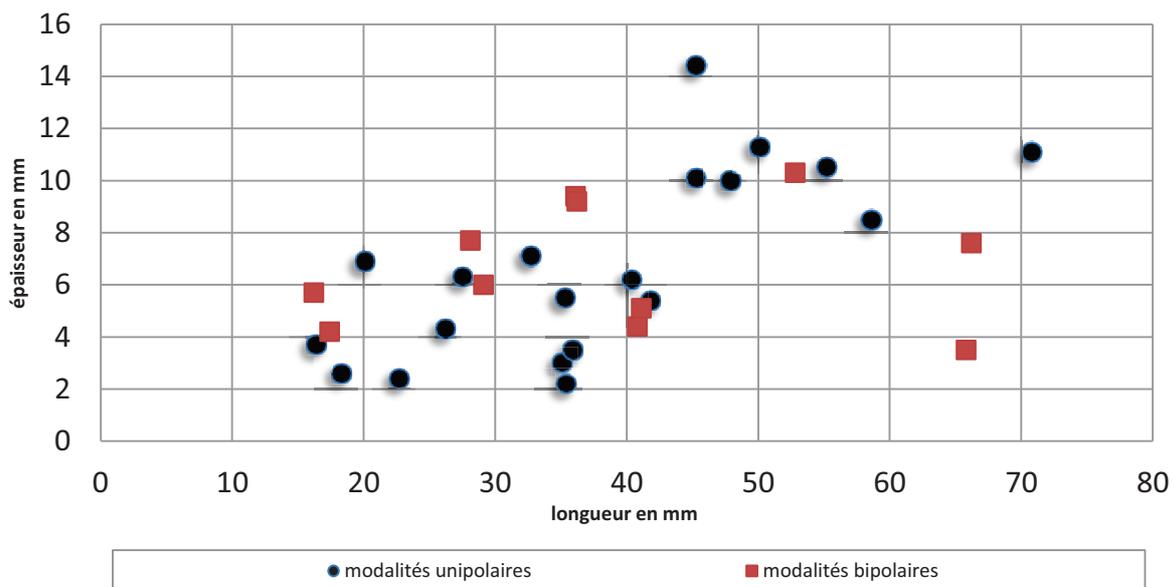


Figure 170 : Dimensions (longueur/ épaisseur) des supports laminaires suivant les modalités de débitage en D069.

Un premier schéma opératoire semble être mis en place suivant un débitage bipolaire à enlèvements parallèles. L'entretien de la table par la mise en place de supports à néo-crête paraît relativement rare, l'utilisation d'un plan de frappe opposé permettant un auto-entretien des convexités. Ce schéma opératoire est le moins bien documenté. Le second, mieux illustré, envisage un débitage unipolaire à enlèvements convergents.

L'entretien des convexités est réalisé par le débitage de néo-crêtes latérales régulières. Malgré un fort taux de fragmentation, le nettoyage du plan de frappe semble être effectué par le biais de tablettes envahissantes. Les supports, répartis en deux classes de gabarits (des lames

longues et épaisses et des lames plus courtes et toujours épaisses) rappellent les conséquences d'une réduction de matrice via ce procédé en vue de l'entretien de la corniche, en particulier lors de l'utilisation d'un perceur tendre, ou d'accidents récurrents.

Le type F005 (silcrète éocène/oligocène de Saint-Léger-du-Malzieu, Lozère)

Les supports laminaires présentent un faible effectif (n=15) pour les silex de type F005. Il s'agit de lames (n=10) et d'éclats laminaires (n=5). La fragmentation est forte, elle concerne 11 produits dont cinq ont conservé leur partie proximale. La présence de cortex est rare (n=3), toujours résiduel.

Les lames peuvent être réparties entre supports bruts (n=8) et lames d'entretien (n=2) dont une néo-crête. De même, les éclats laminaires sont composés de deux supports bruts de plein débitage et de deux produits d'entretien de surface. Non fragmenté, le plus long support est un éclat laminaire de 40 de long, les largeurs sont comprises entre 10 et 14 mm pour les lames, les éclats laminaires étant généralement plus larges (largeur comprise entre 15 et 20 mm). De plus, quel que soit le support, l'épaisseur des produits laminaires est comprise entre 2 et 7 mm. Leur profil est généralement rectiligne (n=5) à légèrement arqué (n=6) et plus rarement arqué (n=2) à très arqué (n=2). Les parties proximales ont rarement été conservées. Toutefois, l'utilisation de la percussion directe au perceur organique peut être constatée pour cinq lames. Ces dernières présentent des talons dièdre (n=1), lisse (n=1) ou légèrement facettés (n=3) systématiquement étroits, soulignés par une lèvre régulière parfois peu marquée, au bulbe peu prononcé ou absent et à la préparation de la corniche par abrasion ou esquillement. Deux pièces ont été débitées au perceur minéral dur déterminant des talons dièdres épais ne présentant pas ou peu de préparation de la corniche avant percussion.

Les éclats laminaires, les seuls dont la partie proximale a été conservée, présentent des talons fracturés au débitage. Les négatifs en face supérieure des supports laminaires trahissent l'utilisation de modalités de débitage unipolaires (n=7) et bipolaires (n=5). Certaines pièces, débitées durant des étapes d'entretien des surfaces, montrent la présence d'enlèvements transversaux à partir des flancs de la matrice afin d'en contraindre les convexités (n= 3). Pour 13 des supports laminaires, des négatifs de lamelles ou d'éclats lamellaires sont présents. Malgré l'absence de remontage et de manque évident dans le ou les schémas opératoires mis en place sur les silex de type F005, l'un de ces schémas opératoires au moins concerne une dynamique de débitage lame-lamelle intégrée.

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Les supports laminaires en silex de type F034 sont au nombre de 130. Ils sont répartis entre lames (n=92) et éclats laminaires (n=39). Leur taux de fragmentation est fort et atteint 61% (n=79) et seules 18 pièces ont une partie proximale conservée. Les produits présentant une zone corticale intéressent 18% (n=23) des supports laminaires. Le cortex est généralement peu envahissant (18 pièces), couvrant moins d'un quart de la surface de la pièce et seules cinq pièces sont semi-corticales.

Les 92 lames, peuvent être réparties entre supports bruts de plein débitage (n=50), lames d'entretien (n=15) dont neuf sont des néo-crêtes, lames retouchées (n=7) dont l'une est également une sous-crête, nucléus (voir p. 277) et outils sur lames (n=19). Ces derniers comportent neuf burins, quatre grattoirs, deux outils composites, deux encoches, une pièce esquillée et une lame tronquée. L'ensemble des lames offre des gabarits relativement normés. Ainsi, la plus longue lame est un fragment mésial qui atteint 76 mm, les plus longues non fragmentées ne dépassent pas 61 mm et la plus courte (pièce esquillée) atteint juste 19 mm (Figure 171). Dans l'ensemble, les largeurs mesurées varient entre 8 et 30 mm (Figure 172) tandis que les épaisseurs, plus constantes, sont comprises entre 1 et 12 mm selon une répartition unimodale centrée sur les classes de 2 à 5 mm (Figure 173). Les outils sur lame ne répondent pas à une norme métrique, ils présentent la même variabilité, toute relative, que les supports laissés bruts. Dans l'ensemble, les profils sont fréquemment rectilignes (n=25) à légèrement arqués (n=26), plus rarement arqués (n=22) à très arqués (n=14), légèrement tors (n=2) ou légèrement convexe (n=3). Les parties proximales de lames conservées (non fragmentées ou transformées) sont au nombre de 39 et pour trois d'entre elles, le talon a été fracturé au débitage alors que pour une autre il est cortical. La percussion est préférentiellement réalisée au percuteur organique. Pour 19 lames les talons sont lisses étroits (n=12) ou épais (n=5) et plus ponctuellement facetté (n=1) ou dièdre (n=1). Ils sont généralement soulignés par une lèvre régulière, plus ou moins marquée, un bulbe diffus voire absent, ainsi qu'une corniche souvent préparée par abrasion seule, couplée à un esquillement ou plus rarement seulement esquillée. Pour neuf lames, la percussion est faite au percuteur minéral tendre ; les talons sont alors systématiquement étroits et plus souvent lisses que dièdres ou facettés, généralement soulignés par une lèvre irrégulière et un bulbe très diffus, tandis qu'une forte abrasion et un doucissage transversal est systématiquement employé avant la percussion. L'utilisation d'un percuteur minéral dur est plus rare (sept lames dont une est outrepassée). Les talons formés sont épais facettés, dièdres ou lisses, au bulbe généralement moyennement marqué et parfois diffus. La préparation est alors plus sommaire (abrasion

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

légère ou esquillement), voire absente. Les modalités de débitage³ sont fréquemment unipolaires à enlèvements parallèles (n=47) ou convergentes (n=15), bipolaires à enlèvements parallèles (n=26). Les négatifs en face supérieure de lames sont principalement ceux de lames (n=38) ou de lamelles (n=29), toutefois, quelques négatifs de petites lames ont pu être distingués (n=3) tout comme ceux d'éclats laminaires (n=3) ou d'éclats (n=7). Pour six pièces les négatifs de lames et de lamelles sont présents sur la même surface⁴.

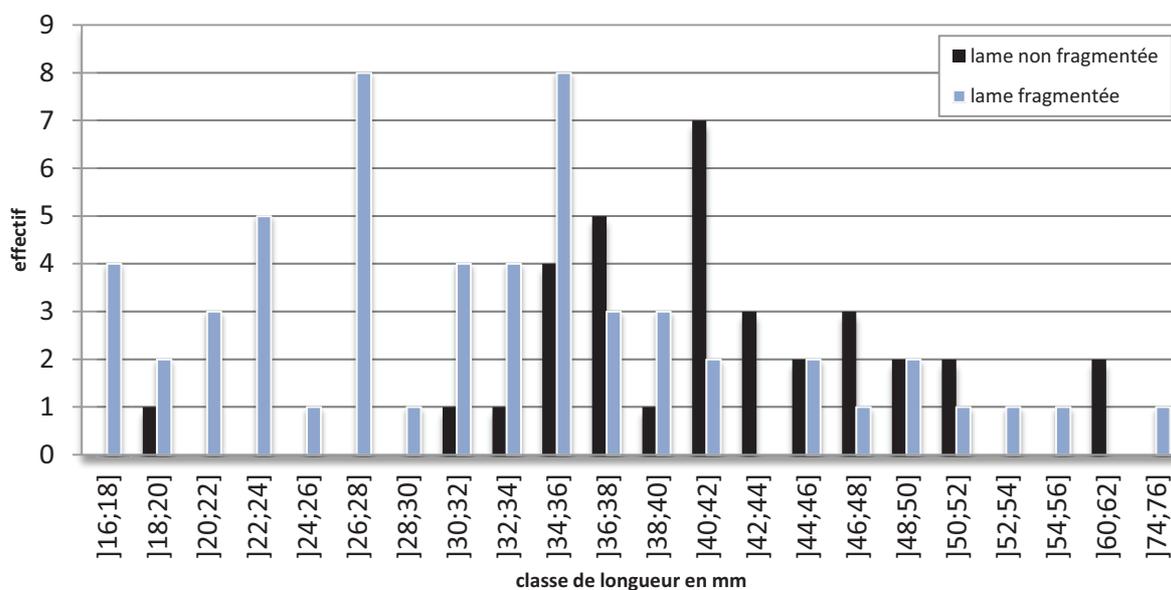


Figure 171 : Répartition par classe de longueur des lames fragmentées et non fragmentées en F034.

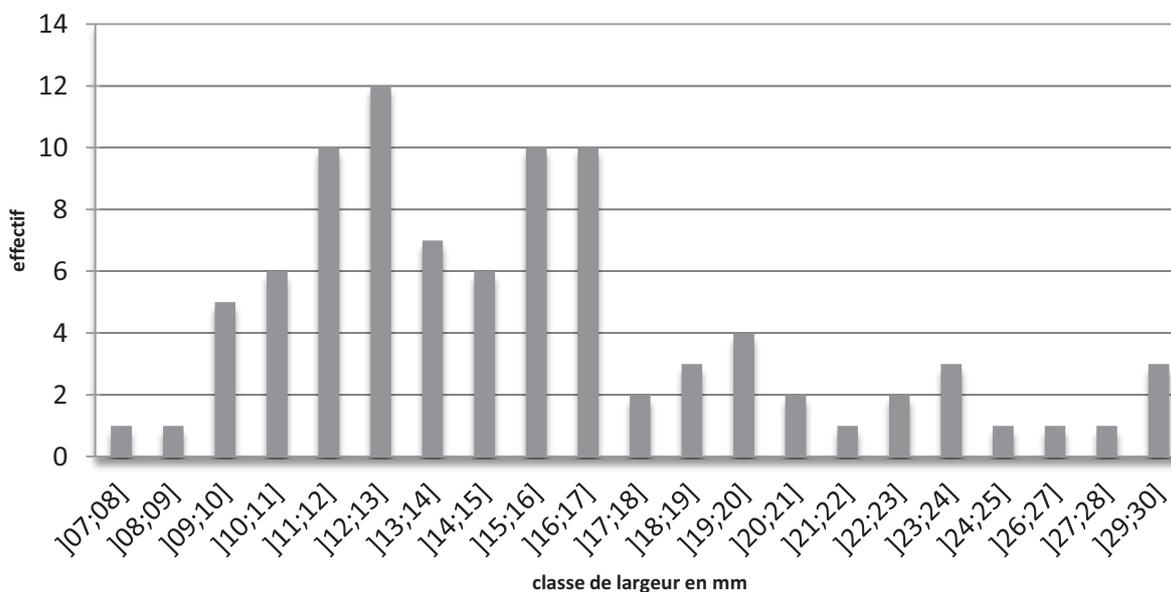


Figure 172 : Répartition par classe de largeur des lames en F034.

³ Deux pièces ne permettent pas ces observations et le nucléus 2CF164 (voir p. 277) a été exclu de cet exposé.

⁴ Les faces supérieures de quatre lames à néo-crête ne permettent pas de juger des enlèvements antérieurs.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

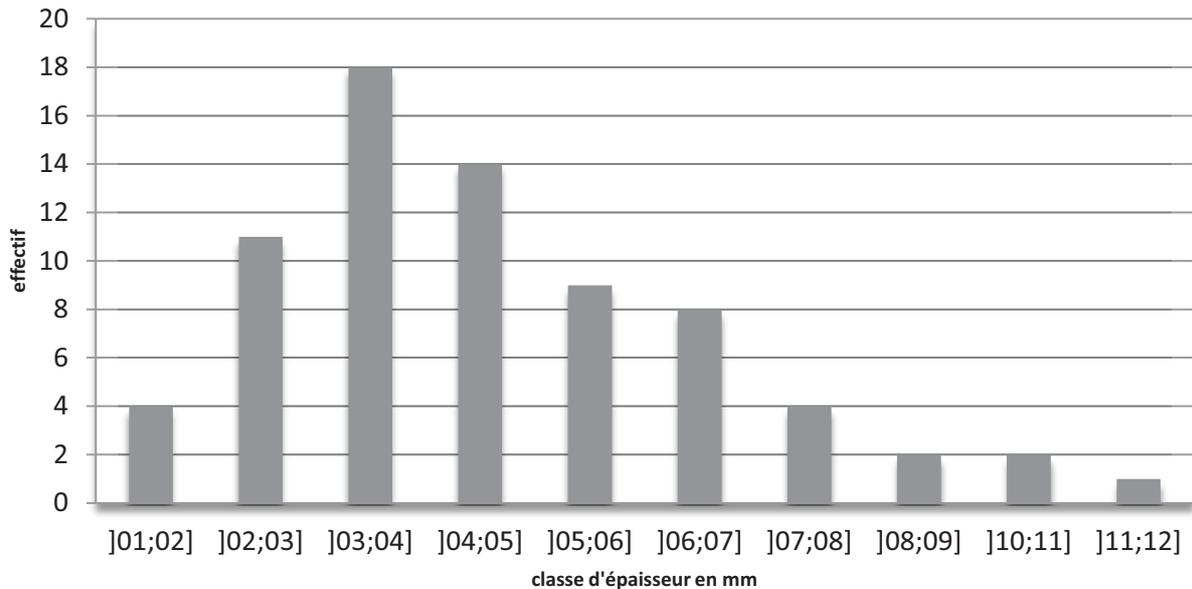


Figure 173 : Répartition par classe d'épaisseur des lames en F034.

Les éclats laminaires sont composés de supports bruts de plein débitage (n=15), de pièces d'entretien (n=5) dont deux sous-crêtes, d'un éclat laminaire retouché et de 18 outils dont 14 burins, un denticulé, un grattoir, une pièce esquillée et une pièce tronquée. Le plus grand éclat laminaire est un denticulé atteignant 49 mm de long. En général, la largeur de ces supports est comprise entre 10 et 31 mm selon une répartition bimodale centrée sur les classes de 15 à 16 mm et de 20 et 22 mm. On retrouve également le même type de distribution concernant les épaisseurs, comprises entre 1 et 12 mm et centrées sur les classes de 2 à 4 mm et de 5 à 7 mm ; les outils sont d'ailleurs installés sur les supports appartenant à ce dernier mode et sur les plus épais. Les profils des supports laminaires sont relativement proches de ceux des lames : fréquemment rectilignes (n=11) à légèrement arqués (n=10) ou arqués (n=10), plus rarement très arqués (n=4) et ponctuellement tors (n=2) ou légèrement convexes (n=2). Les quelques talons conservés (deux ont été fracturés au débitage) témoignent de l'utilisation fréquente d'un percuteur minéral dur déterminant des talons lisses épais (n=6) ou facetté étroit (n=1), à bulbe généralement moyennement marqué et à la corniche préparée ou non. L'utilisation d'un percuteur organique est également fréquente, menant à des talons lisses étroits (n=4) ou parfois plus épais (n=2), systématiquement préparés par une abrasion et un esquilement de la corniche, soulignés par une lèvre régulière parfois peu marquée et un bulbe diffus ou absent. Si les modalités de débitage rappellent celles appliquées aux lames, il s'agit principalement ici de débitage unipolaire à enlèvements parallèles (n=20) ou à enlèvements convergents (n=10) et plus rarement de modalités orientées suivant un débitage bipolaire à enlèvements parallèles sécants (n=7) ou pour une pièce semi-corticale des enlèvements

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

transversaux⁵. Les négatifs en face supérieure des supports, rendent compte principalement de l'extraction antérieure de supports lamellaires (n=14), ainsi que ceux d'éclats laminaires (n=12), les lames et petites lames sont, elles, plus rares (n=8) ; certains supports portent les négatifs d'éclats (n=5), ces derniers étant généralement débités en position latérale de nucléus et/ou appartenant à des séquences d'entretien des surfaces de la matrice.

Les nucléus à lames en silex de type F034 sont inexistants, mais ceux à vocation lamellaires sont en revanche relativement nombreux et évoquent une diversité certaine dans les modalités de débitage appliquées. Ce même constat peut être fait à la lecture des négatifs portés en face supérieure des supports laminaires qui informent sur la production de lamelles au cours du débitage laminaire ainsi qu'une constance dans les modalités de débitage quelle que soit la régularité du support débité. On note également l'utilisation récurrente de percuteur minéral dur lors du débitage des éclats laminaires, les percuteurs tendres semblant être réservés à la production des lames.

La production laminaire est conduite, *a minima*, suivant deux schémas opératoires distincts. L'un concerne la production intégrée de lames et de lamelles. Une première phase probablement de courte durée⁶ consisterait à une production de lames suivant des modalités de débitage unipolaires à enlèvements parallèles entrecoupée par des séquences d'entretien des convexités et des surfaces par des enlèvements affectant les zones latérales des nucléus et/ou par des enlèvements transversaux. La seconde phase concerne la production de lamelles intégrée à celle des lames, amenant à un changement progressif des modalités de débitage qui s'affirment à partir de deux plans de frappe opposés. La production de lamelles suit un débitage bipolaire permettant de multiplier les supports produits et le maintien des convexités de la table. D'autres supports laminaires sont débités durant cette phase et induisent aussi bien un nettoyage de la table lamellaire qu'une production de supports viables.

L'autre schéma opératoire supposé concerne les productions autonomes de lames et de lamelles suivant un débitage linéaire. La première phase envisage la production de lames, en particulier comme supports à transformer et de manière plus incertaine comme matrice à lamelles. Les modalités de débitage appliquées semblent être unipolaires, toutefois, l'utilisation d'un plan de frappe opposé ne peut être exclue. A l'instar du schéma opératoire précédent, il semble que de courtes séquences d'entretien aient été réalisées par le biais de néo-crêtes latérales et d'éclats laminaires. Après une courte production laminaire, une

⁵ Une pièce, un burin présente une surface ne permettant pas de juger des modalités de débitage antérieures à l'extraction de son support.

⁶ Peut-être est-elle découpée dans le temps et sur des espaces différents.

réduction de la matrice apparaît comme probable, elle s'exprime notamment au travers des classes de longueur des lames et des lamelles produites qui se démarquent. La seconde phase concerne alors la production lamellaire (voir p. 384 à 387).

Le type F044 (silcrète éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

Les supports laminaires sont au nombre de 52. Il s'agit de 37 lames et de 15 éclats laminaires. Leur taux de fragmentation est élevé et concerne 40 de ces supports dont 12 ont conservé leur partie proximale. Une seule de ces pièces présente une zone corticale résiduelle peu envahissante.

Les lames sont composées de supports bruts de plein débitage (n=21), de produits débités lors de séquences d'entretien de la matrice (n=6), dont deux sont des lames sous-crêtes présentant pour l'une, une reprise de néo-crête avant débitage et pour l'autre un outrepassé probablement volontaire, de quatre lames retouchées et de six outils sur lame (trois burins, un grattoir et une encoche). Les dimensions de ces outils s'inscrivent dans la variabilité dimensionnelle des lames, sans sélection apparente. La longueur des lames non fragmentées est comprise entre 28 et 65 mm, bien que la plus grande des lames, une lame retouchée fragmentée, mesure 76 mm de long. Leur largeur varie entre 8 et 37 mm et leur épaisseur, comprise entre 2 et 12 mm, présente une répartition unimodale centrée sur les classes de 3 à 8 mm (Figure 174). Les profils des lames varient peu, ils sont fréquemment rectilignes (n=11) à légèrement arqués (n=11), plus rarement arqués (n=4) à très arqués (n=4), ponctuellement tors (n=1) ou légèrement convexe (n=1).

La percussion est réalisée au percuteur tendre organique, déterminant des talons lisses étroits ou moyennement épais (n=4), facettés (n=2) ou dièdre (n=1) et soulignés par une lèvre plus ou moins bien marquée, un bulbe généralement absent et une corniche abrasée ou peu préparée (simple esquille).

L'hypothèse d'une utilisation d'un percuteur minéral tendre peut également être proposée pour quatre lames qui présentent des talons lisses étroits, parfois punctiformes (n=3) ou facetté (n=1), soulignés soit par une ligne irrégulière soit par plusieurs points de contact, un bulbe diffus et préparés par une corniche doucie ou couplée à une abrasion.

Les talons épais, présentent les stigmates diagnostiques d'une percussion au percuteur minéral dur. Il s'agit de talons lisses ou facettés (n=4) soulignés par un bulbe relativement peu marqué et une corniche généralement peu préparée, si ce n'est par un simple esquille. Soulignons à cet égard que les supports débités à la percussion dure sont généralement assez irréguliers et épais.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La face supérieure des lames rend compte de modalités de débitage tournées vers une exploitation principalement unipolaire à enlèvements parallèles (n=25). Les enlèvements sont plus rarement convergents (n=3) et pour sept pièces les négatifs sont ceux d'enlèvements bipolaires⁷. Les négatifs sont principalement ceux de supports laminaires (lames, éclats laminaires et petites lames), et pour cinq ceux de lamelles (débitée uniquement suivant des modalités unipolaires).

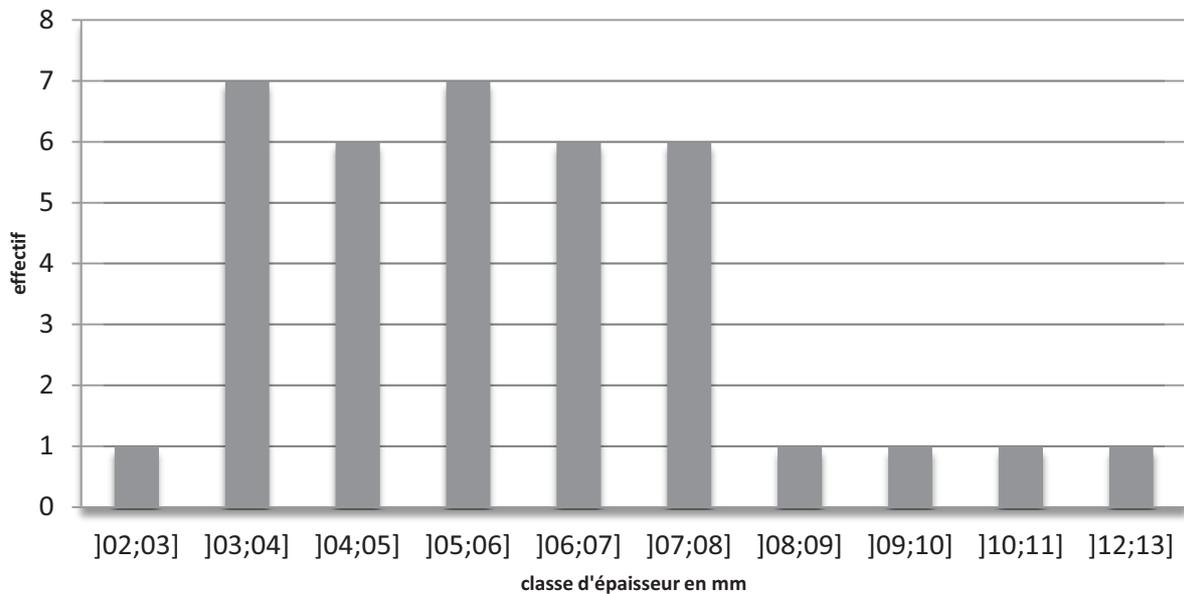


Figure 174 : Répartition par classe d'épaisseur des lames en F044.

Les éclats laminaires sont beaucoup moins nombreux, et comprennent dix supports bruts de plein débitage et cinq éclats laminaires d'entretien. Seuls trois de ces éclats laminaires ne sont pas fragmentés. Le plus long produit est un fragment mésial mesurant 46 mm de long. Leur largeur est variable, comprise entre 14 et 24 mm, tandis que leur épaisseur, comprise entre 3 et 10 mm, présente une répartition unimodale centrée sur la classe de 4 à 5 mm (Figure 175), proche de celle des lames (Figure 174). Les profils des éclats laminaires sont fréquemment rectilignes (n=7) et plus rarement très arqués (n=4), ils sont ponctuellement légèrement arqué (n=1), arqué (n=1), tors (n=1) ou légèrement convexe (n=1). Cette irrégularité trouve probablement son origine dans le type de percuteur utilisé. Ces observations sont toutefois limitées par le nombre de pièces ayant conservé leur partie proximale. Pour les éclats laminaires, la percussion minérale dure est fréquente et concerne trois pièces. Les talons sont lisses épais (n=2) ou dièdre et étroit (n=1), présentant une corniche peu ou pas préparée et un bulbe tantôt proéminent tantôt diffus. L'utilisation d'une percussion au percuteur tendre est également attestée, elle détermine des talons lisses épais (n=2), étroits ou punctiformes

⁷ Ces observations n'ont pas été possibles pour deux pièces qui présentent une fragmentation trop forte.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

(n=2)⁸, soulignés par un bulbe diffus voire absent et présentant une corniche préparée par abrasion forte parfois accompagnée d'une « action transversale » proche d'un doucissage franc. Les modalités de débitage peuvent être rapprochées de celles des lames, elles sont principalement unipolaires à enlèvements parallèles (n=9) ou convergents (n=3), plus ponctuellement bipolaire à éclats laminaires (n=2) ou transversale d'éclat (n=1). Les négatifs en face supérieure de ces pièces sont généralement ceux d'éclats laminaires (n=6), ou de petites lames irrégulières (n=3). La présence de quelques négatifs lamellaires irréguliers (n=5) reste rare.

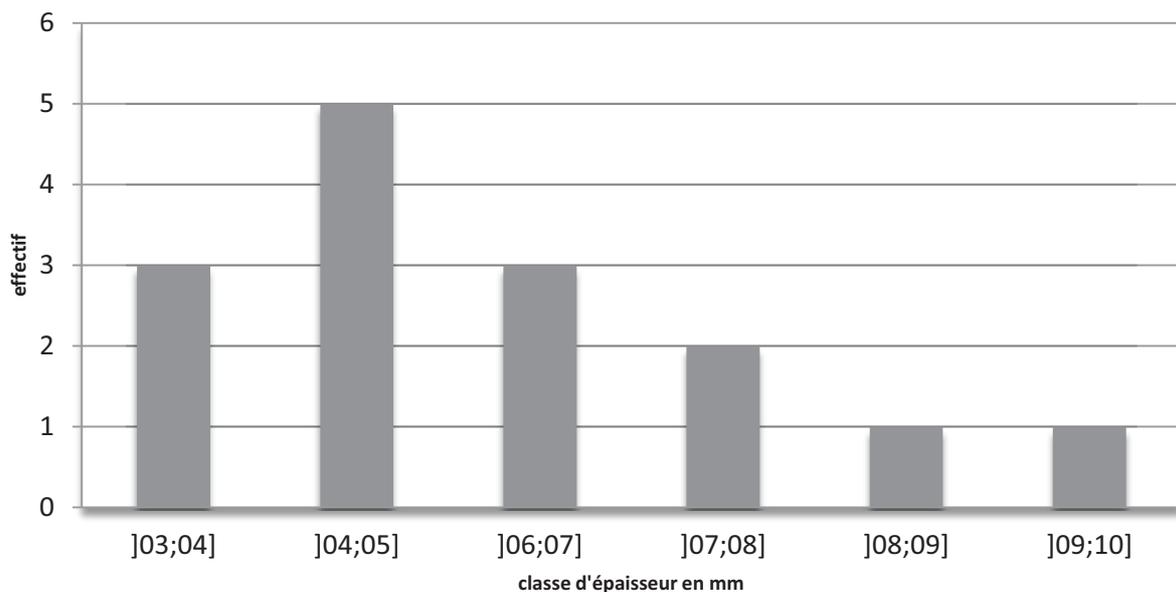


Figure 175 : Répartition par classe d'épaisseur des éclats laminaires en F044.

Il est rapidement apparu que les silex de type F044 appartenait à des productions laminaires fragmentées au sein du site. Bien que la possibilité d'un mélange, au sein du secteur 1, entre industries badegouliennes et magdaléniennes, particulièrement pour ce type de silex, soit forte, deux productions autonomes au moins peuvent être distinguées.

La première concerne une production de lames pour laquelle ne peut être envisagée ni une mise en forme, ni une exploitation intensive d'une matrice à lames sur le site. La présence de lames sous-crêtes pourraient toutefois impliquer un entretien réalisé en dehors du site et une exploitation « tardive », au passage des hommes. Cette hypothèse de production « différée » dans le temps et l'espace expliquerait d'une part l'absence de morphotypes préférentiels dans la sélection des supports à transformer et d'autre part la présence de négatifs lamellaires en face supérieure des lames qui ne trouve pas d'écho dans la production au vu de la rareté des

⁸ Dans ce cas précis, la convergence des stigmates de la percussion tendre organique et minérale ne nous a pas permis de trancher quant à l'utilisation de l'un ou l'autre type de percuteur.

supports lamellaires (supports déplacés ?) qui ne semblent d'ailleurs pas être produits *in situ* (voir p. 388-389). En revanche, cette production lamellaire pourrait s'intégrer à celle des lames. Il reste toutefois difficile de conclure sur ce point compte tenu des possibles mélanges avec les couches sus-jacentes et l'absence de remontage significatif.

La seconde production concerne les éclats laminaires qui, malgré des modalités de débitage relativement proches de celles des lames, semblent s'individualiser de part leur morphologie et les négatifs de leur surface. Néanmoins, l'hypothèse d'une production réalisée sur le site nous semble, une nouvelle fois, exclue, les témoins en étant trop fugaces et à rapprocher d'une fragmentation de la production.

Le type F182 (silex lacustre oligocène d'origine inconnue)

Les supports laminaires sont au nombre de 28. Il s'agit de lames (n=24) et d'éclats laminaires (n=4). L'ensemble comporte 15 pièces fragmentées dont seulement sept ont conservé leur partie proximale. Le cortex est généralement absent, sauf pour six d'entre elles, où il est présent sous une forme résiduelle peu envahissante (<20%).

Les lames sont composées de 14 supports bruts de plein débitage, de cinq pièces débitées lors de séquences d'entretien de la matrice, d'une lame retouchée et de quatre outils (trois burins et une lame tronquée). Les éclats laminaires sont uniquement des supports bruts de plein débitage. Les dimensions des outils semblent correspondre à la même variabilité dimensionnelle que celles des supports bruts, il n'y a donc pas eu de sélection d'après des critères morphométriques dans les lames à transformer (Figure 176). La plus grande lame a d'ailleurs servi de support à un burin, elle mesure 64 mm de long. Le reste des supports laminaires est compris entre 38 et 64 mm. Leur largeur est comprise entre 7 et 29 mm avec une répartition unimodale centrée sur la classe de 12 à 14 mm et leur épaisseur est comprise entre 3 et 9 mm selon une distribution bimodale centrée sur les classes de 2 à 4 mm et de 5 à 6 mm. Ces supports présentent des profils légèrement arqués (n=10) à rectilignes (n=7), plus rarement arqués (n=4) à très arqués (n=4) et ponctuellement légèrement tors (n=2) ou convexe (n=1). Lorsque leur partie proximale a été conservée ou qu'elle n'est pas affectée par une retouche⁹, la percussion au percuteur tendre minéral a été utilisée. Elle engendre des talons lisses (n=2) ou parfois linéaire (n=1), soulignés par une lèvre irrégulière discontinue, un bulbe peu marqué et une préparation préalable par abrasion et doucissage. La percussion au percuteur tendre organique s'observe à partir de talons lisses étroits (n=3), punctiforme (n=1),

⁹ Notons que deux pièces présentent des talons fracturés au débitage.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

facetté (n=1) et d'un talon présentant un léger éperon. Les bulbes associés sont fréquemment diffus ou absents, et une préparation de la corniche est fréquemment réalisée par abrasion seule ou couplée à un esquillement. Des talons plus épais, généralement lisses (n=3) ou facettés (n=4), dont la corniche n'est que peu ou pas préparée, soulignés par un bulbe moyennement fort, parfois diffus, attestent de l'utilisation d'une percussion minérale dure. Les faces supérieures des lames et éclats laminaires témoignent de modalités de débitage principalement unipolaires à enlèvements parallèles (n=15), par l'enlèvement de lames et petites lames (n=12), d'éclats lamellaires (n=2) ou d'éclats laminaires (n=1), et à enlèvements convergents (n=4) par le débitage de lamelles (n=2) et d'éclats et éclats laminaires (n=2) sur la même pièce. Seules sept pièces présentent les négatifs d'enlèvements bipolaires, ils concernent principalement un débitage de lamelles seules (n=5) ou couplé à celui de lames (n=1)¹⁰.

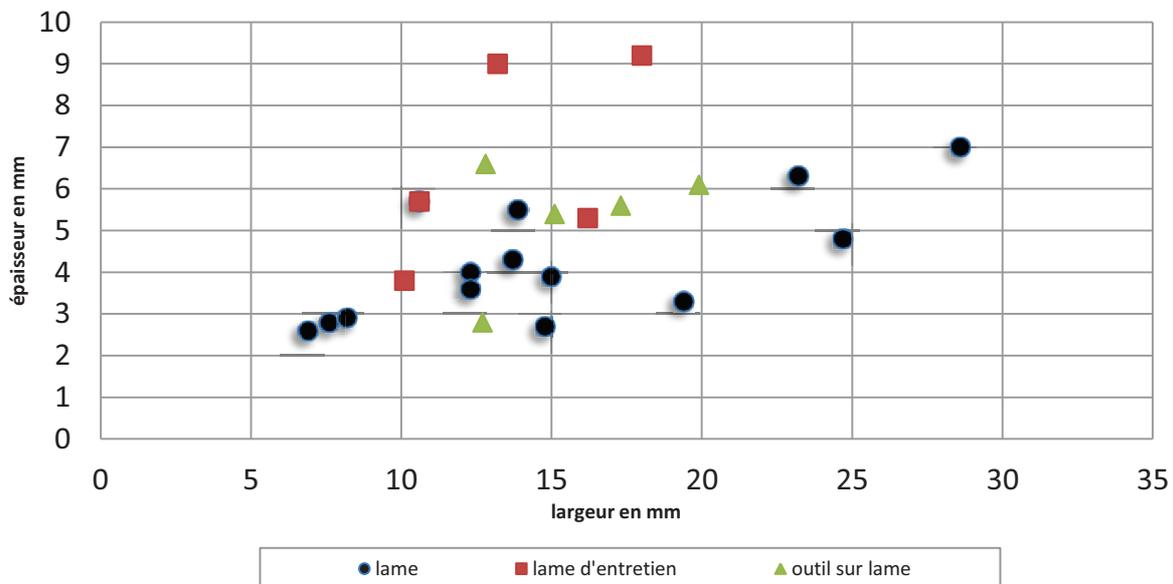


Figure 176 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires en F182, dans le secteur 1.

L'absence de nucléus à lames (et même à lamelles) réalisés dans le type F182, interroge sur une production in situ. Le faible effectif de supports laminaires atteste pourtant d'une variabilité morphométrique ayant servi à la réalisation des outils. Les modalités de débitage laissent supposer l'existence de plusieurs schémas opératoires, dont les témoins sont peu informatifs. L'absence de tablette de ravivage ou les rares lames sous-crête rendent difficile l'interprétation. Toutefois, la présence concomitante de l'ensemble des éléments précités pourrait trahir l'apport de matrice(s ?) à lames, voire à débitage linéaire lames-lamelles, système bien exprimé pour les autres matériaux, et expliquer les rares produits d'entretien

¹⁰ Deux pièces restent indéterminables quant à leurs modalités de débitage.

retrouvés et l'absence de produits corticaux. Les supports lamellaires permettront de préciser cette hypothèse.

Les matériaux lointains

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Les supports laminaires sont au nombre de 16. Il s'agit de lames (n=10) et d'éclats laminaires (n=6). Leur taux de fragmentation est fort : sept lames et trois éclats laminaires sont fracturés et une seule pièce a conservé son talon. Peu présentent une zone corticale (n=2) et celle-ci est peu envahissante (<25% de la face supérieure).

Les lames se répartissent entre lames brutes de plein débitage (n=2), lames d'entretien (n=2) dont une néo-crête probablement débitée en zone postéro-latérale de nucléus, lame retouchée (n=1) et outils sur lames (n=5) (un grattoir double, un burin multiple, trois burins et trois outils composites). Cet ensemble présente des profils relativement homogènes généralement arqués (n=4) ou très arqués (n=3), plus rarement légèrement arqué (n=1) ou convexes (n=2). Peu de talons ont pu être observés. Deux sont dièdres avec lèvre régulière et bulbe diffus, un autre est lisse étroit à lèvre régulière et bulbe diffus et un dernier a été fracturé au débitage.

Les éclats laminaires présentent des caractéristiques morphométriques assez proches de celles des lames. Ils sont composés de deux supports bruts de plein débitage, d'un éclat laminaire retouché et de trois outils (un burin multiple, un grattoir double et un outil composite). Ces supports offrent des profils variés : légèrement arqués (n=3), arqué (n=1), très arqué (n=1) ou rectiligne (n=1). Le seul talon conservé est facetté, étroit, à lèvre marquée et bulbe diffus.

Tous supports confondus, les plans de frappe sont préparés par une abrasion couplée à un esquillement, procédé permettant l'accroche d'un percuteur organique.

La face supérieure des rares lames d'entretien rend compte d'un débitage unipolaire de petites lames. Pour le reste des supports, le débitage est préférentiellement unipolaire (n=7) ou bipolaire (n=6). Pour une pièce les négatifs sont ceux d'éclats croisés. Les négatifs sont généralement ceux de lames ou d'éclats laminaires (n=7) et plus rarement ceux de supports lamellaires (n=5).

Pour le type D001, la production laminaire est réduite. Seule deux pièces attestent d'un entretien de surface et de convexité d'un nucléus à lames. Il est donc peu probable qu'un débitage, pour ce type, ait été réalisé sur le site. Les sections des supports laminaires attestent de lames de plein débitage et la présence en face supérieure de négatifs lamellaires pourraient

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

être les indices de productions intégrées. Ce matériau, issu du domaine lointain, a pu arriver sur le site sous forme de matrices à lames (quasi-épuisées ?), permettant ainsi, dans un souci d'exhaustion de la matière, soit une alternance de débitage de quelques supports laminaires et lamellaires, soit une production lamellaire à la suite de la laminaire (ici très courte). Les longueurs des supports laminaires (non fragmentés) sont comprises entre 33 et 48 mm. Ils offrent des gabarits relativement constants aux largeurs comprises entre 14 et 24 mm et aux épaisseurs comprises entre 4 et 12 mm (Figure 177). Les outils sont réalisés sur les supports les plus larges et les plus épais en fonction de leur typologie. Le fort taux de transformation est vraisemblablement à interpréter comme le témoin d'un apport de produits finis¹¹. Cette dernière hypothèse n'est pas incompatible avec celle de l'apport d'une matrice à lames presque épuisée.

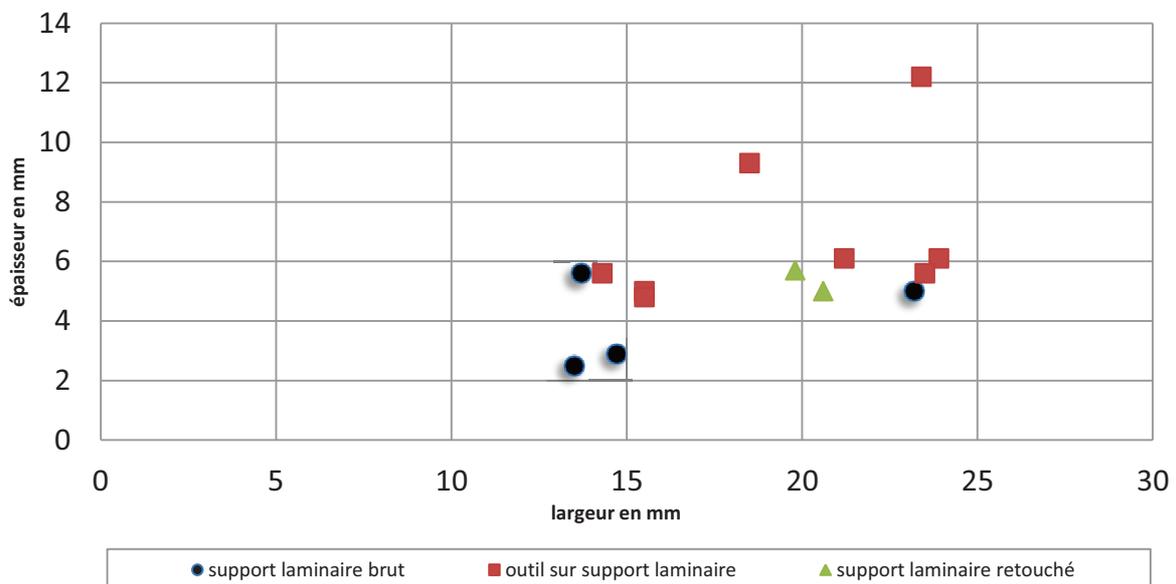


Figure 177 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires en D001.

Le type D004 (silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher, Loir-et-Cher)

Les supports laminaires sont au nombre de sept. Dans ce faible effectif, la fragmentation affecte trois pièces, dont une seule a conservé son talon. De même, une unique lame porte une zone corticale envahissante.

Les lames se répartissent entre produits bruts de plein débitage (n=2), lames retouchées (n=2), lame d'entame (n=1) et lame d'entretien de surface (n=1). On ne dénombre qu'un seul éclat laminaire, il s'agit d'un produit d'entretien de surface. Les dimensions de l'ensemble de ces

¹¹ La présence de plusieurs outils composites pourrait correspondre aux pièces d'une « boîte à outils », utilisable sur un trajet comportant plusieurs arrêts.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

supports sont assez variables. Ils mesurent entre 11 et 46 mm de large et entre 3 et 7 mm d'épaisseur. La longueur des supports non fragmentés peut atteindre 75 mm. Ils offrent des profils relativement constants : rectilignes (n=3) à légèrement arqués (n=2), légèrement tors (n=1), très arqué (n=1) dans le cas de l'éclat laminaire. Les talons attestent l'utilisation d'un percuteur minéral tendre ; ils sont lisses linéaires à lèvre irrégulière et bulbe diffus, préparés par un fort doucissage, ou punctiformes sans lèvre ni bulbe et préparés par une forte abrasion. L'utilisation d'un percuteur minéral dur est confirmée par la présence d'un talon facetté, épais, ne présentant pas de préparation de sa corniche. Les talons restants sont encroûtés et illisibles ou ont été fracturés à l'impact.

La face supérieure de ces supports témoigne de modalités de débitage bipolaire (n=3) ou unipolaire (n=2) et plus rarement croisé (n=1)¹². Cette dernière porte les négatifs d'éclats laminaires irréguliers, probablement débités sur flanc de nucléus lors d'une phase d'entretien. En général, les négatifs visibles sont ceux de lames régulières ou plus fréquemment de petites lames étroites.

Les supports laminaires en D004 ont de toute évidence été débités en dehors du site. Preuve en est la faible représentativité des produits de décorticage et éléments d'entretien du débitage. L'apport sur le site (voir p. 301), de quelques supports pré-débités est à envisager. Les produits d'entretien auraient été débités lors de l'exploitation de matrice(s) en dehors du site, ou plus précisément lors de l'arrêt des hommes à une étape antérieure à leur établissement au Rond-du-Barry. Le transport du silex de type D004 n'étant, dans cet optique, plus réduit à celui de supports pré-débités, mais à celui, a minima, de matrices sur un trajet long.

Les dimensions des supports, tout comme celles des négatifs, confirment la production de petites lames. Ces supports diffèrent des modules de lames exploitées et recherchées dans le même matériau dans les occupations du secteur 2 (voir p. 143 à 145). Ils traduisent soit une réduction des modules au cours d'un trajet, visant alors à une exploitation maximale des matrices affranchie des productions laminaires antérieures, soit un objectif précis répondant à un besoin spécifique.

Le type D012 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay dans les argiles à silex, Loir-et-Cher)

¹² La face supérieure d'une pièce est restée illisible en raison d'un fort encroûtement.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les supports laminaires sont au nombre de trois et sont dépourvus de cortex. Ce sont des supports essentiellement débités lors de phases d'entretien de surface et sont engagés dans une ou plusieurs chaînes de production lamellaires. Une seule pièce est fragmentée. Les talons sont lisses à lèvres régulières, bulbe diffus et présentent une préparation par abrasion et esquillement. Les profils sont très arqués. Les modalités de débitage sont exclusivement unipolaires et confirment l'utilisation de néo-crêtes latérales comme base de l'entretien du débitage.

Les supports laminaires n'ont pas été produits sur le site. Jamais transformés, ils semblent appartenir à une catégorie de déchet de débitage d'un ou plusieurs schémas opératoires clairement lamellaires qui ne semblent pas avoir été entrepris sur le site.

Le type D013 (silex marin turonien inférieur de Moulin-sur-Céphons, Indre)

Les supports laminaires en silex de type D013 sont au nombre de 16. Il s'agit de lames (n=8) et d'éclats laminaires (n=9). Quinze d'entre eux sont fracturés et seules trois pièces ont conservé leur talon. Peu de pièces portent une zone corticale (n=4), généralement peu envahissante (<25% de la surface). On distingue quatre supports transformés ; un burin, un grattoir, une lame tronquée et un nucléus sur lame de type « Rocher-de-la-Caille/La Marche »¹³.

Les lames se composent de lames d'entretien de surface (n=3), d'une lame brute de plein débitage, de trois outils (*supra*) et d'un nucléus sur lame. La fragmentation des supports ne permet pas de rendre compte de leur longueur, mais même fragmentée, le plus long d'entre eux mesure 41 mm. Leur largeur est comprise entre 12 et 19 mm et leur épaisseur entre 3 et 8 mm (Figure 178). Leur profil est varié, il peut être légèrement arqué (n=2) à rectiligne (n=3), arqué (n=1), très arqué (n=1) ou légèrement tors (n=1). L'unique talon encore visible est lisse épais, à bulbe moyennement fort dont la préparation est réalisée par une faible abrasion. Les modalités de débitage sont unipolaires (n=4) ou bipolaires (n=4). Elles concernent fréquemment des négatifs lamellaires et plus rarement des petites lames ou des lames (pour quatre supports).

Trois éclats laminaires sont débités lors de phase d'entretien de surface ou de convexité lors de production lamellaires. Contrairement aux lames, aucun d'entre eux n'a été transformé. En revanche, ils s'inscrivent dans les mêmes gabarits morphométriques que les lames, avec une largeur comprise entre 14 et 22 mm et une épaisseur entre 4 à 9 mm. Leur profil est

¹³ Description plus précise voir p. 276.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

légèrement arqué (n=6), plus rarement très arqué (n=1) ou simplement arqué (n=2). Les talons, peu nombreux, sont lisses étroits (n=2), soulignés par une lèvre irrégulière, un bulbe diffus voire absent et préparés par un fort doucissage ou encore fracturé au débitage (n=1). L'utilisation d'un percuteur minéral tendre est illustrée par les éclats laminaires portant les négatifs de néo-crête, produits lors de phase(s) d'entretien de la matrice. Les faces supérieures des objets témoignent de modalités de débitage bipolaire (n=3) et unipolaire (n=5). Une pièce d'entretien porte les négatifs d'éclats laminaires croisés. Les négatifs en face supérieure de ces supports sont principalement ceux de lamelles ou d'éclats lamellaires (sauf une, *supra*).

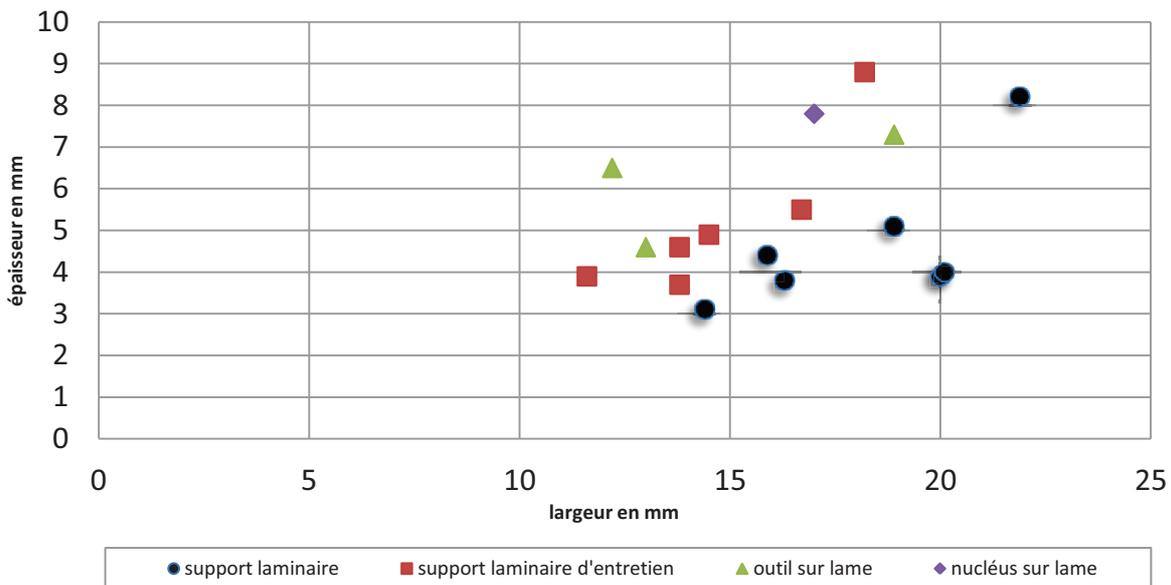


Figure 178 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires en D013 du secteur 1.

L'ensemble des supports laminaires semble témoigner d'une activité de production tournée vers les supports lamellaires, la présence conjointe de lames et d'éclats laminaires d'entretien issus de ce type de production, tout comme la réintroduction d'un support laminaire en tant que nucléus à lamelles, vont dans ce sens.

Le type D018 (silex marin turonien supérieur de Coussay-les-bois, Vienne)

Les supports laminaires sont au nombre de quatre. Deux d'entre eux sont fracturées et n'ont pas conservé leur talon. Une seule pièce porte une zone corticale peu envahissante (<25% de sa surface).

Cet ensemble est composé de deux éclats laminaires, d'une lame d'entretien retouchée et d'un outil (burin). Leur profil est constant, il peut présenter une légère courbure (n=3) ou être très arqué (n=1). Leurs dimensions varient d'une pièce à l'autre, elles sont comprises entre 15 et 31 mm de largeur et entre 4 et 7 mm d'épaisseur. Deux talons supposent chacun l'utilisation

d'un percuteur différent (minéral tendre et minéral dur). Il s'agit d'un talon lisse linéaire, souligné par une lèvre irrégulière, un bulbe diffus et préparé par abrasion et doucissage et d'un talon lisse épais dont le point d'impact est marqué, au bulbe fort et préparé par un simple esquillement de la corniche. Le débitage semble orienté suivant des modalités préférentiellement unipolaire (n=3) et plus rarement bipolaire (n=1). Les négatifs visibles en face supérieure de ces supports sont fréquemment ceux de lamelles, toutefois une pièce porte les négatifs de lames et une autre ceux de lamelles et d'éclats laminaires.

De toute évidence, il ne peut être envisagé une production de supports laminaires sur le site. Comme évoqué précédemment, le type D018 semble avoir été introduit sous forme de supports pré-débités et/ou de produits finis. Néanmoins, la possibilité de production intégrée lames-lamelles, bien que réalisée en dehors du site, peut à nouveau être évoquée comme pour les types D012 ou D013.

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Les supports laminaires sont au nombre de 61. Il s'agit du plus gros effectif pour les matériaux issus du domaine lointain. Leur taux de fragmentation est élevé, 49 pièces sont fracturées et parmi elles, seules 18 ont conservé leur talon. Les pièces présentant une zone corticale sont rares (n=15). Généralement peu envahissante, elle couvre, pour seulement deux d'entre elles, plus de 50% de leur surface. Cet ensemble comprend 45 lames et petites lames et 16 éclats laminaires.

Parmi les lames et petites lames, 24 sont des supports bruts de plein débitage, six des lames issues de phases d'entretien de surface et de convexité, six des lames retouchées et neuf des outils (quatre burins, trois outils composites, un grattoir et une lame tronquée). Malgré leur fragmentation, la plus grande lame atteint 53 mm de long. Les gabarits présentent une épaisseur relativement normée dépassant rarement 5 mm, tandis que les largeurs forment deux ensembles aux dimensions comprises entre 8 et 12 mm pour l'un et entre 14 et 17 mm pour l'autre (Figures 179 et 180). Le premier comprend les petites lames et le second, les lames dont les surfaces plus larges permettent l'installation d'une retouche ou d'une zone active d'outil. Les outils, comme les simples retouches, sont installés sur les lames parmi les plus épaisses et les plus larges. Le profil des lames est variable. Elles sont fréquemment rectilignes (n=19), légèrement arquées (n=10), arquées (n=3), très arquées (n=7), torsées (n=2) à légèrement torsées (n=4). L'un de ces supports, une petite lame, a d'ailleurs été débité sur tranche d'éclat. Les parties proximales non fragmentées ou non transformées (outils)

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

permettent de rendre compte de l'utilisation de divers types de percuteurs et ce, quelle que soit la fonction du support débité.

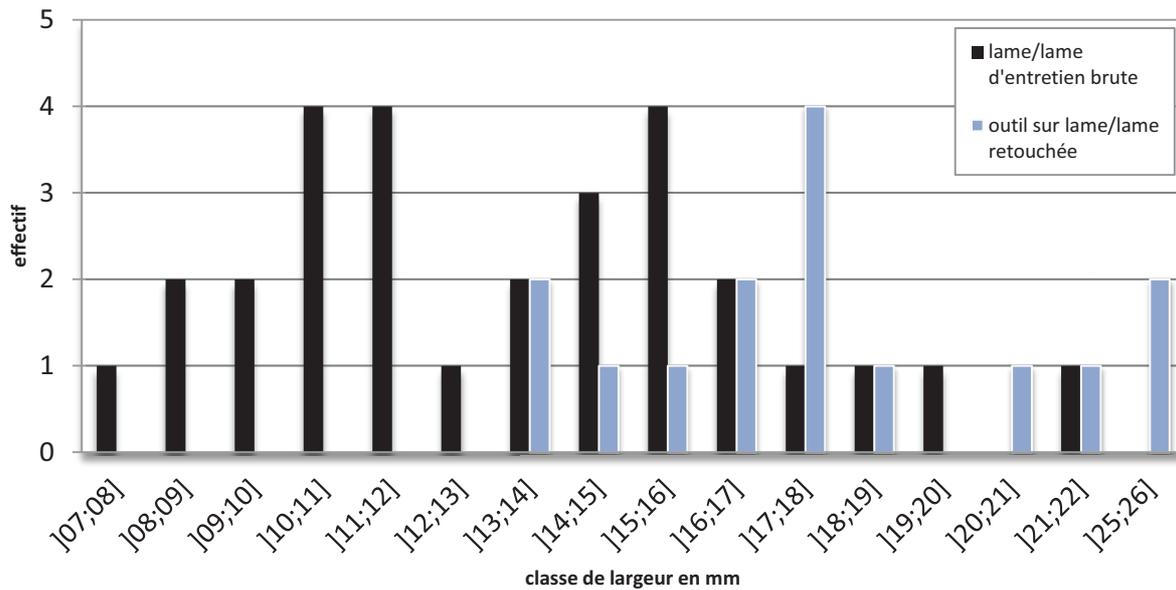


Figure 179 : Répartition par classe de largeur des lames et lames transformées en F038.

Les supports peuvent être débités : 1) au percuteur organique, déterminant des talons facettés (n=5) soulignés par une lèvre régulière, à bulbe diffus ou absent et préparés par une forte abrasion de la corniche ou de talons lisses épais ou étroits, parfois légèrement concaves (n=6) soulignés par une lèvre toujours régulière, à bulbe diffus et préparés soit par abrasion seule soit par un léger doucissage ; 2) au percuteur minéral tendre, créant des talons lisses étroits (n=4) soulignés par une lèvre irrégulière, au bulbe diffus ou absent et parfois présentant un esquillement, systématiquement préparés par un doucissage de la corniche ou une forte abrasion couplée à un esquillement ; 3) au percuteur minéral dur, formant des talons lisses étroits ou punctiformes (n=3), sans lèvre ou avec un léger renflement au point d'impact, au bulbe rarement fort ou présentant une esquille bulbaire et à l'exception d'une pièce dont la préparation a été réalisée par abrasion et la corniche laissée brute. On note l'utilisation préférentielle du percuteur organique et plus rarement du percuteur minéral dur pour le débitage des produits de nettoyage de surface. Les modalités de débitage sur les lames brutes de plein débitage et les lames transformées sont préférentiellement unipolaires (n=24) ou bipolaires (n=11). Toutefois, certaines surfaces peuvent porter les négatifs d'éclats croisés (n=2) ou d'éclats convergents (n=2). Pour les lames d'entretien, le débitage apparaît comme systématiquement unipolaire (n=6).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

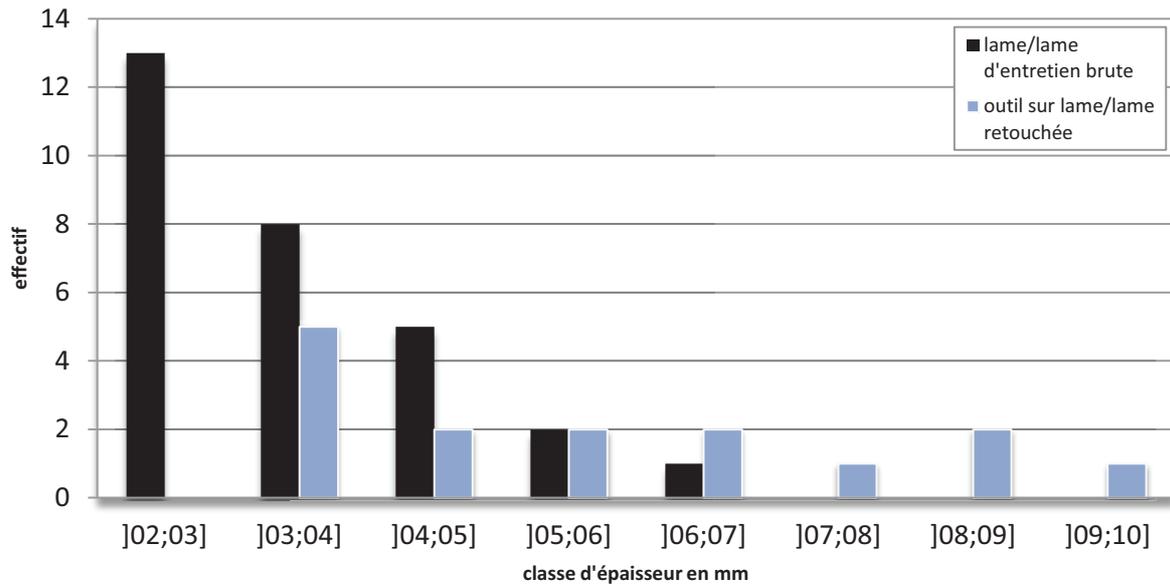


Figure 180 : Répartition par classe d'épaisseur des lames et lames transformées en F038.

Parmi les éclats laminaires (n=16), sept pièces sont brutes de plein débitage, cinq sont issues de phases d'entretien de surface ou de convexité et quatre sont transformées (trois burins et un racloir). Dans l'ensemble, ce groupe présente des gabarits relativement proches de ceux des lames (largeur comprise entre 14 et 17 mm = groupe 2 des lames, *supra*) bien que légèrement plus épais (Figures 181 et 182). Leur profil varie peu. Ils peuvent être rectilignes (n=5), légèrement arqués (n=6), plus rarement arqué (n=1), très arqué (n=1) ou parfois tors (n=3). Seules sept pièces renseignent sur le type de percuteur utilisé. Comme pour les lames, le débitage s'effectue : 1) au percuteur organique les talons sont alors dièdres ou facettés (n=2) soulignés par une lèvre régulière, au bulbe diffus et préparés par une abrasion couplée à un esquillement de la corniche ; 2) au percuteur minéral tendre déterminant des talons lisses étroit (n=1) ou punctiforme (n=1) soulignés par une lèvre irrégulière, avec esquillement du bulbe pour l'un et un bulbe absent pour l'autre, la corniche est systématiquement nettoyée par une forte abrasion ; 3) au percuteur minéral dur amenant à des talons dièdres (n=2), soulignés dans un seul cas par une lèvre, le bulbe peut être proéminent ou diffus et la corniche est soit préparée par un léger esquillement, soit laissée brute, ou des talons lisse et épais (n=1), sans lèvre ou préparation de corniche et à bulbe fort. Au contraire des supports lames, les éclats laminaires issus de phase d'entretien sont débités fréquemment à l'aide de percuteur minéral dur et plus rarement au percuteur minéral tendre (n=1). Les modalités de débitage tendent vers une exploitation préférentiellement unipolaire (n=9), plus rarement bipolaire (n=4) et ponctuellement unipolaire convergente (n=1). L'une des pièces porte également les négatifs

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

d'éclats transversaux. Il s'agit d'un éclat laminaire d'entretien, probablement débité sur flanc de nucléus.

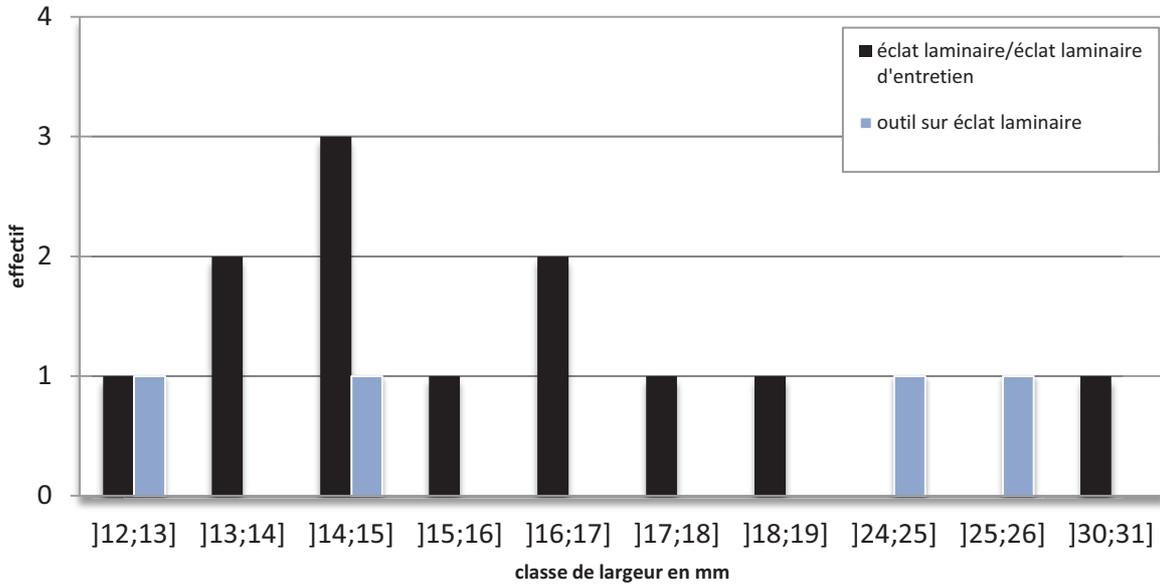


Figure 181 : Classe de largeur des éclats laminaires en F038 du secteur 1.

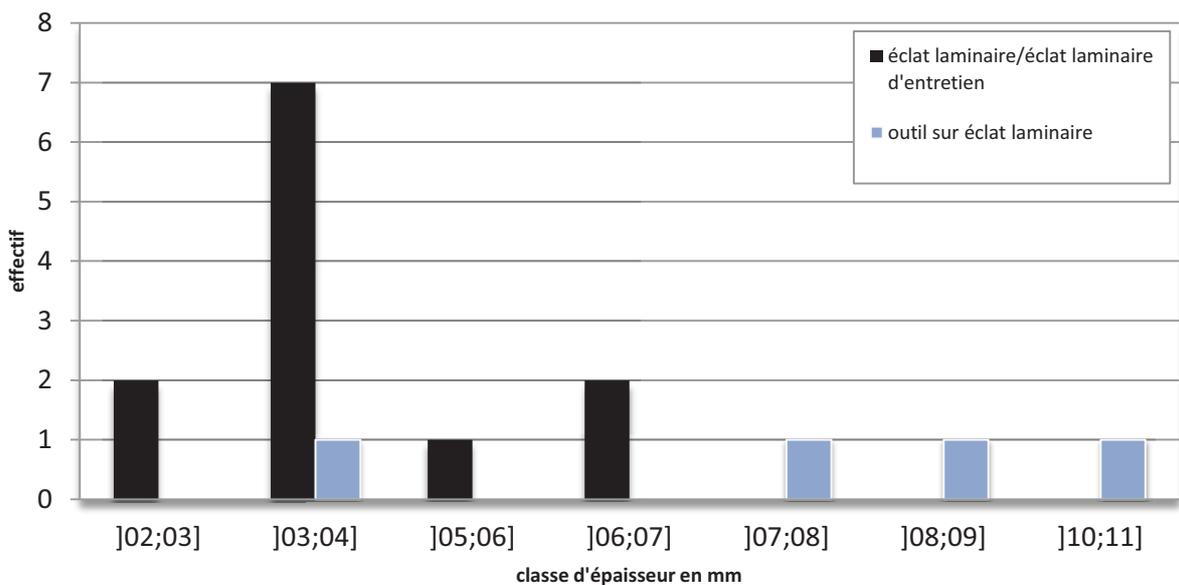


Figure 182 : Classe d'épaisseur des éclats laminaires en F038 du secteur 1.

Bien que pour l'ensemble des supports laminaires en F038 la production laminaire semble fractionnée, plusieurs éléments de schémas opératoires peuvent être envisagés. On note l'existence d'une première catégorie de supports laminaires, celle de petites lames, offrant les gabarits de produits étroits et fins. Ces dernières portent en général les négatifs soit de petites lames (lorsque le support est suffisamment long pour pouvoir les distinguer des lamelles) soit de lamelles. Ainsi, il semble que ces supports soient intégrés à une production lamellaire, les modalités de débitage pouvant alterner entre exploitation unipolaire, principalement pour les

petites lames, et exclusivement bipolaire pour les lamelles, permettant ainsi un bon maintien des convexités. L'entretien des surfaces s'exerce par le débitage de lames d'entretien plutôt que par celui de lamelles de nettoyage ou d'éclats.

La seconde catégorie de lames semble se confondre avec les éclats laminaires. Bien que la régularité de ces supports soit une différence notable, il n'est pas exclu que ces derniers soient indépendants des productions laminaires, en particulier lorsque les surfaces révèlent leur présence commune. Il peut être envisagé qu'une petite production laminaire ait été réalisée sur le site suivant des modalités de débitage unipolaire à partir d'une matrice déjà en cours d'exploitation dont l'entretien aurait été réalisé principalement par le débitage d'éclats laminaires. En l'absence de néo-crêtes, d'éclats de recintrade ou de tablettes, il devient difficile de maintenir l'idée d'une production laminaire à partir d'un débitage exclusivement unipolaire. L'ouverture d'un second plan de frappe pourrait palier ces manques. Cinq lames de plein débitage et deux éclats laminaires en portent les négatifs. Par ailleurs, l'apport vraisemblable de supports laminaires pré-débités sur le site peut biaiser nos observations, d'autant plus qu'il nous paraît peu probable que la totalité des outils ait été réalisée sur des supports débités sur le site.

Bilan provisoire

L'analyse des supports laminaires du secteur 1 établit l'existence de produits laminaires variés et de diverses modalités de débitage. Les matériaux locaux offrent un large éventail de choix et de possibilités pour la production laminaire (au sens large). Les modules présents dans l'environnement immédiat sous la forme de plaquettes ont permis - ou ont été sélectionnés - afin de privilégier une production réalisée sur face étroite de nucléus, amenant dans certains cas à une production linéaire lame-lamelles (Figure 183).

Cette production est issue d'un débitage qui s'effectue préférentiellement à partir d'un plan de frappe unique ou plus rarement suivant des modalités bipolaires (récurrent ou d'entretien). La production autonome de lames est rare et pourrait concerner uniquement le type F021 (voir p. 340). Les productions avec d'autres matériaux locaux présentent des ensembles difficiles à interpréter : les supports laminaires en F004 évoquent une circulation répétitive du matériau sur le site avec de fréquents déplacements sur le gîte et une exploitation des produits lors de trajets ou de parcours dans une aire réduite autour du site. Les produits laminaires en F003b et F036 ne sont pas suffisamment diagnostiques pour envisager leur production sur le site.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

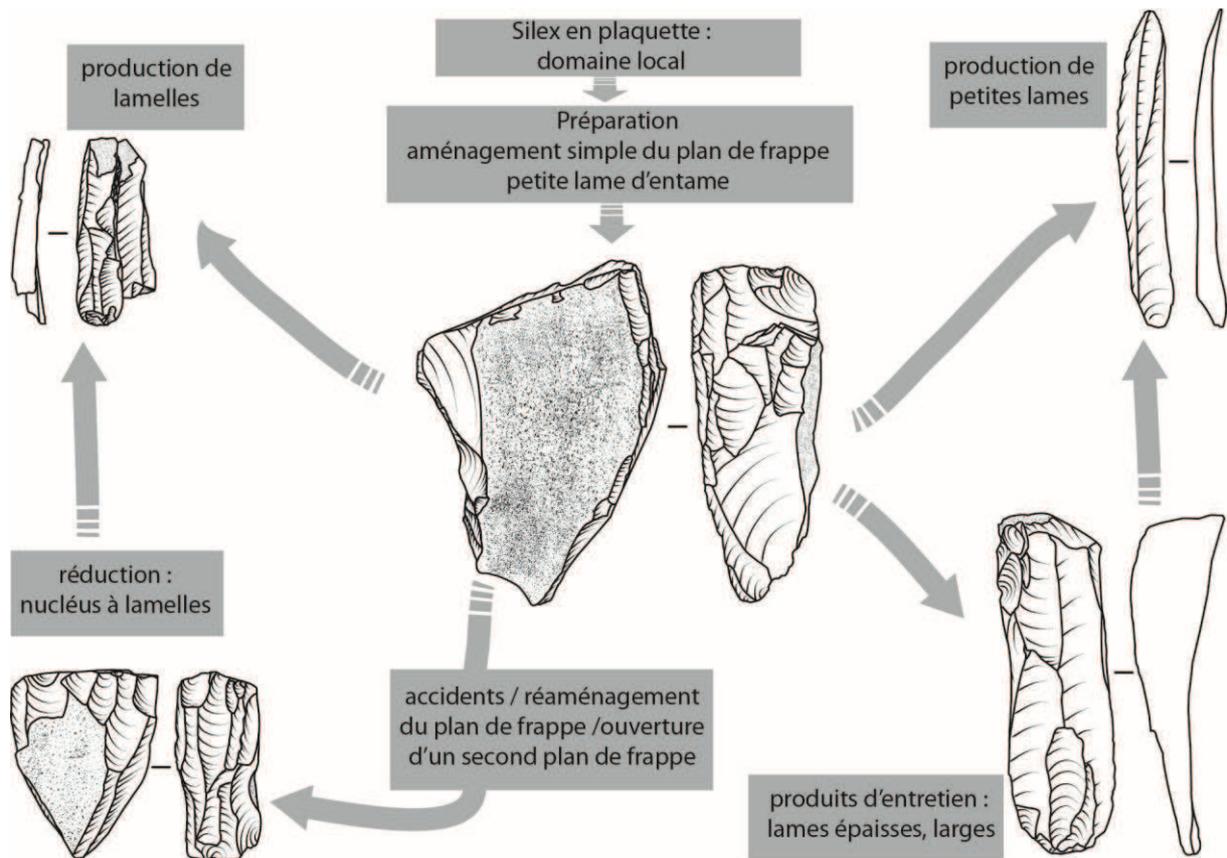


Figure 183 : L'exploitation des silex locaux, collectés sous forme de plaquette.

Les modalités de débitage des matériaux semi-locaux sont sensiblement proches de celles des matériaux locaux avec, pour les types D069 et F034, une production linéaire de lames et de lamelles à partir de modules sensiblement différents et des modalités de débitage adaptées. On note des indices de productions lamino-lamellaires intégrées (en F005 probablement et en F034) et de production autonome d'éclats laminaires ou de lames (respectivement en F044 et en D069). Ces dernières sont fragmentaires et fragilisent les interprétations. Par exemple, au sein du secteur 1, de nombreuses pièces en F044 peuvent s'apparenter aux éléments de la couche sus-jacente. Même si plusieurs supports laminaires ont été retirés de l'ensemble par nos soins, car appartenant vraisemblablement aux niveaux magdaléniens sus-jacents, l'ensemble lithique en F044 peut encore être biaisé par des éléments intrusifs ubiquistes.

Les supports laminaires en matériaux lointains sont *a contrario* fréquemment introduits sur le site sous forme de supports pré-débités ou de produits finis (D001, D004, D018). Pour certains types, des produits laminaires peuvent appartenir à des productions lamellaires réalisées sur le site sur de très courtes périodes (D012, D013). Le type F038 est probablement le seul type à avoir été exploité sur le site sur une durée plus longue pour une production de petites lames alternant avec celle de lamelles.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Au Rond-du-Barry, lorsqu'il est question d'apport de supports pré-débités, en particulier sur de longues, voire de très longues distances, à partir de domaines minéraux disposant de modules de grandes dimensions, il convient de comparer les gabarits des supports laminaires introduits de ceux produits sur place. Malgré une forte fragmentation les courbes de tendances par classes de longueur (Figure 184) rendent compte d'un ensemble cohérent des supports laminaires, toutes matières confondues.

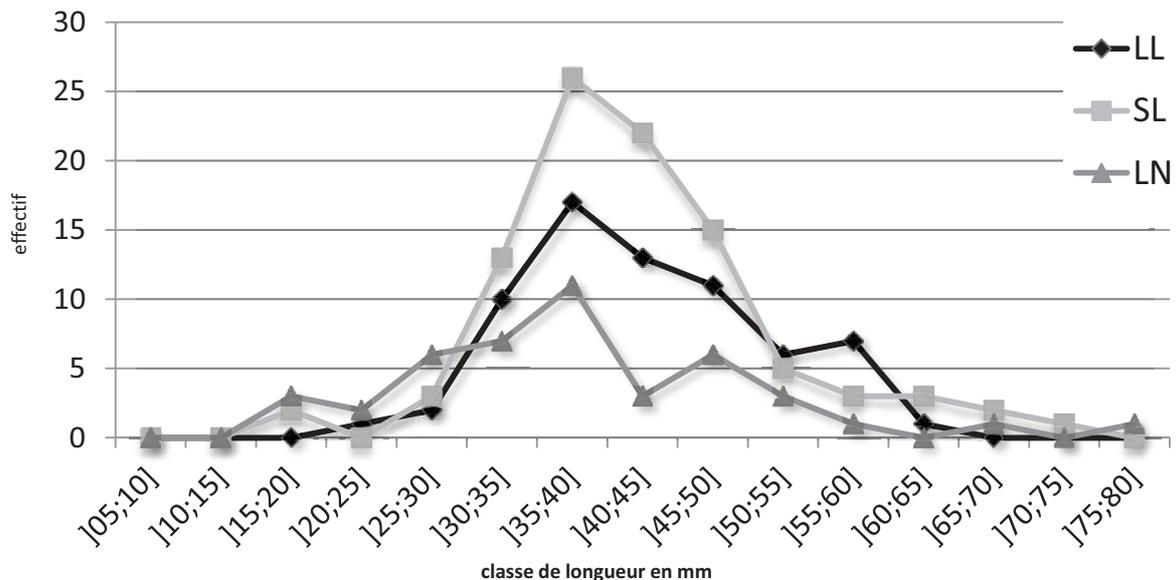


Figure 184 : Courbes de répartition par classe de longueur et par domaine d'acquisition des supports laminaires du secteur 1 (LN=silex lointain ; SL= silex semi-local ; LL=silex local).

Les longueurs sont comprises, entre 20 et 55 mm. Il s'agit en règle générale de lames courtes. Les supports laminaires en silex locaux, semi-locaux et lointains se concentrent aux alentours de 35 mm - 45 mm. On note quelques différences, notamment un manque de supports laminaires en silex lointains entre 41 et 45 mm alors qu'il s'exprime autour de 50 à 55 mm pour les autres matériaux.

Les largeurs (Figure 185) et les épaisseurs (Figure 186) présentent les mêmes tendances générales entre supports laminaires réalisés en silex locaux, semi-locaux ou lointains. Les largeurs sont dans l'ensemble comprises entre 10 et 22 mm et les épaisseurs entre 2 et 7 mm. Notons toutefois un très léger mode secondaire des supports en silex locaux autour de 13 mm de large qui peut s'expliquer par l'habitus des modules exploités, et entre 9 et 10 mm d'épaisseur. Globalement, les supports laminaires (Figure 187) présentent des profils rectilignes ou peu arqués et suivent les mêmes tendances quelle que soit leur origine gîtologique. Les courbures des produits montrent un premier pic notable de supports laminaires en silex locaux très arqués, qui trouve vraisemblablement son explication dans la

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

réalisation des phases de décortilage sur le site et implique des produits souvent outrepassés. Les matériaux lointains présentent un faible effectif de supports très arqués probablement sélectionnés. On note, un pic commun à l'ensemble des matériaux pour les produits tors débités lors de séquences d'entretien des nucléus. Les supports laminaires sont généralement courts et à tendance rectiligne quelle que soit la matière exploitée.

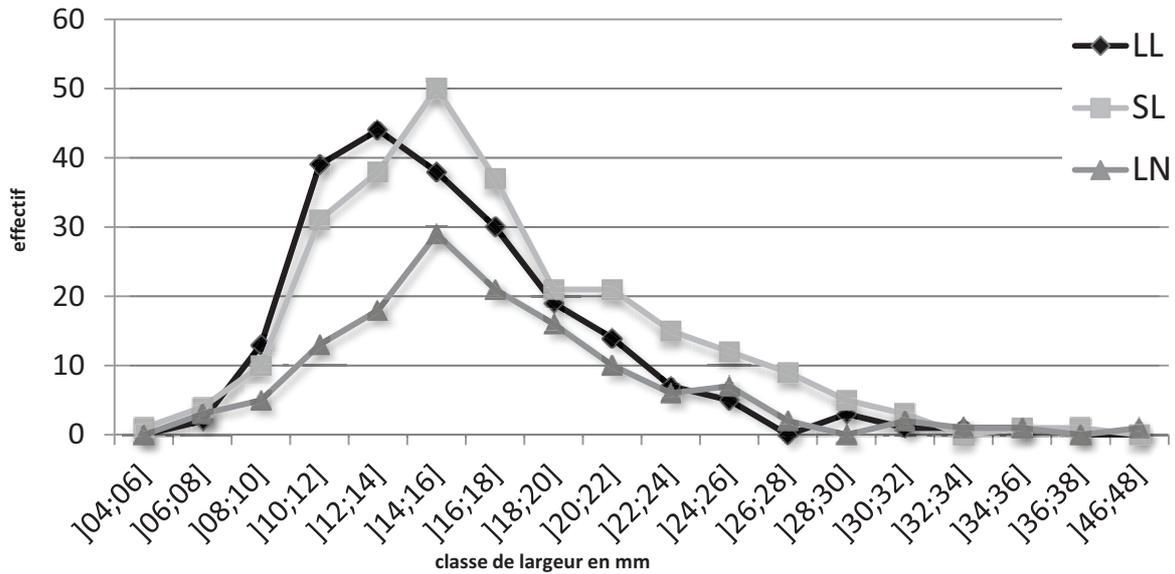


Figure 185 : Courbes de répartition par classe de largeur et par domaine d'acquisition des supports laminaires du secteur 1 (LN=silex lointain ; SL= silex semi-local ; LL=silex local).

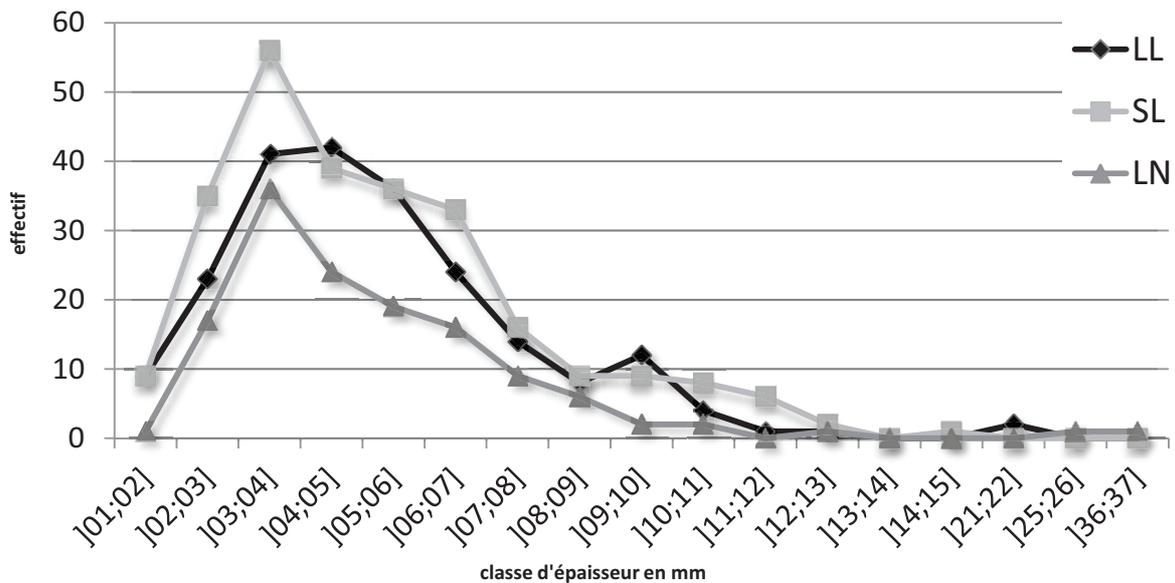


Figure 186 : Courbes de répartition par classe d'épaisseur et par domaine d'acquisition des supports laminaires du secteur 1 (LN=silex lointain ; SL= silex semi-local ; LL=silex local).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

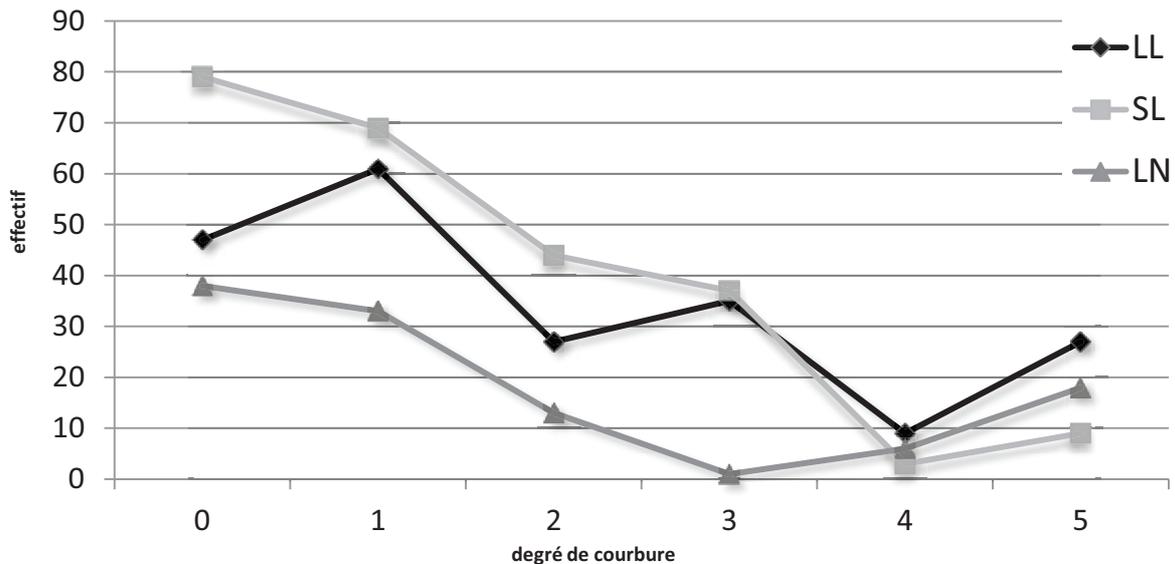


Figure 187 : Courbes de répartition des supports laminaires par domaine d'acquisition suivant leur courbure. 0) rectiligne ; 1) légèrement arquée ; 2) arquée ; 3) très arquée ; 4) légèrement torse ; 5) torse (LN=silex lointain ; SL=silex semi-local ; LL=silex local).

Les supports laminaires des couches c.11 et c.20 du Cuzouls de Vers (Clottes et *al.* (dir.), 2012) sont comparés à ceux du Rond-du-Barry (Figure 188). Si les supports laminaires de la couche c.11 présentent une population de lames plutôt épaisses et rectilignes (Ducasse, 2010), différente de celle de secteur 1 du Rond-du-Barry, il n'en va pas de même pour les supports plus légers à profil droit (Ducasse et le Louvrier, 2012, p. 171). Les largeurs des supports laminaires du secteur 1, se répartissent selon trois pics notables autour de 12 mm, 15 mm et 17 mm. Le premier pic à 12 mm se rapporte aux largeurs des supports en silex locaux, celui à 15 mm au cumul des pics des matériaux semi-locaux et lointains et celui à 17 mm au cumul des pics de tous les matériaux. Les lames de la couche c.11 du Cuzoul de Vers présentent des pics très similaires autour de 11 mm, 14 mm et 16 mm. Dans le secteur 1, comme dans la couche c.11 du Cuzoul de Vers, la courbe présente une diminution rapide des effectifs autour de 13 mm, 15-16 mm, 17-18 mm et 23 mm. A l'exception d'un pic à 18 mm dans l'effectif des lames de la c.11 du Cuzoul de Vers, absent au Rond-du-Barry, les mêmes tendances, en termes de largeur des supports laminaires, sont donc observées. Si les supports laminaires bruts du secteur 1 du Rond-du-Barry semblent se corrélérer, en termes de largeur, avec ceux de la couche c.11 du Cuzoul de Vers, ils sont sensiblement différents de ceux de la couche c.20. Mais dans cette dernière, la largeur des outils sur lame présente des pics semblables autour de 13 mm, 16 mm, 21 mm et 26 mm. Les supports laminaires du secteur 1 du Rond-du-Barry, bien qu'obtenus par des procédés parfois divergents de ceux des couches c.11 et c.20 du Cuzoul de Vers, semblent donc s'intégrer à un modèle technique proche. Toutefois, la

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

présence de « produits légers et rectilignes » au Cuzoul de Vers (en c.20, Ducasse, 2010, p.74) trouve une explication dans la réalisation de pointes à cran, ce qui n'est pas le cas au Rond-du-Barry.

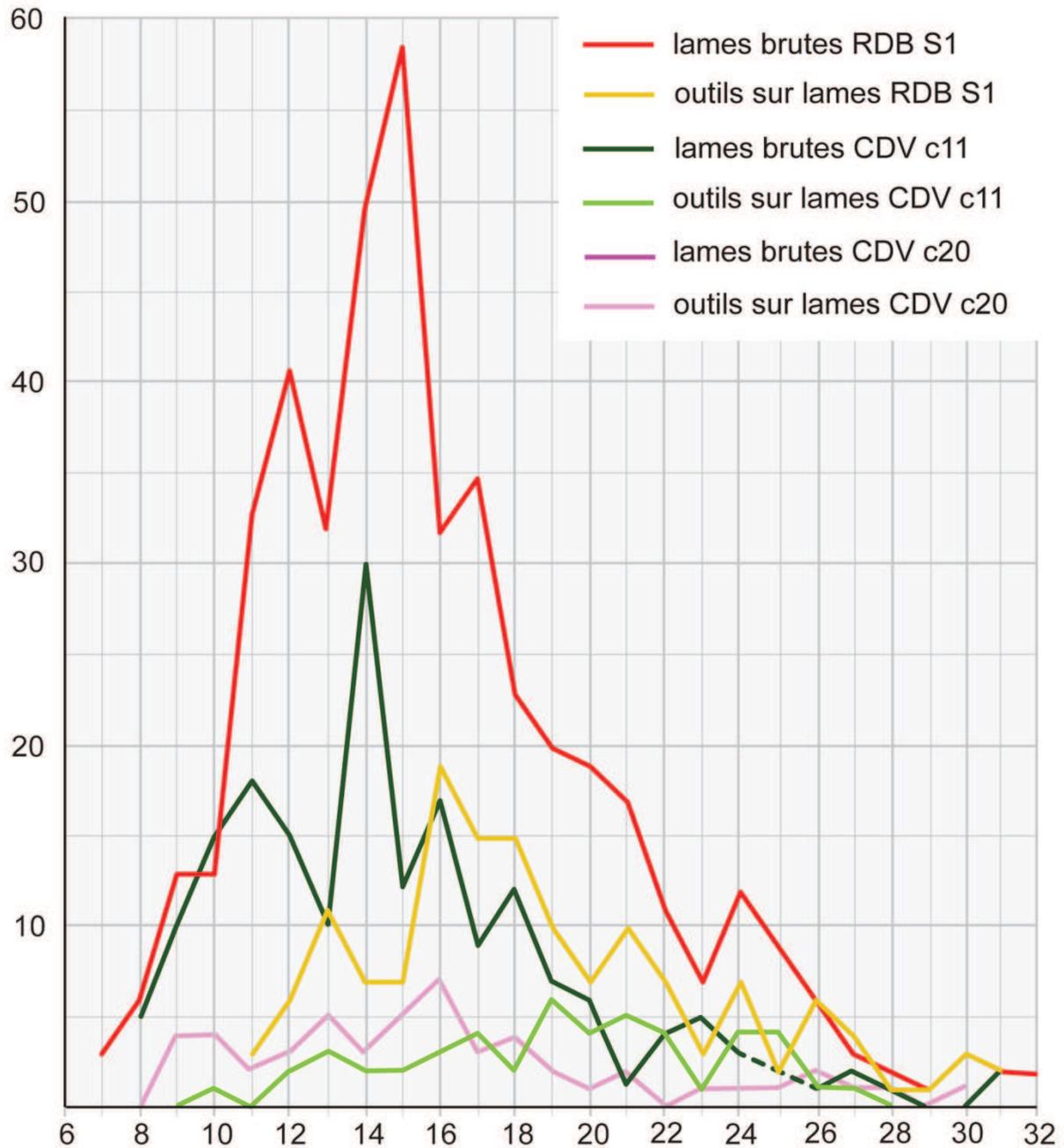


Figure 188 : Comparaison de la répartition par largeur des supports laminaires du secteur 1 du Rond du Barry et des couches c.11 et c.20 du Cuzoul de Vers (courbes modifiées d'après Ducasse, 2010, p. 75-76).

3.1.3.6. *Les supports lamellaires*

Les matériaux locaux

Le type F003 (silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Les supports lamellaires en silex de type F003 sont au nombre de 103. Leur taux de fragmentation atteint 55% (n=57). Parmi ces pièces, 25 ont conservé leur partie proximale. Les supports lamellaires en F003 portent régulièrement une zone corticale (37% des cas, n=38) généralement peu envahissante et couvre pour 25 supports moins de 25% de leur surface, pour 10 entre 33% et 50% et pour deux plus de 75%.

On dénombre :

- 75 lamelles de plein débitage ;
- 11 lamelles d'entretien ;
- six éclats lamellaires bruts ;
- trois outils sur lamelles (burins) ;
- trois lamelles retouchées ;
- deux lamelles à dos ;
- deux lamelles de mise en forme ;
- et une lamelle d'entretien.

Leur dimension varie peu en fonction du type de support. Leur largeur est comprise entre 3 et 15 mm suivant une répartition unimodale centrée sur la classe de 9 à 10 mm (Figure 189) et leur épaisseur entre 1 et 11 mm suivant une distribution unimodale centrée sur la classe de 2 à 3 mm (Figure 190). Les supports lamellaires en F003 sont donc assez larges et peu épais. Les supports transformés appartiennent à deux catégories morphométriques : des fins et étroits et des épais et étroits. Ces supports présentent un profil légèrement arqué (n=32) à rectiligne (n=25), plus rarement arqué (n=8), très arqué (n=10), légèrement tors (n=10), tors (n=14) ou légèrement convexe (n=4). Les parties proximales conservées des supports lamellaires témoignent de l'utilisation préférentielle de la percussion tendre organique. Les talons sont étroits, principalement lisses (n=24), punctiformes (n=5) et plus rarement linéaire (n=1), facettés étroits ou épais (n=3). Ils sont soulignés par une lèvre régulière, plus ou moins marquée, un bulbe souvent diffus, parfois absent ou moyennement accusé. La zone d'impact et la corniche sont systématiquement préparées, que ce soit par abrasion seule ou associée à un esquillement. Moins fréquente, la percussion minérale dure a déterminé des talons lisses

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

épais (n=4) ou étroits (n=6) et un talon facetté étroit (n=1). Le bulbe peut être diffus, mais il est généralement moyennement accusé voire fort et peu ou pas préparé avant le débitage. La percussion tendre minérale est documentée pour sept pièces dont les talons sont étroits lisses (n=6) ou punctiforme (n=1), soulignés par une lèvre irrégulière, parfois accompagnée de rides fines et serrées, d'un bulbe peu marqué. Préalablement au détachement du support, on observe une préparation soignée par une forte abrasion ou par un doucissage plus ou moins prononcé. Trois autres talons ont été examinés sans pour autant arriver à préciser le type de percuteur utilisé, bien que l'hypothèse d'un débitage au percuteur tendre soit la plus probable.

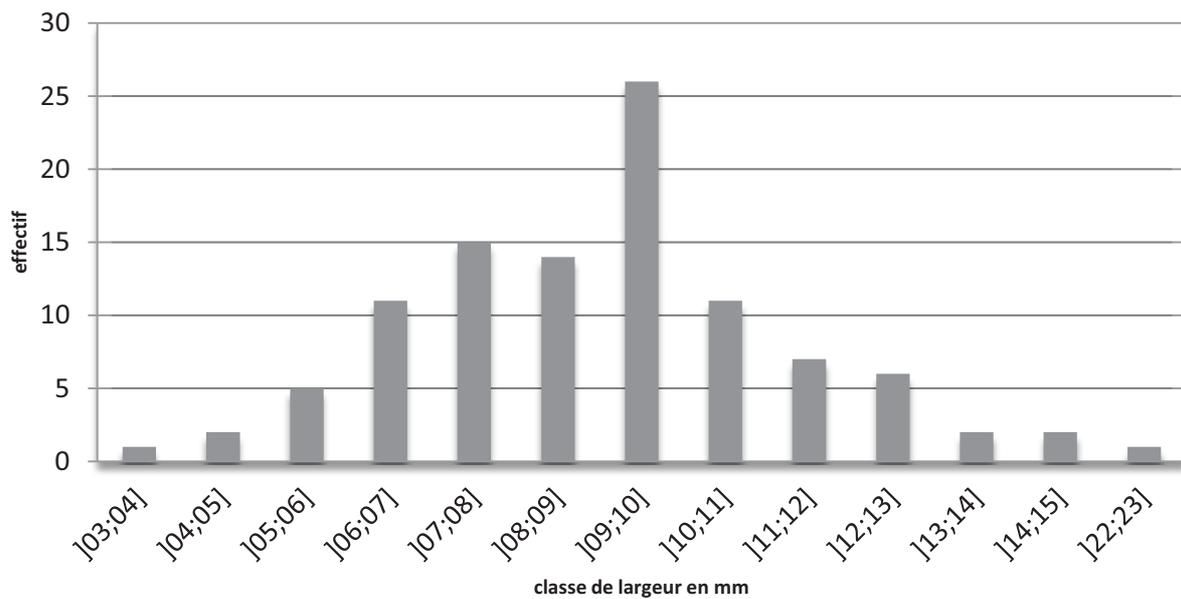


Figure 189 : Répartition par classes de largeur des supports lamellaires en F003 du secteur 1.

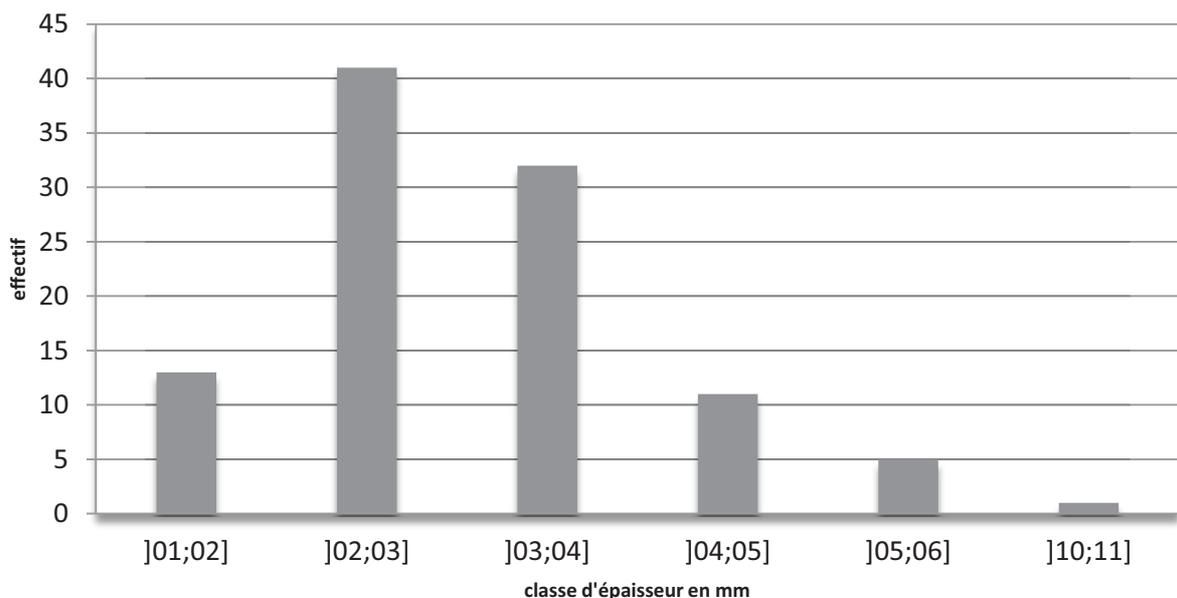


Figure 190 : Répartition par classe d'épaisseur des supports lamellaires en F003 du secteur 1.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La face supérieure des supports lamellaires renseigne sur des modalités de débitage principalement unipolaires (n=81), réalisées par des enlèvements lamellaires. Quelques pièces portent les négatifs de supports plus allongés (petites lames) ou d'éclats transversaux au sens de débitage, couplés à ceux de lamelles. L'utilisation d'un plan de frappe opposé est également documentée (n=18) et concerne principalement le débitage de lamelles et plus rarement celui d'éclats lamellaires. On note pour deux pièces une zone corticale trop envahissante pour juger de l'orientation de leur débitage. Enfin, une unique pièce a été débitée sur face inférieure d'éclat. Ces supports lamellaires semblent cohérents avec les supports laminaires, la limite entre les deux types de production étant parfois difficile à saisir. Pour le silex de type F003, les produits diffèrent, dans une faible mesure, en fonction des modules sélectionnés (notamment les galets).

L'exploitation de modules en plaquettes semble être dédiée au couple lame-lamelles : soit avec un continuum lame-lamelles, soit dans une production lamellaire intégrée à celle des lames. Ce constat prend appui, d'une part sur l'existence de produits intermédiaires telles que les petites lames, et d'autre part sur la continuité morphométrique existant entre les supports laminaires et lamellaires. Le débitage est effectué en priorité sur la face étroite du nucléus. Lors de la production lamellaire, les flancs, souvent laissés corticaux, sont investis par des enlèvements transversaux d'éclats qui servent au maintien du cintre. La carène est entretenue par l'ouverture d'un plan de frappe opposé lors de séquences de productions lamellaires, ou par le débitage de lames larges permettant de nettoyer la table lamellaire. Il n'est d'ailleurs pas exclu que quelques lamelles déjetées aient été débitées à partir des flancs afin de renforcer les convexités longitudinales. Les supports lamellaires à néo-crête sont relativement rares, et il est probable que beaucoup plus de lamelles aient été débitées suivant des modalités bipolaires que les négatifs ne le laissent voir.

Le type F003b (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, Haute-Loire)

Les supports lamellaires en silex de type F003b sont au nombre de 12. Il s'agit de neuf lamelles de plein débitage, de deux éclats lamellaires et d'un éclat lamellaire d'entretien de surface débité sur bord de nucléus. On dénombre cinq pièces fragmentées dont trois ont conservé leur partie proximale. Une zone corticale est présente sur huit de ces supports lamellaires et elle peut être parfois envahissante mais bien souvent ne dépasse pas 33% de la surface.

Ces supports offrent des dimensions diverses, notamment en terme de largeur comprise entre 5 et 13 mm. Leur épaisseur, plus stable, est comprise entre 2 et 6 mm selon une répartition

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

unimodale centrée sur la classe de 2 à 3 mm. Leur longueur non fragmentée est comprise entre 20 et 26 mm. Il s'agit donc de produits assez courts. Les supports lamellaires en F003b présentent, au même titre que les lames, des profils variables : rectiligne (n=1) à légèrement arqués (n=4), arqué (n=1) à très arqués (n=2) ou légèrement tors (n=1) à tors (n=3). Les rares talons conservés n'ont pas révélé l'utilisation de percuteur tendre minéral lors du débitage mais celle de percuteur tendre organique et minéral dur. La percussion organique est documentée par sept talons lisses et étroits, et punctiformes, soulignés par une lèvre régulière marquée, un bulbe fréquemment absent et plus rarement diffus et une préparation préalable par une forte abrasion parfois couplée à un esquillement de la corniche. Deux autres talons témoignent de l'utilisation d'un percuteur minéral dur. Le premier a été fracturé au débitage tandis que le second, lisse et épais, porte un bulbe peu marqué et un léger esquillement de la corniche. Les négatifs en face supérieure des supports relèvent de modalités de débitage préférentiellement unipolaires à enlèvements parallèles (n=8) et plus rarement bipolaires (n=3) ou unipolaire à enlèvements convergents (n=1). S'il existe plusieurs points de convergence entre les supports laminaires et lamellaires, les négatifs antérieurs au débitage des lamelles témoignent de produits beaucoup plus irréguliers que celles-ci et issus de productions autonomes. Plusieurs schémas opératoires semblent avoir été mis en œuvre pour la production lamellaire. Cependant, le faible effectif des supports débités et la rareté des produits d'entretien sont des éléments limitant notre interprétation. Le type F003b, bien que récolté sous les mêmes formes (plaquette roulée ou non, galet) que le type F003 n'a pas subi le même traitement et a vraisemblablement été apporté et emporté plus régulièrement que son homologue, illustrant probablement une circulation plus importante de ce matériau.

Le type F003c (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal, Haute-Loire)

Les supports lamellaires en silex de type F003c sont au nombre de 27. Ils se composent de 18 lamelles de plein débitage, six lamelles d'entretien, deux éclats lamellaires et un éclat lamellaire cortical (de mise en forme ?). La fragmentation est forte et affecte 18 pièces dont seules quatre ont conservé leur partie proximale. Les supports lamellaires en F003c portent régulièrement une zone corticale qui peut être envahissante (n=1), affecter près 50% de la pièce (n=4), couvrir entre 33% et 25% de la surface (n=9) ou être seulement résiduelle (n=4). Les supports lamellaires mesurent entre 6 et 12 mm de large selon une distribution bimodale centrée sur les classes de 8 à 9 mm et de 10 à 11 mm de large (Figure 191), tandis que leur épaisseur est limitée entre 2 et 6 mm selon une répartition unimodale centrée sur la classe de 2

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

à 3 mm (Figure 192). Les supports lamellaires présentent des profils normés, principalement rectilignes (n=10) à légèrement arqués (n=7), plus rarement arqués (n=4) à très arqués (n=2) ou tors (n=4). Seules dix talons permettent de juger du type de percussion appliqué au détachement des supports lamellaires. Il s'agit principalement de percussion tendre organique, déterminant des talons lisses étroits (n=4) ou plus épais (n=2), soulignés par une lèvre régulière marquée, sans bulbe apparent et préalablement préparés par abrasion seule ou couplée à un esquillement de la corniche. L'utilisation de la percussion minérale dure est documentée par trois pièces portant des talons lisses à bulbe faiblement marqué et à corniche saillante ou abattue par esquillement. Un unique talon présente les stigmates d'une percussion tendre minérale. Il est punctiforme, souligné par une lèvre irrégulière, un bulbe diffus et préparé par abrasion seule de la corniche.

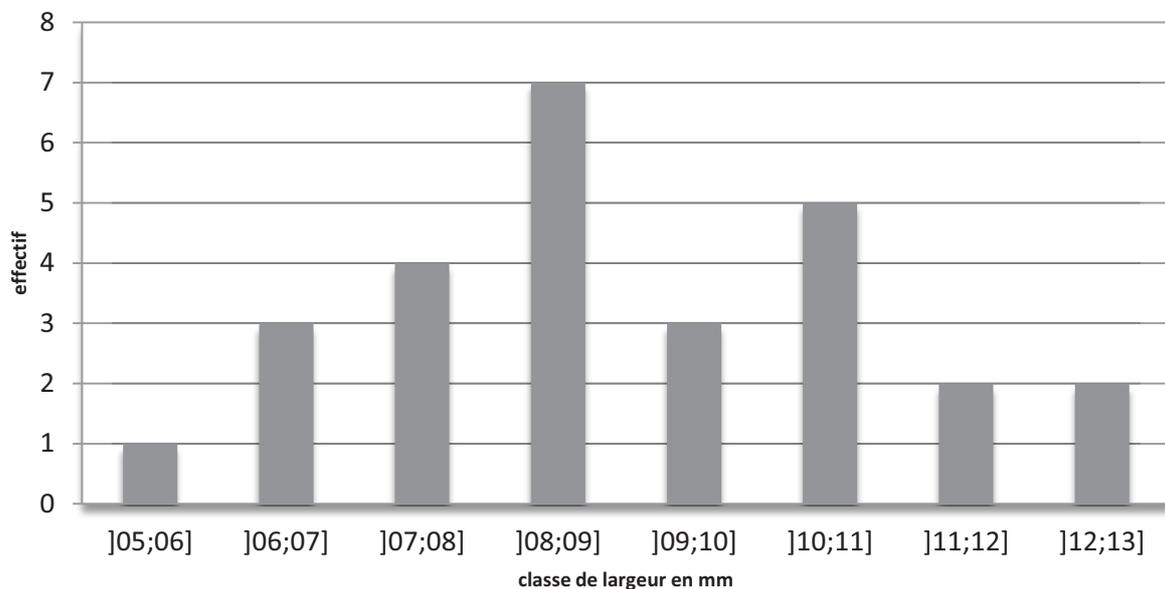


Figure 191 : Répartition par classe de largeur des supports lamellaire en F003c du secteur 1.

Les négatifs de la face supérieure des supports témoignent de modalités de débitage principalement unipolaires à enlèvements parallèles (n=18), plus rarement à enlèvements convergents (n=3), bipolaires (n=5) ou bipolaire d'entretien (n=1). L'analyse des supports lamellaires complète nos observations sur les supports laminaires en F003c. Comme les lames, ils sont relativement normés malgré l'utilisation de percuteurs divers. Il paraît probable qu'une production lamellaire ait fait suite à la production laminaire. La comparaison des gabarits de ces deux groupes de produits révèle une même épaisseur autour de 2 à 3 mm ainsi qu'un recouvrement des longueurs. Les nucléus retrouvés sur le site vont dans ce sens. Toutefois l'absence de tablette et la rareté des éclats à négatifs lamino-lamellaires pose la

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

question de productions autonomes tant pour les lames que pour les lamelles qui ne présentent que quelques rares supports d'entretien (type lamelles à néo-crête, ou sous-crête).

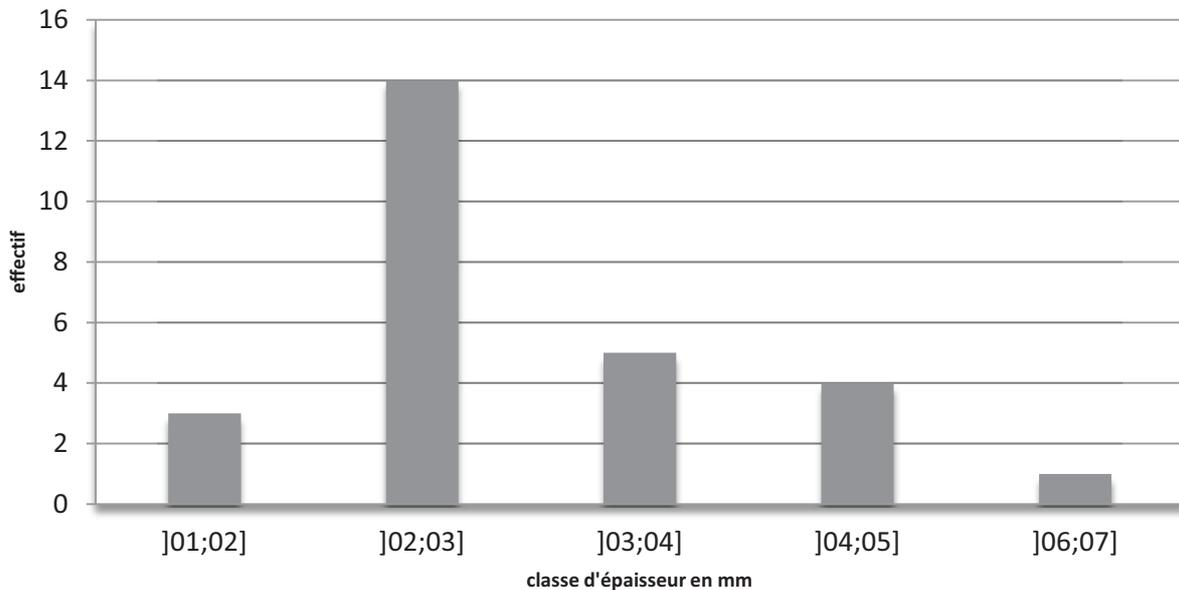


Figure 192 : Répartition par classe d'épaisseur des supports lamellaire en F003c du secteur 1.

Le type F004 (silex miocène de La Collange, Haute-Loire)

Les supports lamellaires en silex de type F004 sont au nombre de 30. Il s'agit de 23 lamelles de plein débitage, cinq lamelles d'entretien (principalement composées de lamelles à néo-crête et sous-crête), une lamelle à dos tronquée et un burin sur lamelle d'entretien de surface. La moitié des produits est fragmentée et seules huit pièces ont conservé leur partie proximale. Peu de lamelles portent une zone corticale (n=9), toutefois, pour trois d'entre elles, elle couvre 50% de la surface et pour les six autres ne dépasse pas 33% de la surface. Les supports lamellaires présentent des dimensions relativement stables entre 21 et 35 mm de longueur pour les supports non fragmentés selon une distribution bimodale centrée sur les classes de 20 à 22 mm et de 30 à 32 mm. La largeur des supports est comprise entre 5 et 12 mm selon une répartition bimodale centrée sur les classes de 6 à 8 mm pour les plus étroits et de 9 à 11 mm pour les plus larges. Les épaisseurs sont bornées entre 1 et 5 mm avec une majorité de supports compris entre 1 et 3 mm (Figure 193). Les profils sont plus diversifiés : rectilignes (n=7) à légèrement arqués (n=4), arqués (n=9) à très arqués (n=3) ou légèrement tors (n=3) à tors (n=3). Nonobstant la fragmentation, 16 talons ont pu être examinés. Pour 13 d'entre eux l'utilisation d'une percussion tendre organique est attestée. Elle détermine des talons principalement lisses étroits (n=10) et plus rarement punctiforme (n=1) ou épais (n=2), soulignés par une lèvre régulière peu ou fortement marquée, au bulbe diffus ou plus

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

fréquemment absent et préparés par abrasion seule, couplée à un esquillement ou seulement esquillé. Une pièce, porte un talon linéaire préparé préalablement par doucissage de la corniche et souligné par une lèvre fragmentaire et pourrait avoir été débitée au percuteur minéral tendre ; deux autres talons présentent les stigmates d'une percussion tendre dont on ne peut préciser le type (organique ou minérale).

Les modalités de débitage sont ici principalement tournées vers un débitage unipolaire à enlèvements parallèles (n=20), plus rarement unipolaire à enlèvements convergents (n=5), bipolaire (n=4) ou provenant d'un débitage bipolaire d'entretien (n=1).

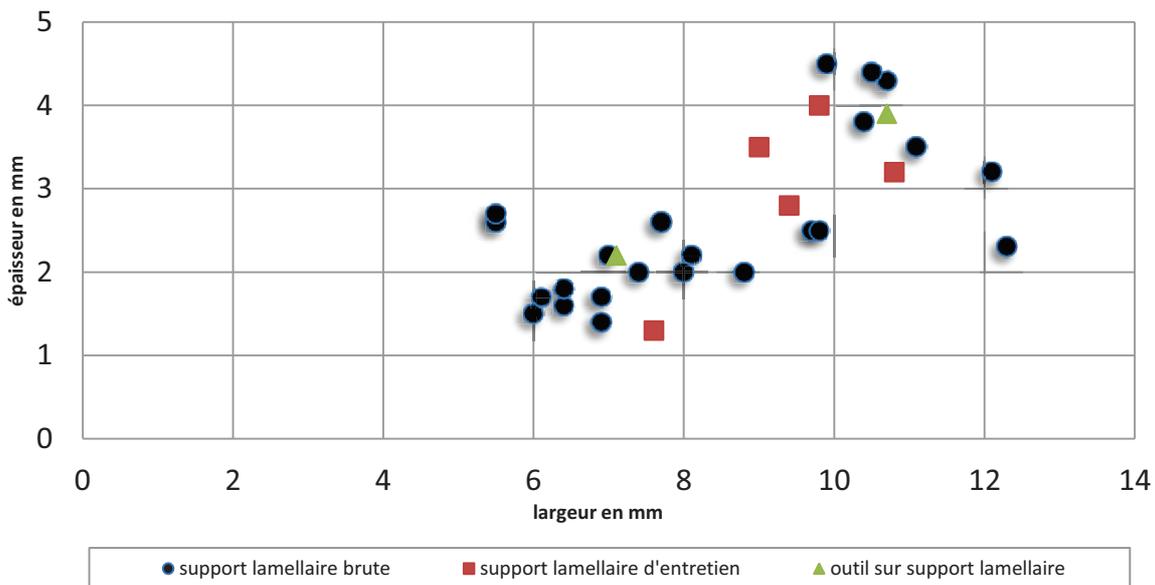


Figure 193 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports lamellaires en F004 du secteur 1.

Les modalités de débitage correspondent, pour au moins une catégorie d'objets, aux négatifs relevés sur la face supérieure des lames. Ils pourraient venir argumenter en faveur de productions intégrées lame-lamelles lors de débitage à enlèvements convergents. Cette hypothèse ne peut toutefois pas être validée en l'absence de remontage. Les largeurs et épaisseurs des supports lamellaires affichent deux ensembles distincts dont les plus épaisses et les plus larges correspondent aux supports débités suivant des modalités bipolaires. Il est donc probable qu'ils soient issus d'un schéma opératoire indépendant du précédent. Trois schémas opératoires sont envisagés:

- Un premier avec intégration de la production lames et lamelles suivant un débitage unipolaire à enlèvements convergents. Au vu des sections, des profils et des nucléus retrouvés, la production de supports lamellaires correspondrait aux dernières séquences de débitage réalisées sur des matrices dont la table lamellaire serait installée sur la face la plus étroite du nucléus ;

- Un second dans lequel une exploitation unipolaire peut être suppléée par un plan de frappe opposé, peut-être décalé par rapport à l'axe principal, servant principalement à l'entretien des convexités longitudinales de la matrice (bipolaire d'entretien). La table serait établie sur une face large du nucléus, les nervures formées par le détachement des lamelles servant de guide aux suivantes. L'entretien de la table suppose l'exploitation ponctuelle d'un plan de frappe opposé, la réalisation de lamelles à néo-crêtes (quelques pièces de ce type ont été retrouvées) ou la combinaison de ces deux procédés,
- Un possible schéma opératoire à débitage bipolaire en vue d'une production autonome de supports lamellaires. Cette hypothèse, discutable, n'est argumentée en l'état que par l'existence de nucléus à exploitation bipolaire (voir p. 248) et la présence d'un faible effectif de lamelles détachées suivant ce procédé.

Le type F021 (silex aalénien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Les supports lamellaires en silex de type F021 sont au nombre de 18. Les pièces non fragmentées sont rares : 14 sont fracturées et seulement cinq ont conservées leur partie proximale. On dénombre 12 lamelles de plein débitage, deux lamelles à dos, deux lamelles retouchées, un éclat lamellaire et un outil sur lamelle (burin). Leurs dimensions montrent une grande variabilité, les largeurs sont comprises entre 5 et 13 mm sans distribution particulière, les épaisseurs sont légèrement plus contraintes, comprises entre 1 et 5 mm, elles présentent une répartition unimodale centrée sur la classe de 2 à 4 mm, ce qui se traduit par des produits hétérogènes relativement épais. Leurs profils sont rectilignes (n=7) à légèrement arqués (n=4), plus rarement arqués (n=2) à très arqués (n=1) ou tors (n=4). La percussion est réalisée au percuteur organique, déterminant des talons plus souvent lisses étroits (n=4) que punctiforme (n=1), à la lèvre régulière, parfois peu marquée, au bulbe absent et dont la corniche est préparée par une abrasion seule ou plus rarement couplée à un esquillement. Quelques talons témoignent de l'utilisation d'une percussion minérale dure. Il s'agit de talons lisse épais (n=1) et lisse étroit (n=1). Malgré l'utilisation d'un percuteur dur, les bulbes sont rarement marqués et les corniches sont préparées soit par esquillement, soit par une légère abrasion. Deux talons facettés étroits attestent de l'utilisation d'un percuteur tendre indéterminable. Les modalités de débitage sont principalement unipolaire à enlèvements parallèles (n=13), plus rarement à enlèvements convergents (n=1) ou bipolaire (n=4).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les supports lamellaires en F021 sont, dans l'ensemble, peu normés, présentent des gabarits sensiblement différents d'une pièce à l'autre et aucune sélection morphométrique des supports transformés ne semble avoir existé. Les produits d'entretien et de mise en forme étant totalement absents, il paraît vraisemblable d'envisager un apport sur le site comme produits pré-débités, voire même comme produits finis (dans le cas des lamelles à dos). L'hypothèse de production intégrée lame/lamelles, évoquée précédemment (voir p. 341), ne peut pas être confirmée par l'étude des lamelles.

Le type F036 (silex lacustre oligocène d'Araules, Haute-Loire)

Le type F036, pauvre en supports lamellaires, ne compte que deux lamelles de plein débitage, un éclat lamellaire et une lamelle d'entretien de surface. Ceux-ci sont souvent fragmentés (n=3) et présentent des profils rectilignes. Ils offrent des dimensions variables comprises entre 5 et 12 mm de large et entre 2 et 6 mm d'épaisseur. L'utilisation d'un percuteur organique est avérée, déterminant des talons lisses et étroits. La fragmentation jouant un rôle limitatif dans nos observations, seules les pièces les plus grandes apportent un témoignage quant aux modalités de débitage : unipolaires (n=2) et bipolaires (n=1). L'apport sur le site de ces supports sous forme de produits prédébités est donc envisageable.

Le type F140 (silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac, Haute-Loire/Lozère)

Les supports lamellaires en silex de type F140 sont au nombre de 12. Ils se composent de dix lamelles de plein débitage, d'un éclat lamellaire brut et d'une lamelle à néo-crête. Le taux de fragmentation concerne plus de la moitié de l'ensemble (n=7) et seules trois pièces ont conservé leur partie proximale. A l'exception de deux pièces, les supports lamellaires sont relativement normés. Ils affichent une largeur comprise entre 4 et 16 mm et sont plus généralement répartis dans la frange haute de la distribution (Figure 194). En revanche, la plage d'épaisseur est moins étalée, comprise entre 1 et 5 mm, et présente une distribution unimodale centrée sur la classe de 1 à 3 mm (Figure 195). Leurs profils sont variables, ils peuvent être rectilignes (n=3) à légèrement arqués (n=3), arqué (n=1) à très arqués (n=2), légèrement tors (n=1) à tors (n=1) ou légèrement convexe (n=1). Peu de talons sont restés intacts et trois ont été fracturés au débitage. La percussion tendre organique est attestée par au moins trois talons systématiquement lisses étroits, soulignés par une lèvre accusée, au bulbe absent ou diffus et préparés par abrasion couplée à un esquillement de la corniche. Une seule pièce présente les stigmates d'une percussion minérale dure : talon lisse étroit sans

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

préparation préalable au détachement, bulbe diffus malgré la présence d'un cône de percussion marqué. La face supérieure des supports révèle la mise en œuvre de modalités de débitage principalement unipolaire (n=9) avec, pour au moins trois pièces dont la lamelle à néo-crête, un négatif rappelant une face inférieure d'éclat. Deux pièces portent les négatifs d'un débitage bipolaire dont une présente un pan revers. Les négatifs sont de natures diverses, laminaires (n=2) et couplés à ceux de lamelles ou lamellaires et tors (n=2).

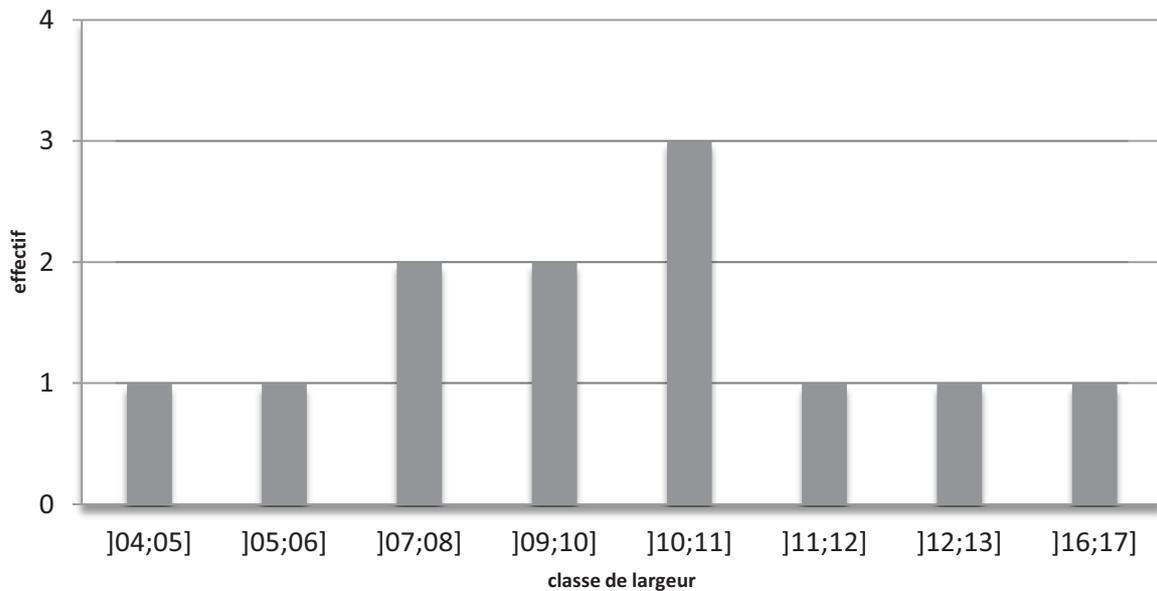


Figure 194 : Répartition par classe de largeur des supports lamellaires en F140 du secteur 1.

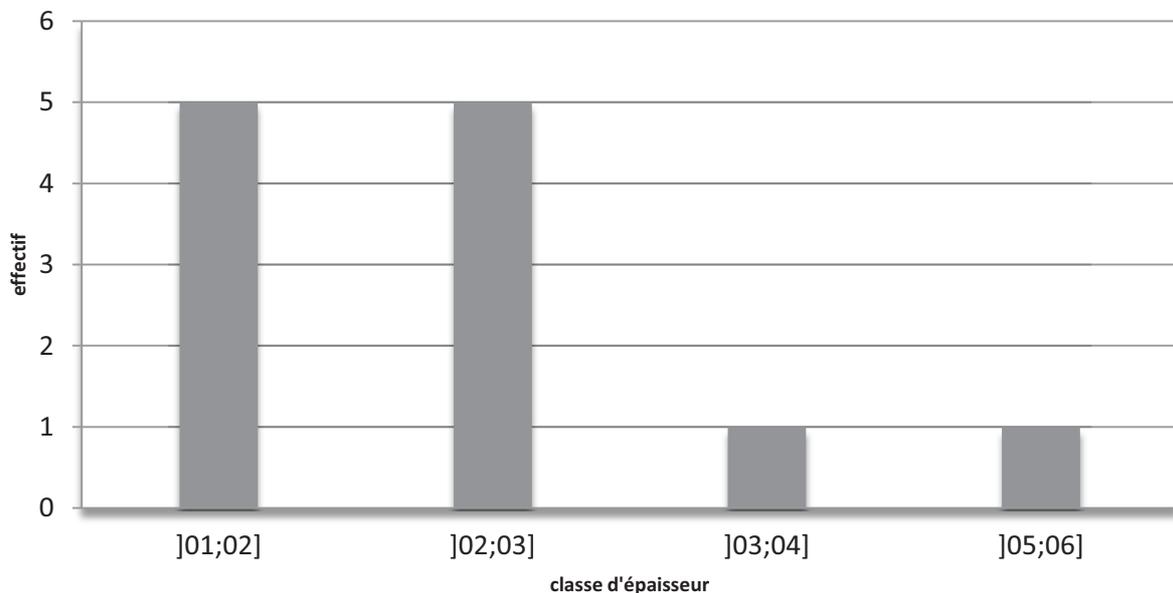


Figure 195 : Répartition par classe d'épaisseur des supports lamellaires en F140 du secteur 1.

Lors de l'analyse des supports laminaires, l'existence d'une production intégrée lames-lamelles a été envisagée. Les supports lamellaires viennent donc, pour partie, étayer cette hypothèse. Il apparaît toutefois que ce schéma opératoire n'est pas le seul mis en œuvre. Bien

qu'il s'agisse de témoins isolés, certaines pièces arguent en faveur d'un débitage sur tranche d'éclat. Ce procédé peut, de par les produits débités, passer inaperçu dans l'assemblage mais laisse ici quelques indices, qui ne peuvent cependant pas justifier un débitage *in situ*. Le seul nucléus présente des modalités de débitage, des stigmates de percussion et des négatifs lamellaires qui ne trouvent pas d'écho au sein des supports lamellaires. L'apport régulier sur le site de ce matériau, par des incursions répétées sur le gîte de matière première sur un temps qui reste à déterminer, demeure une hypothèse à envisager quant à son mode d'introduction.

Les matériaux semi-locaux

Le type D069 (silcrète fin-éocène/début oligocène de Beaumont, Haute-Loire)

Les supports lamellaires en silex de type D069 sont au nombre de 18. On dénombre 11 lamelles de plein débitage, deux éclats lamellaires, deux lamelles d'entretien de surface, une lamelle tronquée et deux lamelles déchets de débitage. Sept pièces sont fragmentées et quatre ont conservé leur partie proximale. Leurs dimensions sont comprises entre 7 et 15 mm de large et entre 1 et 6 mm d'épaisseur selon une répartition bimodale centrée sur les classes entre 2 et 3 mm et entre 4 et 5 mm. La courbure de ces supports atteste d'une forte diversité : fréquemment rectilignes (n=8), légèrement arqués (n=2), arqué (n=1) à très arqués (n=2), légèrement tors (n=3) ou légèrement convexes (n=2). La percussion est principalement réalisée au percuteur tendre organique provoquant des talons lisses étroits, ou plus épais (n=4) plus rarement punctiforme (n=1), soulignés par une lèvre plus ou moins marquée, un bulbe diffus voire absent et préalablement préparé par abrasion seule ou par un fort esquillement de la corniche. L'utilisation de la percussion directe au percuteur minéral tendre est documentée pour une seule pièce au talon lisse étroit souligné par une lèvre irrégulière, un bulbe diffus et associé à une préparation par doucissage. Deux pièces ont été débitées au percuteur minéral dur l'une à partir d'un talon lisse épais et l'autre d'un talon punctiforme au cône de percussion marqué, elles présentent une préparation par abrasion couplée à un esquillement de la corniche. La face supérieure des supports, rend compte de modalités de débitage préférentiellement unipolaire à enlèvements parallèles (n=13). Plus rarement, certaines pièces (n=3) présentent des négatifs trahissant l'utilisation d'un plan de frappe opposé avec des enlèvements intercalés pour au moins deux d'entre elles et un débitage unipolaire à enlèvements convergents (n=2). Les négatifs observables sont ceux de lamelles assez régulières, à l'exception d'une pièce portant le négatif d'un petit éclat.

S'il a été démontré pour d'autres types géologiques le soin apporté à la production lamellaire, il semble ici qu'elle soit peu investie. La possible mise en œuvre de schémas opératoires visant à la production de lames a été évoquée précédemment (voir p. 344 à 346), mais il semble qu'ils n'ont pas de lien direct avec ceux des supports lamellaires. Bien au contraire, ces deux catégories de supports sont clairement différenciées. Peut-on véritablement parler de productions lamellaires en D069 ? Il paraît difficile de le démontrer au vu des supports retrouvés, peu nombreux et non normés, aussi bien en termes de gabarits que de méthode de taille. Interpréter cet ensemble comme issu de comportements opportunistes n'est pas plus satisfaisant. L'apport, éventuellement à plusieurs reprises, d'un petit groupe de pièces brutes comme stock est plus probable.

Le type F005 (silcrète éocène/oligocène de Saint-Léger-du-Malzieu, Lozère)

Les supports lamellaires en silex de type F005 sont au nombre de 16. On dénombre 12 lamelles de plein débitage, deux lamelles d'entretien (sous-crêtes), deux éclats lamellaires d'entretien et un éclat lamellaire brut. Dix pièces sont fragmentées et quatre ont conservé leur partie proximale. Bien que les zones corticales soient résiduelles, cinq supports lamellaires présentent une petite zone corticale légèrement plus développée. Leurs dimensions sont comprises entre 4 et 11 mm de large et entre 1 et 4 mm d'épaisseurs (Figure 196). Le profil des pièces est fréquemment rectiligne (n=9) à légèrement arqué (n=1), plus rarement arqué (n=3) à très arqué (n=1) ou tors (n=2). Peu de supports ont conservé leur partie proximale intacte (n=5)¹ et ne portent que les stigmates d'une percussion directe :

- au percuteur tendre organique, déterminant principalement des talons lisses étroits (n=3), plus rarement punctiformes, soulignés par une lèvre parfois très marquée, un bulbe diffus ou plus souvent absent et préalablement préparés par abrasion ou par esquillement ;
- au percuteur tendre minéral, dans un seul cas, dont le talon est punctiforme marqué par une lèvre irrégulière, un bulbe diffus avec des rides très serrées et une corniche préparée par doucissage.

Les modalités de débitage sont principalement unipolaires à enlèvements parallèles (n=11), plus rarement bipolaires (n=3) et une seule pièce présente les négatifs d'un débitage sur tranche transversale d'éclat (n=1). La proportion de pièces débitées à partir de deux plans de frappe opposés représente ici un minimum car, au même titre que les lamelles débitées sur tranche d'éclat, les enlèvements peuvent ne pas se recouper et par conséquent posséder

¹ Cinq pièces comporte un talon fracturé, non déterminables.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

uniquement des négatifs qui suivent la même orientation. Pour le débitage sur tranche d'éclat, la plupart des pièces de plein débitage n'emportent pas, lors de leur détachement, de pan de la face inférieure du support-nucléus.

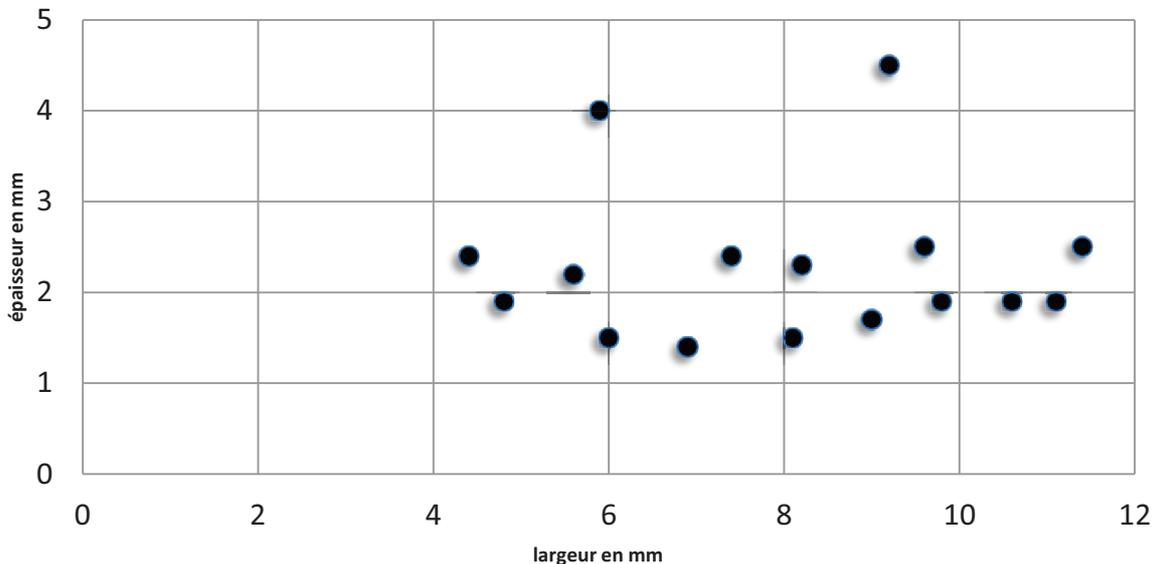


Figure 196 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports lamellaires en F005 du secteur 1.

Les supports lamellaires en F005, bien que peu nombreux, amènent quelques nouveaux éléments qui abondent dans le sens d'une filiation entre le débitage de lames et celui de lamelles. L'entretien est probablement réalisé par des néo-crêtes latérales, comme celles retrouvées à la fouille, éventuellement suppléées par l'ouverture et/ou l'entretien d'un second plan de frappe opposé. De plus, nous avons constaté l'existence d'un schéma opératoire dédié à la production autonome sur tranche d'éclats de lamelles. Ce procédé technique, s'il ne peut pas être observé dans sa globalité par manque de remontage et de nucléus, témoigne d'un possible fait culturel ou pour le moins d'un savoir-faire impliquant la connaissance et la mise en œuvre de cette technique.

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Les supports lamellaires en silex de type F034 sont au nombre de 115. On décompte 85 lamelles de plein débitage, 11 éclats lamellaires, cinq lamelles retouchées, quatre lamelles à dos, trois lamelles d'entretien, trois outils sur lamelles (deux burins et une lamelle à dos mixte), deux éclats lamellaires d'entretien de surface et deux lamelles déchets de débitage. Le taux de fragmentation est fort (52%, n=60) et 22 pièces ont conservé leur partie proximale. Neuf supports présentent une zone corticale parfois envahissante ($\approx 50\%$ de leur surface) pour sept d'entre elles ou résiduelle pour deux d'entre elles ($<20\%$). Les supports lamellaires sont

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

de dimensions assez homogènes : leur largeur est comprise entre 3 et 17 mm suivant une répartition unimodale centrée sur la classe de 9 à 10 mm (Figure 197), leur épaisseur, entre 1 et 5 mm, présente une distribution unimodale centrée sur la classe de 2 à 3 mm (Figure 198), et pour les supports lamellaires non fragmentés une longueur, comprise entre 15 et 34 mm, montrent une répartition bimodale centrée sur les classes de 20 à 26 mm et de 30 à 34 mm. Soixante-sept talons ont été conservés² et permettent de distinguer l'utilisation :

- de percuteur organique formant des talons étroits, fréquemment lisses (n=27), plus rarement dièdres (n=2) ou facetté (n=1), soulignés par une lèvre plus ou moins marquée mais régulière, un bulbe généralement diffus et souvent préalablement préparés par abrasion seule, parfois par abrasion couplée à un esquillement ou par esquillement seul ;
- de percuteur minéral tendre (n=14) déterminant des talons étroits, fréquemment lisses, parfois linéaires, punctiformes (n=13) ou plus ponctuellement facetté (n=1) associés à une lèvre irrégulière, parfois incomplète et au bulbe diffus voire absent. Une préparation préalable à la percussion est réalisée avec soin en doucissant la corniche ou en couplant abrasion et doucissage ;
- de percuteur minéral dur (n=11) provoquant la formation de talons épais et plus ponctuellement étroit (pour un talon lisse), lisses (n=6), facettés (n=3) ou dièdre (n=1), au bulbe rarement diffus mais fréquemment moyennement fort à fort. La préparation préalable de la corniche reste parfois soignée pour certaines pièces avec une abrasion couplée à un esquillement, mais elle est, en général, relativement rapide (abrasion faible seule ou esquillement) voire absente.

Cinq talons n'ont pas permis de préciser le type de percuteur utilisé mais sont vraisemblablement le résultat d'une percussion au percuteur tendre. La face supérieure des supports illustre des modalités de débitage majoritairement unipolaires à enlèvements parallèles (n=93), plus rarement à enlèvements convergents (n=7), parfois bipolaires (n=11). Pour une pièce, certains négatifs évoquent un débitage d'éclats transversaux, tandis que quatre autres portent une néo-crête masquant le sens de débitage. Si les nucléus en F034 renvoient à l'existence de débitage sur tranche d'éclat, les supports lamellaires ne portent jamais de pan revers, probablement à rechercher parmi les chutes de burin (cf. chap. 3.1.3.7.).

² A l'exception de neuf talons.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

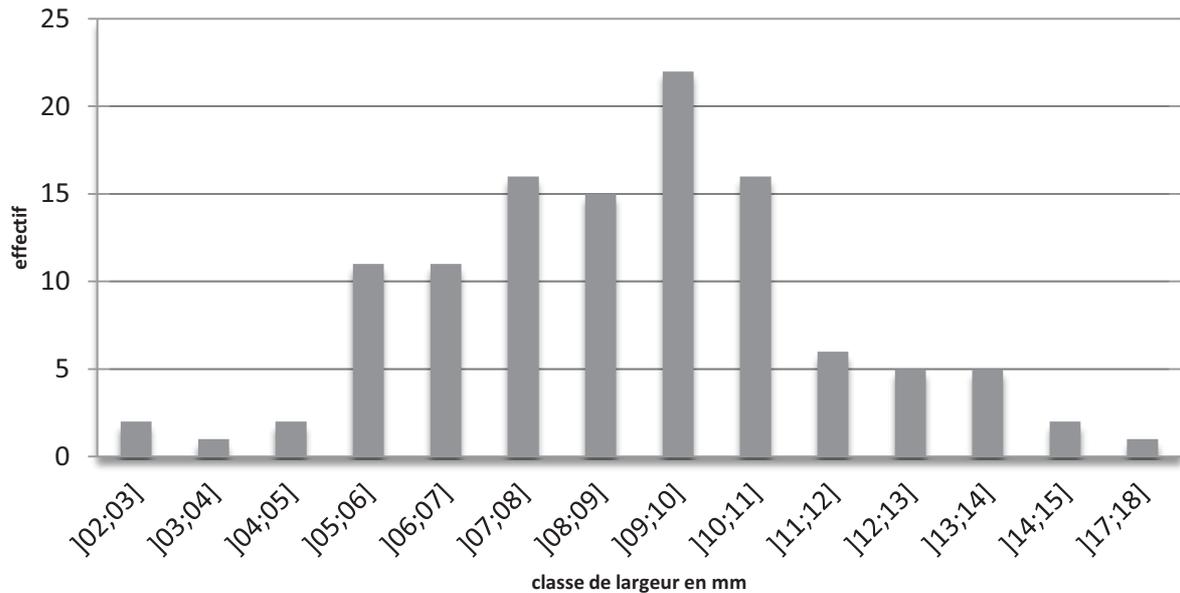


Figure 197 : Répartition par classe de largeur des supports lamellaires en F034 du secteur 1.

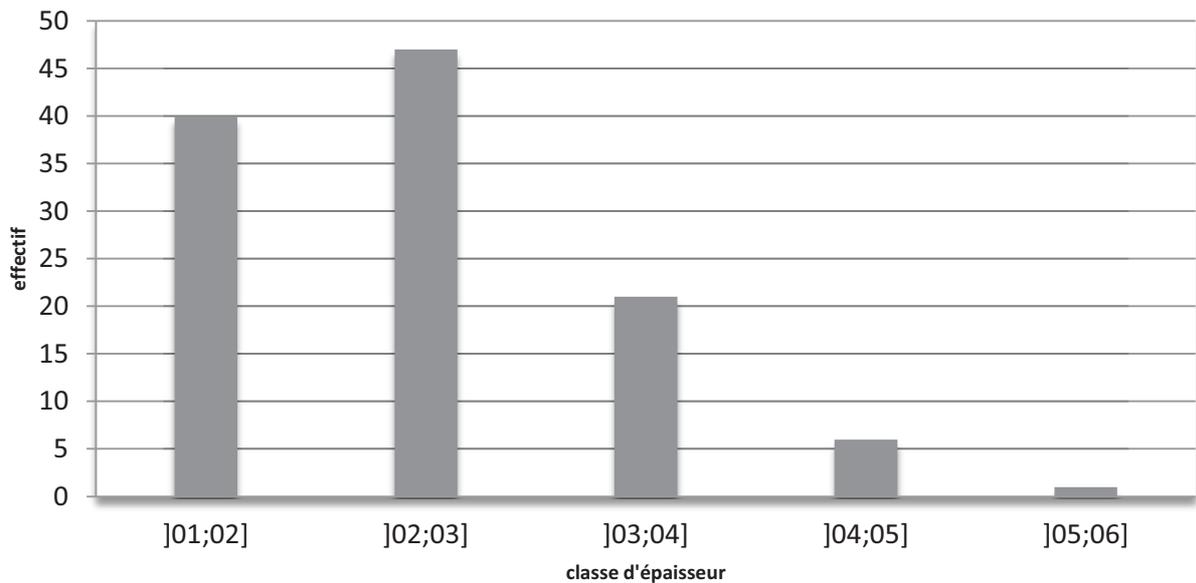


Figure 198 : Répartition par classe d'épaisseur des supports lamellaires en F034 du secteur 1.

Les supports lamellaires font écho aux produits laminaires (Figure 199). Les gabarits, rendent compte d'une continuité lames-lamelles tant pour leur longueur que pour leur largeur et du maintien des expressions techniques lors du passage d'un type de production à l'autre (modalités de débitage, épaisseur recherchée).

Il en découle l'existence, dans l'ensemble issu de la production lamino-lamellaire intégrée, de lames courtes et mal individualisées car conservant la largeur des lames mais variant en épaisseur selon des modifications minimales de l'ordre du millimètre. Dans la mesure où, l'utilisation d'un second plan de frappe permet d'optimiser la production lamellaire, le détachement de produits laminaires de nettoyage de surface est envisageable. De plus, la

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

réduction progressive des longueurs s'observe au niveau des lamelles débitées suivant des modalités bipolaires. Leurs longueurs se répartissent entre 30 et 34 mm. Les supports à négatifs unipolaires présents dans cet intervalle appartiennent, selon toute vraisemblance, au même processus. Rappelons que les modalités de débitage bipolaires sont, sans recouplement ou remontage, impossibles à discerner clairement de modalités unipolaires.

De même, un second schéma opératoire suivant une production à continuum lames-lamelles peut être envisagé. La présence, au sein des éclats, de plusieurs tablettes pouvant atteindre jusqu'à 11 mm d'épaisseur argue en faveur de cette hypothèse. Les lames débitées suivant des modalités unipolaires et issues de ce schéma opératoire seraient contraintes entre 34 et 44 mm de longueur. Une partie des lamelles issues de débitage suivant les mêmes modalités formerait le groupe dimensionnel reconnu entre 20 et 26 mm. Le fait de conserver la même largeur de pièces malgré une réduction de la matrice, peut révéler, non seulement une recherche de produits normalisés, mais également un parfait contrôle du débitage tout au long de la taille. L'absence complète de remontage en F034 dans le secteur 1 pose néanmoins problème. Les schémas opératoires de production intégrée et de production linéaire, bien exprimées dans le niveau F, pourraient en fait appartenir à une phase moyenne ou supérieure du Magdalénien connu dans le niveau E, cette matière y étant également abondamment exploitée. Mais la documentation établie sur le reste du gisement montre que ces schémas opératoires lamino-lamellaires sont récurrents à l'échelle du niveau F et réalisés sur divers matériaux.

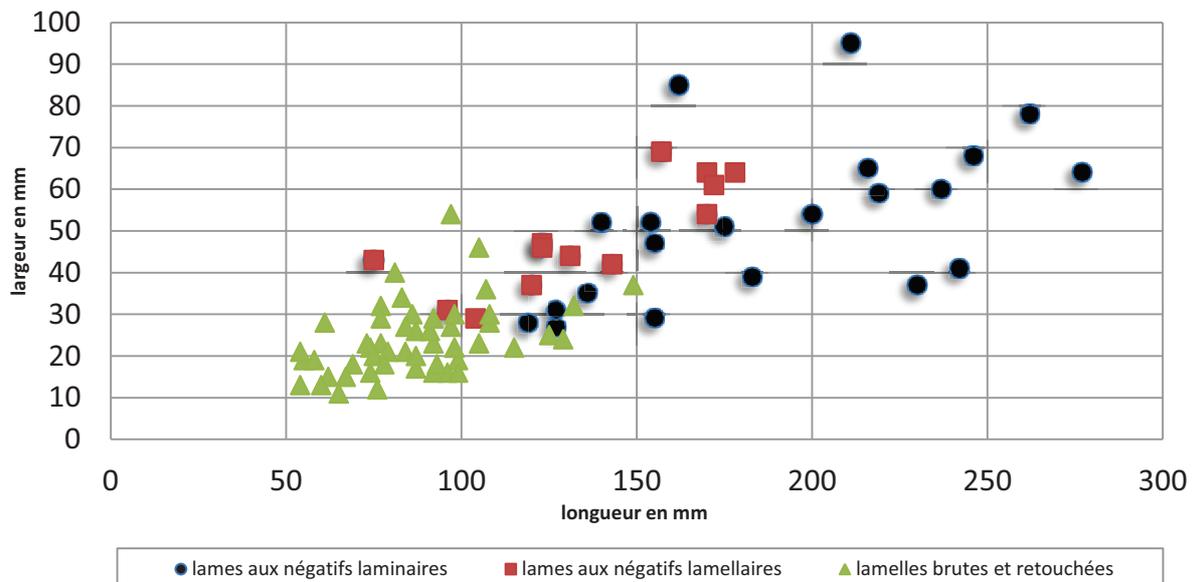


Figure 199 : Comparaison des dimensions (longueur/largeur) des supports laminaires, en fonction des négatifs sur leur face supérieure, et des supports lamellaires, en F034 dans le secteur 1.

Le type F044 (silcrète éocène d'Arlanc, Puy-de-Dôme)

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les supports lamellaires en silex de type F044 sont au nombre de 18. On dénombre dix lamelles de plein débitage, cinq éclats lamellaires et trois lamelles d'entretien de type néocrête et sous-crête. Leur fragmentation est forte (n=13) et huit pièces ont conservé leur partie proximale. Les supports lamellaires sont relativement larges et épais, ils mesurent entre 6 et 14 mm de large, avec une concentration autour 10 à 12 mm et entre 2 et 5 mm d'épaisseur selon une distribution unimodale centrée sur la classe de 3 à 4 mm. Leur profil, variable, est préférentiellement rectiligne (n=5) à légèrement arqué (n=5), parfois très arqué (n=4) et plus rarement légèrement tors (n=3) ou légèrement convexe (n=1). La percussion est réalisée fréquemment au percuteur tendre organique, déterminant des talons lisses (n=4) de dimension variable (étroit à épais), soulignés par une lèvre parfois peu soutenue et préalablement préparés par abrasion seule ou couplée à un esquillement de la corniche, plus rarement au percuteur minéral dur formant des talons lisses épais, au bulbe peu marqué et avec une légère préparation par esquillement de la corniche. Les négatifs en face supérieure d'objet trahissent un débitage fréquemment unipolaire à enlèvements parallèles (n= 8), mais également bipolaire (n=6) dans des proportions assez proches, ou plus rarement unipolaire à enlèvements convergents (n=4). Les négatifs traduisent le débitage de lamelles, parfois associées à des éclats lamellaires lors de débitage sur bord de nucléus.

Comme évoqué précédemment pour les lames, les supports lamellaires sont en quantité réduite et malgré la présence de trois pièces d'entretien, l'hypothèse d'une production autonome réalisée sur le site semble discutable. Une production intégrée lame/lamelle pourrait en revanche satisfaire à la présence de ce petit ensemble. Il convient toutefois de rester prudent, les supports étant très fragmentés, en faible effectif et une partie a probablement été emportée hors du site.

Le type F182 (silex lacustre oligocène d'origine inconnue)

Les supports lamellaires en silex de type F182 sont au nombre de 26. Ils sont composés de 19 lamelles de plein débitage, trois éclats lamellaires, deux lamelles à dos, une lamelle tronquée à encoche et une lamelle à encoche simple. Les pièces fragmentées sont au nombre de 16 et seules cinq ont conservé leur partie proximale. Les dimensions d'objet rendent compte, pour la largeur, de l'existence de deux groupes distincts : un premier, majoritaire, centré sur la classe de 7 à 8 mm et un second, entre 10 et 13 mm. Les épaisseurs varient peu, entre 1 et 4 mm. Il s'agit donc de supports fins qui se concentrent autour de 2 à 3 mm. Les gabarits sont relativement stables. Le profil est généralement rectiligne (n=14) à légèrement arqué (n=5) et plus rarement arqué (n=2), tors (n=4) ou légèrement convexe (n=1). Les supports lamellaires

ayant conservé leur partie proximale³ témoignent de l'utilisation discrète de la percussion tendre minérale qui détermine des talons lisses, étroits, soulignés par une lèvre irrégulière, un bulbe diffus et une corniche préalablement préparée par une forte abrasion couplée à un esquillement. La percussion tendre organique est majoritaire. Elle engendre des talons lisses étroits (n=7) dont un linéaire, soulignés par une lèvre régulière et marquée, un bulbe faiblement accusé voire absent et une corniche préparée par abrasion seule ou plus fréquemment associée à un esquillement. Seuls deux talons, l'un facetté épais et l'autre lisse étroit, présentent les stigmates d'une percussion minérale dure. Ils s'accompagnent tous deux d'un bulbe fort et d'une absence de préparation de la corniche.

Les modalités de débitage⁴ sont préférentiellement unipolaire (n=14) par des enlèvements parallèles, une seule pièce présente des négatifs unipolaires convergents, tandis que le débitage bipolaire est plus rare (n=6). On note la présence d'au moins une lamelle (raccord) débitée sur tranche d'éclat.

L'hypothèse précédemment évoquée (voir p. 355-356) d'une production linéaire lamino-lamellaire via une matrice apportée en cours de débitage n'est pas confirmée par l'analyse des supports lamellaires. Les courbures d'objet témoignent de la rectitude des supports lamellaires et de la légère courbure des supports laminaires. Il n'existe pas de rupture entre la longueur des lames et des lamelles considérées⁵ ce qui plaide pour un débitage linéaire. Les phases d'entretien sont assez mal représentées, tant par les supports laminaires (rares) que par les lamelles. On note en parallèle l'existence d'une production sur tranche d'éclat. La fragmentation des schémas opératoires pourrait en revanche indiquer un apport récurrent de cette matière (F182) sur le site par des hommes maintenant une tradition technique.

Les matériaux lointains

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Les supports laminaires en silex de type D001 sont au nombre de 19. Leur fragmentation est forte (n=15). Ils présentent rarement une surface corticale résiduelle. On distingue onze lamelles de plein débitage, un outil (encoche), une lamelle retouchée, une lamelle à dos, trois

³ Pour cinq talons, le type de percuteur n'a pu être déterminé : deux sont fracturés et trois portent les stigmates d'une percussion tendre non précisée (convergence des stigmates, aspect de la matière première difficilement lisible).

⁴ Quatre pièces, beaucoup trop fragmentées, ne nous ont pas permis d'apprécier les modalités de débitage mises en œuvre.

⁵ Les lamelles dont les modalités de débitage étaient illisibles et les supports débités suivant des modalités autonomes ou divergentes ont bien entendu été écartés.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

éclats lamellaires bruts, un éclat lamellaire d'entretien et une lamelle déchet de débitage. Les supports lamellaires présentent quelques pièces à la limite des petites lames entre 6 et 13 mm de large et entre 2 et 5 mm d'épaisseur, avec une plus forte distribution des effectifs entre 2 et 3 mm. Leur profil est fréquemment rectiligne (n=3) à légèrement arqué (n=6), arqué (n=3) à très arqué (n=3) et plus rarement tors (n=4). Le débitage s'effectue par percussion directe au percuteur tendre organique déterminant des talons étroits, fréquemment lisses (n=4), plus rarement facetté (n= 1) ou dièdre (n=1), généralement soulignés par une lèvre plus ou moins marquée et régulière, un bulbe diffus et une corniche préparée par abrasion seule ou couplée à un léger esquillement. Un unique talon punctiforme, présentant une lèvre irrégulière associée à un bulbe diffus et à une préparation très marquée de la corniche par abrasion couplée à un doucissage, permet d'envisager l'utilisation d'un percuteur minéral tendre. Deux autres talons, étroits, l'un lisse et l'autre facetté, suggèrent l'utilisation d'un percuteur tendre, sans pour autant pouvoir en préciser le type (organique ou minéral). Les modalités de débitage mise en œuvre sont principalement unipolaires à enlèvements parallèles (n=13) - dont au moins deux produits ont été débités sur tranche d'éclat - ou plus rarement bipolaires (n=4). Deux pièces présentent les négatifs d'un débitage unipolaire à enlèvements convergents. Les négatifs en face supérieure des produits lamellaires sont ceux de lamelles de plein débitage ou d'éclats lamellaires issus des flancs de nucléus

Evoquée précédemment, l'hypothèse d'un apport et de l'exploitation lamino-lamellaire sur le site d'une matrice en voie d'exhaustion, ne peut être documenté par les supports lamellaires (trop forte fragmentation, faible effectif) mais on observe une continuité dans les gabarits lames-lamelles. En parallèle, la présence d'au moins deux lamelles débitées sur tranche d'éclat introduit une nouvelle modalité de débitage qui fait écho aux nucléus, malgré la présence de négatifs sensiblement différents entre matrices et produits lamellaires sur tranche d'éclat.

Le type D012 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay dans les argiles à silex, Loir-et-Cher)

Les supports lamellaires en silex de type D012 sont au nombre de 12. Ils se composent de six lamelles de plein débitage, de quatre lamelles à dos, d'un éclat lamellaire et d'un éclat lamellaire de nettoyage de surface. Huit d'entre eux sont fragmentés et seul quatre ont conservé leur partie proximale. Les zones corticales sont rares (n=2) et résiduelles (<12% de la surface). Leurs dimensions varient entre 4 et 14 mm de large et entre 2 et 4 mm d'épaisseur. On note que les lamelles à dos appartiennent toutes à la classe de largeur 4 à 6

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

mm. Leur profil est principalement rectiligne (n=4) à légèrement arqué (n=5), plus rarement arqué (n=1) à très arqué (n=1) ou légèrement convexe (n=1). Les supports ayant conservé leur partie proximale intacte (n=7)⁶ présentent des talons lisses étroits à lèvres régulières et plus rarement irrégulières, à bulbe diffus voire absent et à préparation préalable marquée par une abrasion ou un esquillement de la corniche. Autant d'indices qui témoignent d'un débitage au percuteur tendre organique. Les lamelles et éclats lamellaires portent principalement les négatifs d'un débitage unipolaire à enlèvements parallèles (n=7), suppléé parfois par un débitage unipolaire à enlèvements convergents (n=1), par l'utilisation d'un plan de frappe opposé (n=3) ou par un débitage sur tranche d'éclat (n=1).

La rareté des éléments d'entretien de surface ou de convexité, les gabarits disparates des pièces, ainsi que la diversité de modalités de débitage constatées pour un si faible effectif, tendent à confirmer l'hypothèse déjà avancée pour les supports laminaires d'une production réalisée hors site.

Le type D013 (silex marin turonien inférieur de Moulin-sur-Céphons, Indre)

Les supports lamellaires en silex de type D013 sont au nombre de neuf. Ils sont composés de quatre lamelles de plein débitage, de trois lamelles à dos, d'un éclat lamellaire et d'un éclat lamellaire d'entretien de surface. Parmi les pièces fragmentées (n=6), seules deux pièces ont conservé leur partie proximale. Les zones corticales sont rares et peu envahissantes (<20% de la surface pour une unique pièce). Les dimensions de ces supports sont relativement stables et suivent celles des supports laminaires (Figure 200). Ils présentent une largeur comprise entre 6 et 12 mm et une épaisseur entre 2 et 5 mm. Le profil de ces supports est relativement variables : rectiligne (n=4) à légèrement arqué (n=1), arqué (n=2) ou tors (n=2). Les parties proximales des supports rendent compte de l'utilisation prépondérante de la percussion directe au percuteur tendre organique, déterminant des talons lisses étroits (n=3) soulignés par une lèvre régulière parfois très peu marquée, un bulbe diffus et préalablement préparés par abrasion ou par un faible esquillement de la corniche. Une seule pièce pourrait révéler l'utilisation d'un percuteur minéral tendre : elle porte un talon punctiforme, souligné par une très légère lèvre irrégulière, un bulbe diffus et une corniche abrasée et esquillée. Un seul talon a été fracturé au débitage. Le débitage s'effectue suivant des modalités presque exclusivement unipolaires à enlèvements parallèles (n=8), à l'exception d'une pièce, portant des négatifs provenant d'un plan de frappe opposé.

⁶ Un talon a été fracturé au débitage.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Cet ensemble ne trouve que peu d'écho dans les supports laminaires, tant pour les courbures que pour les négatifs en face supérieure de lames et d'éclats laminaires (dimensions, régularités des bords). Le faible effectif argumente en faveur d'une production réalisée en dehors du site, avec un apport d'un ou de petits groupes de supports lamellaires bruts.

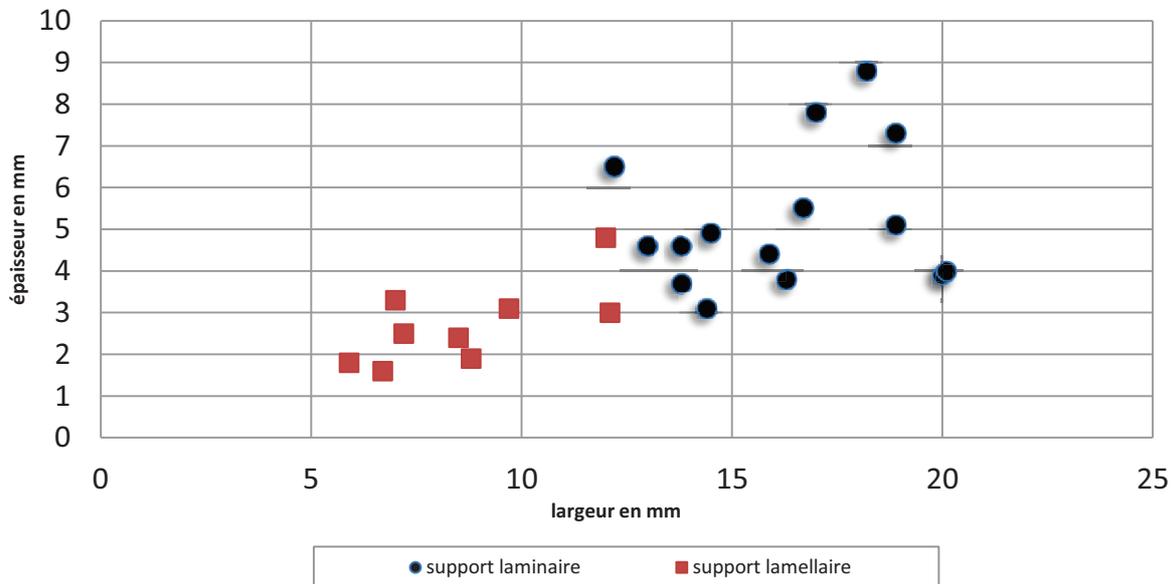


Figure 200 : Dimensions (largeur/épaisseur) comparées des supports laminaires et lamellaires en D013 du secteur 1.

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

Les supports lamellaires en silex de type F038 sont au nombre de 117. Cet ensemble, qui présente le plus fort effectif des matériaux lointains est fragmenté à hauteur de 54% (n=63) et pour 14 leurs parties proximales ont été conservées. Peu de supports lamellaires portent une zone corticale (n=3) résiduelle. Ce groupe est constitué de 87 lamelles de plein débitage, de dix lamelles à dos, de six lamelles retouchées, de quatre éclats lamellaires, de six éclats lamellaires d'entretien de surface et de plan de frappe, de deux lamelles déchets de débitage et de deux outils (un burin et une lamelle tronquée). Ces supports mesurent entre 3 et 14 mm de large et entre 1 et 5 mm d'épaisseur selon une répartition unimodale centrée sur les classes de 1 à 3 mm. Les supports accueillant les lamelles à dos ne semblent pas avoir été sélectionnés suivant des critères morphométriques. L'ensemble ne présente d'ailleurs ni gabarit (Figure 201), ni courbure normée. Quel que soit le type de support, le profil des pièces est rectiligne (n=45) à légèrement arqué (n=27), arqué (n=12) à très arqué (n=10), plus rarement tors (n=19), et ponctuellement convexe (n=3) ou sinueux (n=1). L'extraction des supports lamellaires a été réalisée préférentiellement au percuteur tendre organique, comme illustré par 39 des parties proximales conservées. Les talons sont généralement lisses étroits, soulignés par une lèvre régulière ou parfois peu marquée, un bulbe diffus fréquemment absent et une

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

préparation accusée de la corniche par abrasion et esquillement. La percussion au percuteur minéral tendre est moins fréquente. Elle est attestée pour le détachement de certaines lamelles brutes (n=9), des lamelles à dos (n=2) et des lamelles retouchées (n=3). Les talons sont systématiquement lisses étroits ou punctiformes, soulignés dans certains cas par de fines rides ou, plus fréquemment, par une lèvre irrégulière, un bulbe moyennement accusé ou diffus et une corniche préparée par doucissage ou par une forte abrasion. Cinq autres talons, vraisemblablement débités par percussion tendre, ne permettent pas de préciser le type de percuteur utilisé. L'utilisation de la percussion minérale dure est également documentée par les talons de quatre lamelles et d'un éclat lamellaire d'entretien de plan de frappe. Il s'agit de talons lisses, facettés ou en « aile d'oiseau », généralement épais, soulignés par un bulbe moyennement à bien marqué et dont la corniche est laissée brute ou porte une préparation sommaire de type esquillement.

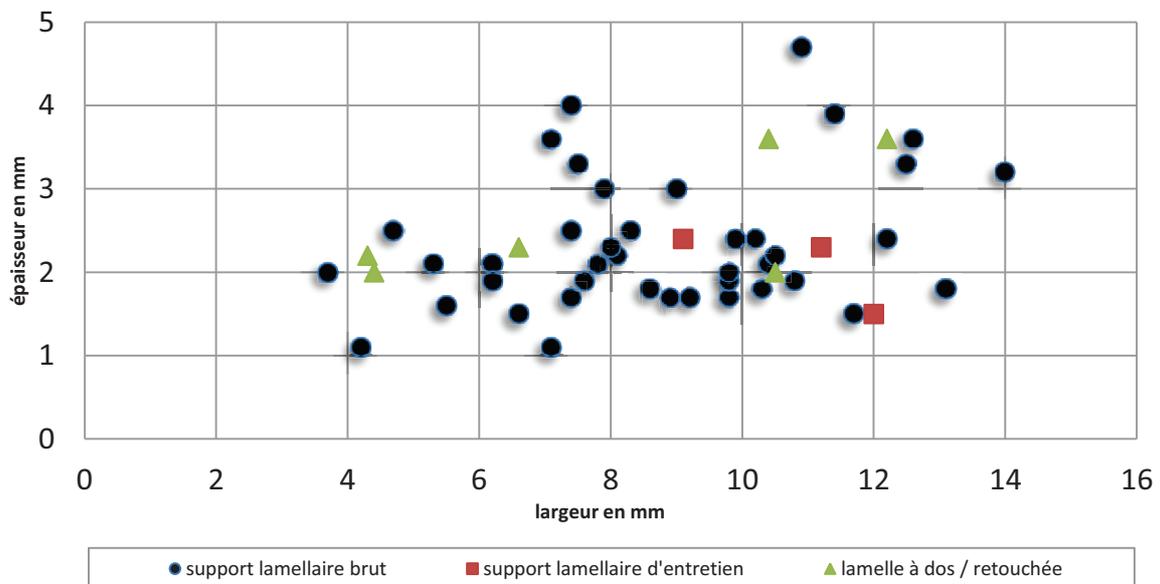


Figure 201 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports lamellaires en F038 du secteur 1.

Diverses modalités de débitage ont été appliquées au détachement de ces supports. Le débitage est majoritairement unipolaire à enlèvements parallèles (n=90) et concerne la production de lamelles et de quelques éclats lamellaires. L'utilisation d'un second plan de frappe opposé est également documentée en proportion plus faible (n=16). Au vu des négatifs portés par la face supérieure des supports lamellaires, le débitage bipolaire peut avoir servi ponctuellement pour l'entretien des convexités longitudinales. Pour cinq lamelles et une lamelle d'entretien de surface, on note des négatifs attribuables à un débitage unipolaire à enlèvements convergents. Il concerne principalement l'extraction de lamelles et plus

ponctuellement celle d'éclats lamellaires. Deux lamelles portent les stigmates caractéristiques d'un débitage sur tranche d'éclat.

Déjà soupçonnée précédemment (voir p. 362 à 366), la possibilité d'un débitage intégré des lames et des lamelles suivant des modalités bipolaires trouve ici un écho. Elle est argumentée par la présence de négatifs de supports allongés (petites lames ?) en face supérieure des supports lamellaires (ce qui, rappelons le, reste un minimum puisque les négatifs peuvent ne pas se recouper) et par la rareté des produits d'entretien des convexités remplacés dans leur fonction de maintenance par l'ouverture d'un second plan de frappe opposé. Chacun des schémas opératoires envisageables, d'après les supports lamellaires, peut être associé aux nucléus (en F038) abandonnés sur le site. Les quelques pièces débitées suivant des modalités unipolaires à enlèvements convergents peuvent être rapprochées du nucléus 1CF518 (voir p. 272-273) et celles à débitage sur tranche d'éclat, du nucléus 1EF713 (voir p. 271-272). Certaines pièces correspondent aux critères morphométriques et de courbures des négatifs pour ces deux nucléus. Pour le nucléus 1CF518, des lamelles plutôt torsées présentent des largeurs comprises entre 4 et 8 mm, pour des longueurs pouvant atteindre sans accident 20 mm de long. Pour le nucléus 1EF713, des lamelles très arquées lorsqu'elles sont débitées sur la longueur effective de la table lamellaire, peuvent atteindre 35 mm de long pour 10 mm de large. Des lamelles rectilignes forment des enlèvements moins envahissants ou débités à partir d'un second plan de frappe avec une tendance à converger dans leur partie distale ; elles offrent généralement une largeur d'environ 5 mm. Bien évidemment, ces négatifs sont ceux des dernières séquences de débitage, avant abandon des nucléus, et cachent en grande partie les négatifs des enlèvements de plein débitage ce qui limite notre interprétation. La mise en œuvre de ces schémas opératoires pourrait avoir concerné bien plus de matrices qu'il n'en a été retrouvé à la fouille ; ces matrices absentes peuvent avoir été emportées en dehors du site, lors d'épisodes distincts.

Parmi les silex d'origine lointaine les types D004 et D018 ne comportent que peu d'éléments lamellaires, respectivement une et trois pièces. Il s'agit d'une lamelle en silex de type D004, de deux lamelles à dos et une lamelle retouchée en D018. Ces pièces ont selon toute vraisemblance été apportées sur le site telles quelles.

Bilan provisoire

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les supports lamellaires viennent compléter nos observations effectuées sur les supports laminaires. Nous avons pu constater l'existence de plusieurs schémas opératoires, fréquemment fragmentaires, mis en œuvre aussi bien sur le site qu'en dehors. De fait, les types de modules disponibles et récoltés, s'ils ont joué un rôle non négligeable dans la mise en place des tables laminaires, sont un facteur d'autant plus important dans le contrôle du débitage lamellaire. En effet, les modèles et procédés techniques sont adaptés à l'habitus des modules collectés, preuve d'une souplesse technique déjà évoquée pour l'industrie du secteur 2. Les modalités de débitage s'inscrivent dans une conception lâche du débitage qui s'exprime dans l'assemblage par la diversité de solutions techniques, toutes maîtrisées, sans privilégier aucun matériau. Cette flexibilité technique caractérise le Badegoulien et se pose en opposition avec l'apparente rigidité technique du Magdalénien (débitage de grandes lames, productions et matrices normées ...). Trois types de production coexistent :

- une production intégrée lames-lamelles, fréquemment mise en place sur les matériaux locaux (F003, F004, F140) et plus rarement pour les types semi-locaux (F034 et peut être F044) et lointains (F038) ;
- une production linéaire des lames et des lamelles, seulement attestée pour les matériaux locaux et semi-locaux (F003, F003c probable, F034 et possiblement F182) ;
- et une production autonome de lamelles qui s'exprime principalement par une exploitation sur tranche d'éclat pour tous les domaines d'acquisition (F140, F182, F005 probable, D001 et F038).

L'identification de ce dernier type de production (sur tranche d'éclat) faiblement représenté dans l'assemblage, repose sur quelques indices épars. Toutefois, la reconnaissance de lamelles issues de ce type de débitage, dont le gabarit peut se confondre avec celui de chutes de burin, par exemple sur burins transversaux, peut amener à sous estimer la part de ces produits dans l'industrie. Il est donc vraisemblable que ce type de production soit plus conséquent au sein du secteur 1 que ne le laissent à penser les témoins en notre possession.

Les surfaces des matrices investies sont diverses. Elles dépendent principalement, mais pas systématiquement, des modules collectés. Les silex en plaquette présentent une configuration morphologique permettant un rendement rapide à partir d'une surface étroite et un entretien aisément réalisable, soit par l'ouverture d'un second plan de frappe opposé, soit à partir des flancs (généralement laissés corticaux). Les modules de type galet, peuvent accueillir une table lamellaire soit sur face étroite soit sur face large. Si la face étroite est investie par le débitage, la polarité de l'exploitation est généralement unipolaire à enlèvements convergents

dans la partie basale du nucléus. Pour un débitage sur face large de nucléus les modalités de débitage peuvent être unipolaires ou bipolaires avec un entretien principalement réalisé par des néo-crêtes latérales. L'attribution à un débitage unipolaire d'une part non négligeable de produits est vraisemblablement faussée par la fragmentation et la faible longueur des supports lamellaires, pouvant *de facto* appartenir à un débitage bipolaire.

Certains matériaux ont été apportés sur le site sous forme de supports lamellaires pré-débités et/ou de produits finis (supports lamellaires et outils sur lamelles). Ce mode d'introduction concerne l'ensemble des matériaux, locaux (F021, F036) ou lointains (D012, D013).

3.1.3.7. Les chutes de burin, un déchet pas comme les autres

Les chutes de burin représentent plus de 21% (n= 562) de l'assemblage du secteur 1. Cet ensemble comporte potentiellement des éléments intrusifs.

Les trois matériaux les mieux représentés au sein de l'assemblage total du secteur 1 (F034, F038 et F003) présentent, à l'exception du type F003, les plus importants effectifs en chutes de burin (Figure 202). Mais la plus forte proportion de chutes de burin est observée pour les types F038 et F182 avec respectivement 43% (n=194) et 37% (n=56). Au sein des types à faibles effectifs le type I019, est représenté par une seule chute de burin et le type D040 compte six chutes de burin et un burin (qui ne remontent pas ; Figure 203).

Les chutes de burin présentent un taux de fragmentation légèrement plus faible (45%, n=253) que les autres catégories de l'assemblage et dans 61% des cas (n=344), elles ont conservé leur partie proximale. Les chutes de burin sont débordantes dans 9% des cas (n=53), bi-débordantes dans 44% des cas (n=247) et simples dans 47% des cas (n=261). Sept chutes de burin sont retouchées et 24% (n=135) d'entre elles présentent une préparation antérieure à leur détachement. Elles sont débitées plus fréquemment sur le bord droit du burin (n=180) que sur le bord gauche (n=101). Seules 2% (n=11) d'entre elles portent uniquement le négatif de la face inférieure d'un burin plan et 4% (n=23) portent des négatifs indéniablement liés à un débitage en partie distale de burin transversal. Il s'agit d'une proportion minimum puisque pour 148 pièces, la zone de détachement de la chute de burin reste incertaine (81 chutes de bord gauche ou transversal ; 67 chutes de bord droit ou transversal).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La réfection des burins, d'après les négatifs portés par les chutes, est réalisée entre deux et trois fois (Figure 204)¹.

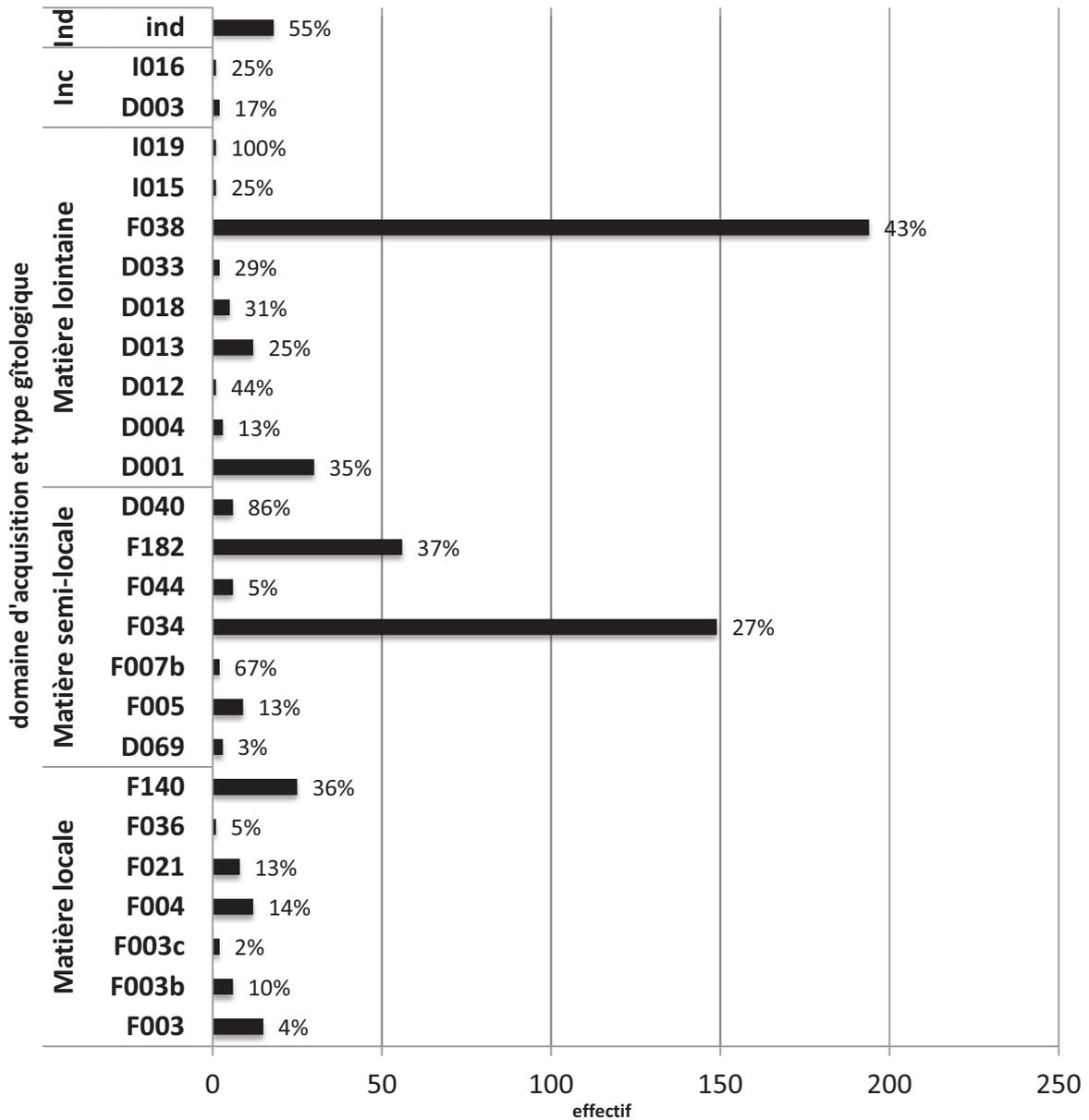


Figure 202 : Répartition des chutes de burin par domaines d'acquisition et par types gîtologiques.

Quelques pièces portent jusqu'à huit négatifs de réfection (silex de type F038), cinq négatifs, sont observés pour diverses matières (locale, semi-locale ou lointaine). L'observation des talons et des gabarits est rendue difficile par la minceur de certaines pièces et par la fragmentation. Malgré certaines incertitudes (différenciation du support originel), quelques pièces ont permis de distinguer les types de burins réaffûtés (Tableau 21).

¹ L'ensemble des réfections visibles restent un minimum.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 203 : Burin et chutes de burin en silex D040, secteur 1.

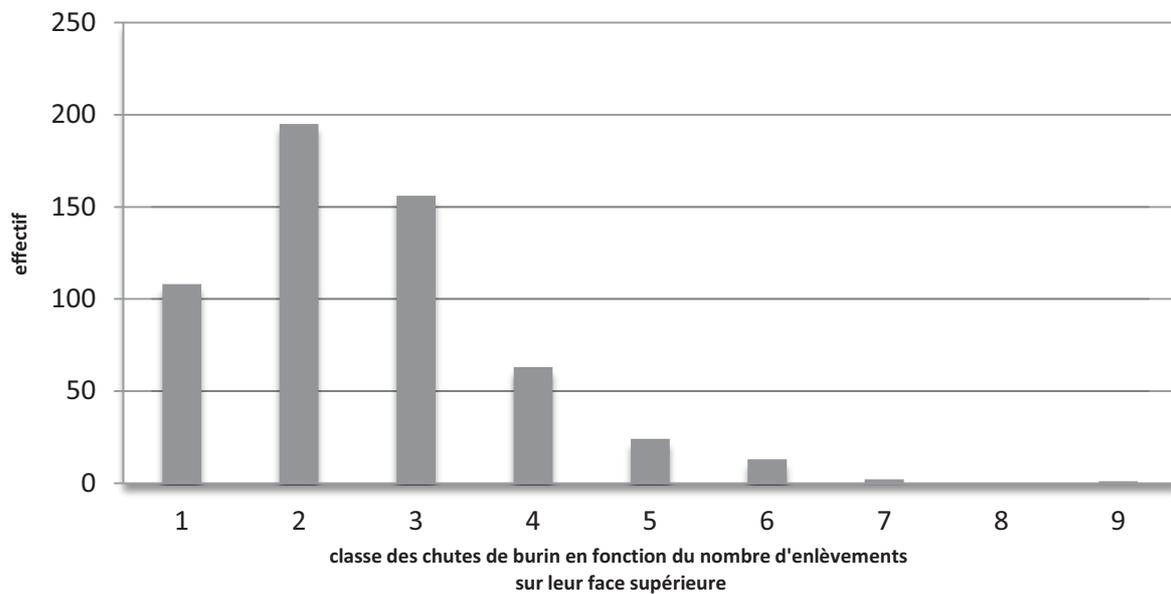


Figure 204 : Reprise des dièdres des burins en fonction du nombre d'enlèvements de chutes de burin ; 1) chute de burin première ; 2) un enlèvement antérieur ; 3) deux enlèvements antérieurs ; 4) trois enlèvements antérieurs ; 5) quatre enlèvements antérieurs ; 6) cinq enlèvements antérieurs ; 7) six enlèvements antérieurs ; 8) sept enlèvements antérieurs ; 9) huit enlèvements antérieurs.

Ces observations peuvent être mises en relation avec la nature des burins présents sur le site. Toutes matières confondues, les burins dièdres (n=48) sont les mieux représentés, suivis par les burins sur troncature (n=34). Parmi les burins non retrouvés, les burins d'angle et burins d'angle ou transversaux sont les plus nombreux mais la morphologie de leur biseau n'a toutefois pas pu être précisée. Les 42 chutes de burin de burins dièdre font probablement écho aux burins retrouvés sur le site. Un contre-exemple concerne les six burins plans retrouvés à la fouille auxquels 28 chutes de burin, au minimum, peuvent être associées. Dans le détail (par matière), la correspondance entre burins retrouvés et chutes de burin reste rare même pour les types à effectifs importants. Ceci répond vraisemblablement à une forte circulation de l'outil burin (apport / emport) tant pour les matériaux locaux que semi-locaux ou lointains.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Comme pour le secteur 2, les gabarits des lamelles ont été comparés à ceux des chutes de burin.

Typologie des burins dont sont extraites les chutes de burin	effectif
burin caréné probable	1
burin d'angle	124
burin d'angle ou transversal	144
burin d'angle dièdre	23
burin d'angle dièdre ou sur cassure	7
burin d'angle sur troncature	1
burin dièdre	42
burin dièdre ou d'angle sur cassure	1
burin dièdre ou transversal	3
burin double	1
burin plan	28
burin plan ou transversal	6
burin sur cassure	1
burin transversal	16
burin sur troncature	9
burin sur troncature ou transversal	2
indéterminable	153
Total	562

Tableau 21: Liste typologique des burins du secteur 1 d'après les chutes de burin identifiées.

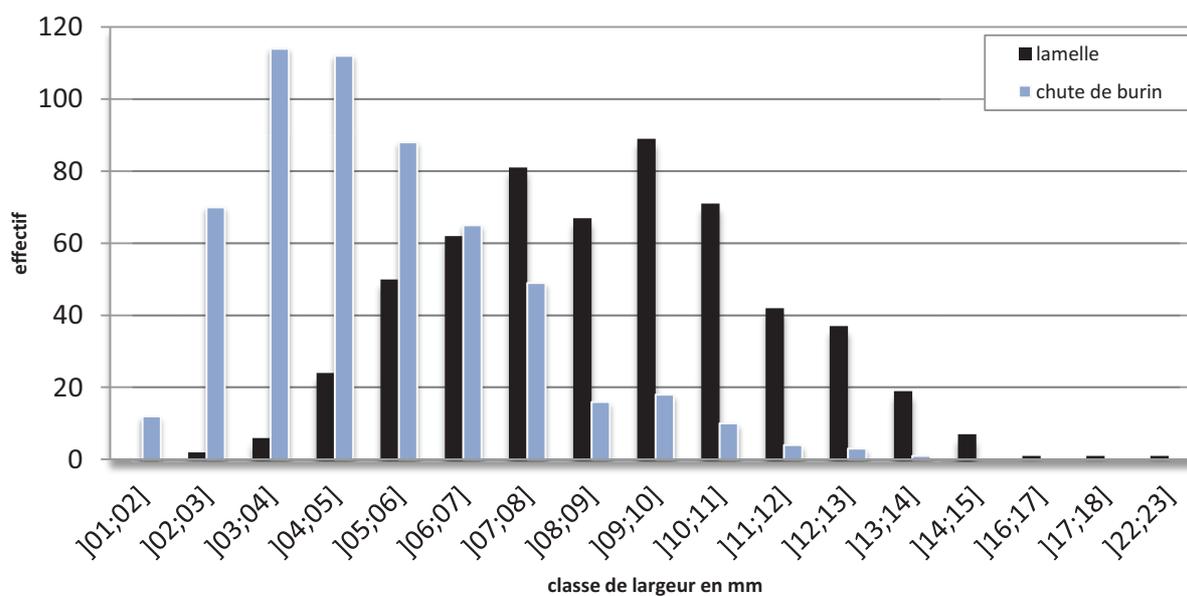


Figure 205 : Répartition par classe de largeur des lamelles et des chutes de burin du secteur 1.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

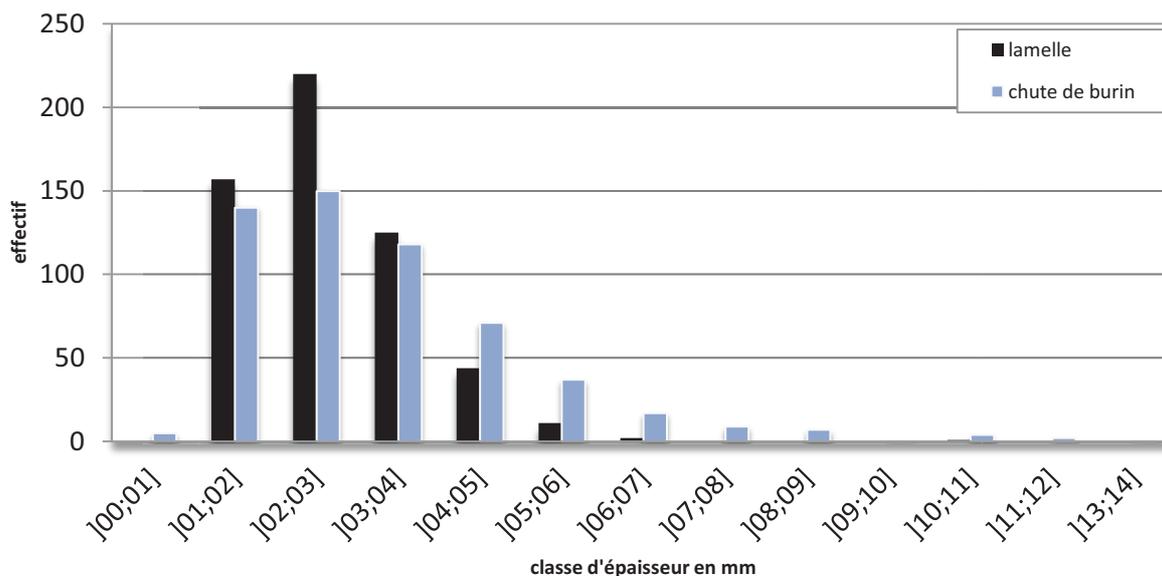


Figure 206 : Répartition par classe d'épaisseur des lamelles et des chutes de burin du secteur 1.

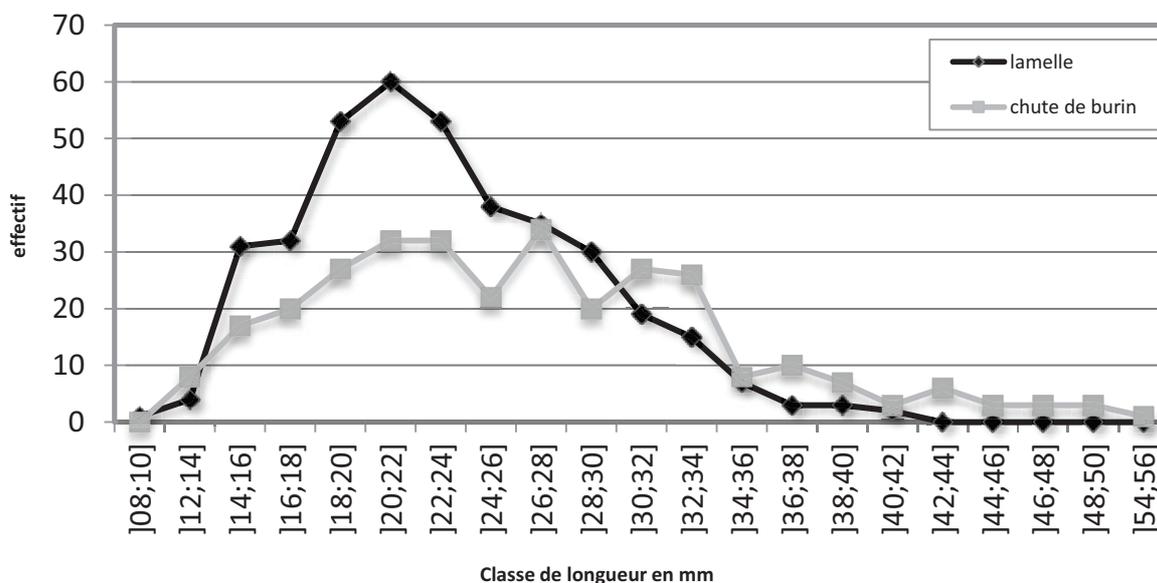


Figure 207 : Répartition par classe de longueur des chutes de burin non fragmentées du secteur 1.

Les chutes de burin sont légèrement plus étroites que les lamelles, observation attendue vu les différences entre supports d'extraction. Les largeurs sont réparties de manière unimodale sur la classe de 3 à 5 mm (Figure 205). Leurs épaisseurs sont sensiblement proches avec une distribution unimodale centrée sur la classe de 2 à 3 mm (Figure 206). Les chutes de burin, comme les lamelles, se répartissent principalement entre 14 et 36 mm de longueur (Figure 207), ce qui offre une gamme étendue de supports. Les effectifs des lamelles présentent un pic notable entre 20 et 22 mm. Les chutes de burin sont en revanche réparties suivant trois ensembles : la classe 20 à 22 mm, qui recoupe celles des supports lamellaires ; la classe de 26 à 28 mm et dans une moindre mesure celle de 30 à 32 mm.

La comparaison des gabarits des supports lamellaires et des chutes de burins montrent la similitude de ces deux types de supports mais leurs profils, pour l'un à tendance rectiligne (lamelles) et pour le second plutôt tors (chutes de burin), sont bien différents. La présence de seulement sept chutes de burin retouchées, sur un ensemble de plus de 500 individus, argue plutôt en faveur d'un comportement opportuniste. Néanmoins, au vu des gabarits des pièces et en l'absence de remontage et d'étude tracéologique, l'hypothèse d'une production de chutes de burin comme solution pratique à un besoin rapide en supports lamellaires (armature de fortune ?) reste plausible. En parallèle, les appariements mentaux entre chutes de burin et outils permettent d'établir la forte diversité des types de burins réaffûtés sur le site et potentiellement emportés hors du site. Ceci est bien illustré par les chutes de burins plans ou de burins transversaux, révélatrices de réaffûtages (utilisation probablement) intensifs sur le site alors que les burins associés y sont faiblement représentés.

3.1.3.8. Outillage et armature

L'outillage et les armatures du secteur 1 ont été réalisés dans près de 36 types géologiques (Figure 208) de provenances variées : silex d'origines lointaines (12 types), d'origines locales (10 types), silex semi-locaux (7 types) et silex d'origines inconnues (7 types). La transformation des supports est plus fréquemment réalisée (en terme d'effectif) : sur des silex d'origine semi-locale et ce malgré une diversité de matière plus faible (n=125 soit 39% de l'outillage) ; sur des silex d'origine lointaine (n=107, soit 33%) ; plus rarement sur des silex d'origine locale (n=80, soit 25%). Les matériaux utilisés comme support d'outil, au sein du secteur 1, marquent une différence notable avec ceux du secteur 2 essentiellement aménagés sur silex lointains (voir p. 165). On perçoit une diminution de l'apport et de l'utilisation d'outils et armatures en silex lointains au profit de matériaux semi-locaux. Les chutes de burin retouchées ont été écartées de notre décompte de l'outillage et armatures dans la mesure où elles sont traitées dans un paragraphe à part (voir p. 396 à 401) ; rappelons simplement que cinq d'entre elles ont été réalisées en silex d'origine lointaine (une en D018 et quatre en F038) et deux en silex semi-locaux (une en F034 et une en F044).

A l'exception évidemment des types à faible effectif, le plus fort taux de transformation des matériaux est observé pour les silex lointains, notamment les types D011 et D018 qui atteignent respectivement 73% (n=8) et 50% (n=8) (Figure 208). Le type F038, pourtant le mieux représenté dans l'assemblage du secteur 1, est transformé à hauteur de 10% (outils et

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

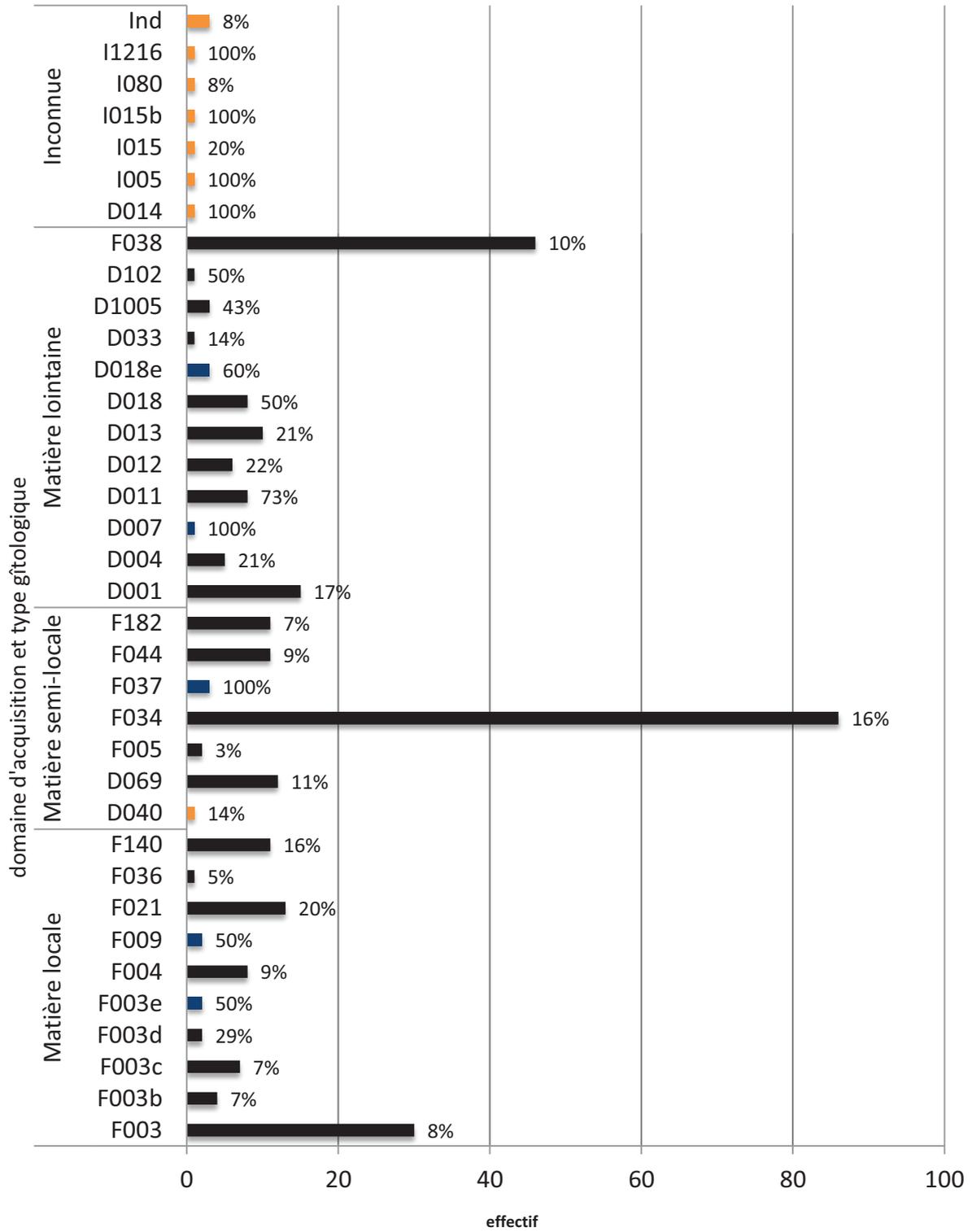
armatures, n=46). Comme il en a été question dans le secteur 2, les faibles effectifs du secteur 1 sont généralement apportés sur le site sous forme de produits finis et les outils et armatures en représentent alors entre 50% et 100%, exception faite des types I015 et I080.

L'effectif des armatures explose au sein du secteur 1 alors qu'elles sont anecdotiques dans le secteur 2. Plusieurs remontages et raccords de lamelles brutes et à dos, parfois retrouvées au sein d'un même carré, permettent d'envisager l'assemblage comprenant les outils et les armatures comme relativement homogène dans lequel les intrusions sont restées faibles et n'ont pas amené *in fine* à un déséquilibre.

Dans le secteur 1, les burins, suivis par les lames retouchées et les lamelles à dos, dominent l'assemblage. L'ensemble lithique (Tableau 22) présente une assez faible proportion de raclettes, une baisse significative des outils composites par rapport au secteur 2, ainsi qu'une augmentation des supports à encoches. L'outillage est réalisé majoritairement sur lame (n=109) bien que les éclats restent un support privilégié à l'aménagement de l'outil (n=83), même s'ils ne sont plus prépondérants comme dans le secteur 2. Les supports lamellaires prennent une place privilégiée pour la confection des armatures (71 lamelles sont aménagées) Les éclats laminaires (n=49), quelques éclats lamellaires (n=5) et petites lames (n=5) sont également transformés.

Figure 208 : Répartition de l'outillage par types gîtologiques et domaines d'acquisition (en bleu les types à faibles effectifs, en orange les types dont l'origine gîtologique est inconnue mais appartenant aux types à faibles effectifs). Les pourcentages représentent la part de l'outillage au sein d'un même type.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Outillage et armature	Effectif	pourcentage
burin	97	30,1%
grattoir	16	5,0%
pièce esquillée	6	1,9%
éclat tronqué	2	0,6%
lame tronquée	6	1,9%
éclat laminaire tronqué	1	0,3%
lamelle tronquée	1	0,3%
perçoir	1	0,3%
racloir	4	1,2%
encoche	18	5,6%
denticulé	2	0,6%
outil composite	25	7,8%
outil multiple	15	4,7%
raclette	8	2,5%
éclat retouché	23	7,1%
éclat laminaire retouché	4	1,2%
lame retouchée	32	9,9%
lamelle retouchée	19	5,9%
lamelle à dos	29	9,0%
lamelle à dos mixtes	13	4,0%
Total outillage et armature	322	100%

Tableau 22 : Liste typologique de l'outillage du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les burins (n=97) (Figures 213 à 217)

Cet ensemble typologique est composé de 11 types différents (Tableau 23) classés suivant la mise en place et le positionnement du biseau sur la pièce¹. L'ensemble est dominé par les burins dièdres d'axe et les burins sur troncature oblique.

Typologie des burins	Effectif
burin dièdre d'axe	31
burin dièdre d'angle	12
burin dièdre déjeté	5
burin sur troncature oblique	29
burin sur troncature concave	3
burin sur troncature d'axe	2
burin plan	6
burin d'angle sur cassure	5
burin transversal	2
burin sur encoche	1
burin caréné	1
Total	97

Tableau 23 : Décompte typologique des burins du secteur 1 du Rond-du-Barry.

¹ Les burins multiples seront traités parmi l'outillage mixte et plus particulièrement au sein des outils multiples.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les **burins dièdres d'axe** sont les plus nombreux (n=31). Ils sont en grande partie réalisés sur supports laminaires de type lames (n=8) et éclats laminaires (n=10), plus rarement sur éclats (n=9), sur éclats lamellaires (n=3) ou sur petite lame (n=1). Leur profil est principalement rectiligne (n=8) à légèrement arqué (n=12), arqué (n=5) à très arqué (n=2) et plus rarement légèrement convexe (n=3) ou tors (n=1). Les matériaux exploités sont locaux (n=11), semi-locaux (n=10), lointains (n=9) ou d'origine inconnue (n=1). On note que le couple de matériaux à très fort effectifs du secteur 1 (F034 semi-local et F038 lointain) est majoritairement utilisé pour la confection des burins dièdres d'axe.

Ce groupe typologique forme un ensemble homogène (Figure 209) malgré la diversité des supports. Leur longueur est comprise entre 20 et 64 mm (11 pièces ne sont pas fragmentées), leur largeur entre 11 et 35 mm et leur épaisseur entre 4 et 15 mm. La zone active de l'outil est située en partie distale des supports (n=18) et en partie proximale (n=13). Les dièdres offrent un angle généralement compris entre 54° et 80°, avec une distribution maximale autour de 78°. Huit pièces comportent une préparation antérieure au dernier négatif de chute de burin : il peut s'agir d'une simple retouche permettant de guider la chute de burin lors du réaffûtage du dièdre, mais pour la moitié d'entre elles, la retouche et/ou l'encoche servent d'arrêt.

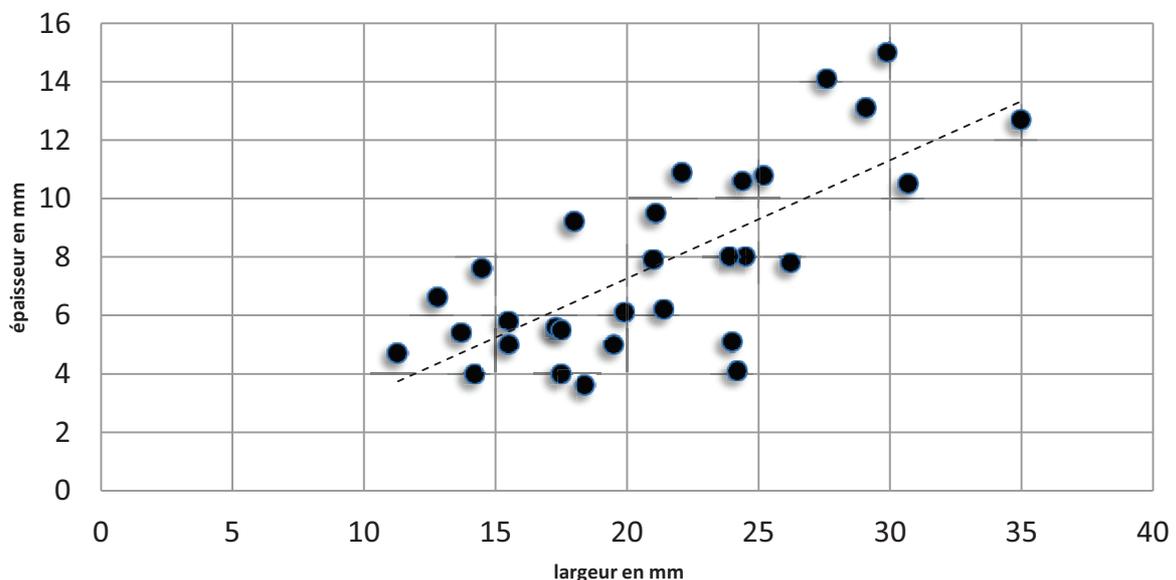


Figure 209 : Dimensions (largeur/épaisseur) et courbe de tendance des burins dièdres d'axe du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les burins dièdres d'axe présentent pour quatre pièces deux catégories de fortes traces d'utilisation. Certaines sont caractérisées par un léger émoussé et un esquillement de l'angle latéral formé par le négatif de la chute de burin et la face inférieure du support, des macrotraces rappelant des activités de raclage. Pour d'autres, le dièdre présente des traces

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

d'usure à un tel point que parfois la zone active de l'outil semble martelée (probable utilisation comme pièce intermédiaire avant abandon).

Les cassures opposées à la zone active du burin paraissent volontaires, marquées par un point d'impact, ou plus rarement accidentelles, par flexion du support. Ce type de fracture pourrait être liée à l'utilisation même de l'outil.

Une pièce en silex de type F003, présente un fort émoussé symétrique des deux bords du support et de la surface (nervure), bien localisé dans la partie opposée à la zone active du burin : la possibilité d'un enmanchement est à envisager.

On note également plusieurs accidents liés au débitage de chutes de burin qui ont outrepassé et emporté une partie de la zone inactive de l'outil.

Les réfections de burin sont généralement peu nombreuses (unique à triple), bien que pour une pièce, jusqu'à sept négatifs de chutes de burin aient été décomptés sur un même pan de dièdre. On n'observe pas de réaffutage plus intensif des burins en fonction des zones de provenance des matières (lointaine, semi-locale, ou locale). A la différence des négatifs de chutes de burin portés par les burins d'angle, ceux des burins dièdre d'axe, bien que contraints par le gabarit de leur support offrent des dimensions variées (Figure 210). Leur longueur est comprise entre 12 et 33 mm et leur largeur entre 1 et 7 mm.

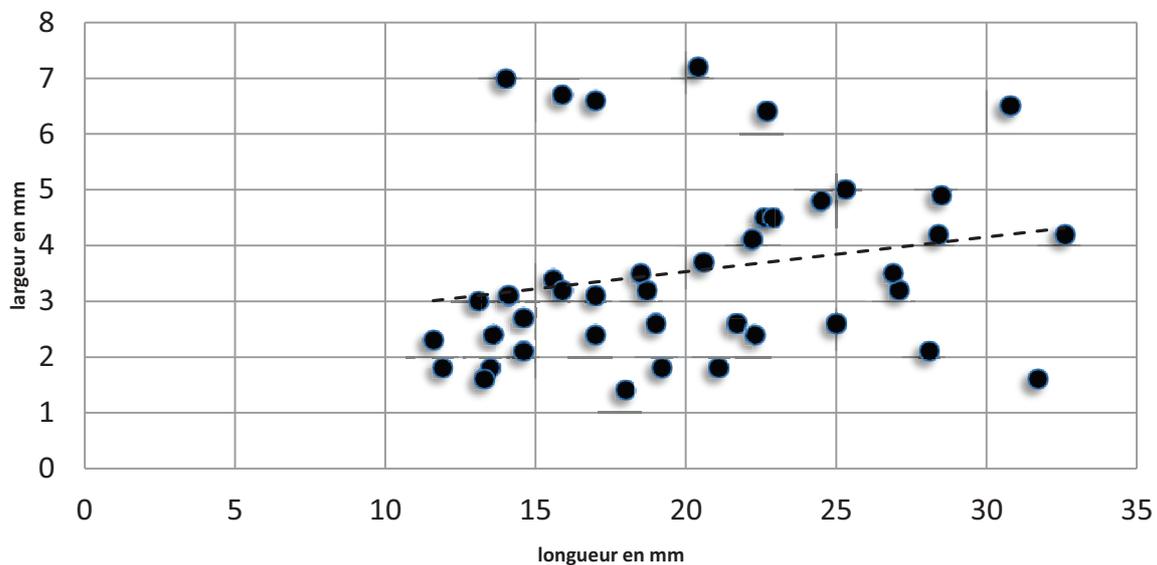


Figure 210 : Dimensions (longueur/largeur) et courbe de tendance des négatifs de chutes de burin des burins dièdres d'axe du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les **burins dièdres d'angle** sont au nombre de 12. Ils sont installés préférentiellement sur lames (n=4) ou éclats laminaires (n=5) et plus rarement sur éclats (n=2) ou lamelle (n=1). Leur profil est variable : rectiligne (n=3), légèrement arqué (n=1), arqué (n=2), très arqué

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

(n=2) et plus ponctuellement tors (n=1), légèrement convexe (n=1) ou sinueux (n=1). Les matériaux utilisés sont principalement des silex issus du domaine semi-local avec les types D069 (n=1), F034 (n=5) et F044 (n=2). Quelques matériaux lointains sont également employés, tels les types D001 (n=1) et D012 (n=1). Parmi les silex locaux, seul le type F003 (n=2) a servi. La diversité des supports transformés engendre une variété notable dans les dimensions des pièces à l'abandon. Elles mesurent entre 17 et 45 mm de long (seulement trois pièces ne sont pas fragmentées), entre 11 et 23 mm de large et entre 4 et 12 mm d'épaisseur. La partie active de l'outil est généralement installée en partie proximale. Les dièdres offrent des angles mesurant entre 64° et 86° à l'abandon, certains étant inutilisables en l'état. Les bords des burins présentent rarement une retouche préalable au réaffutage ; seules deux pièces portent une retouche de préparation antérieure au débitage d'une chute de burin. Sur certaines pièces, les négatifs des chutes de burin peuvent être nombreux. Les objets en silex F003 et D069, montrent trois et quatre négatifs pour les deux pans qui forment le dièdre. Pour ceux en D012 un et cinq négatifs sont visibles et un et quatre pour ceux en F034. Leurs dimensions, bien que variables, suivent un rapport largeur/longueur relativement constant (Figure 211). Les négatifs de chutes mesurent entre 6 et 26 mm de long et entre 2 et 7 mm de large, pour une moyenne de 18 de long et 4 mm de large.

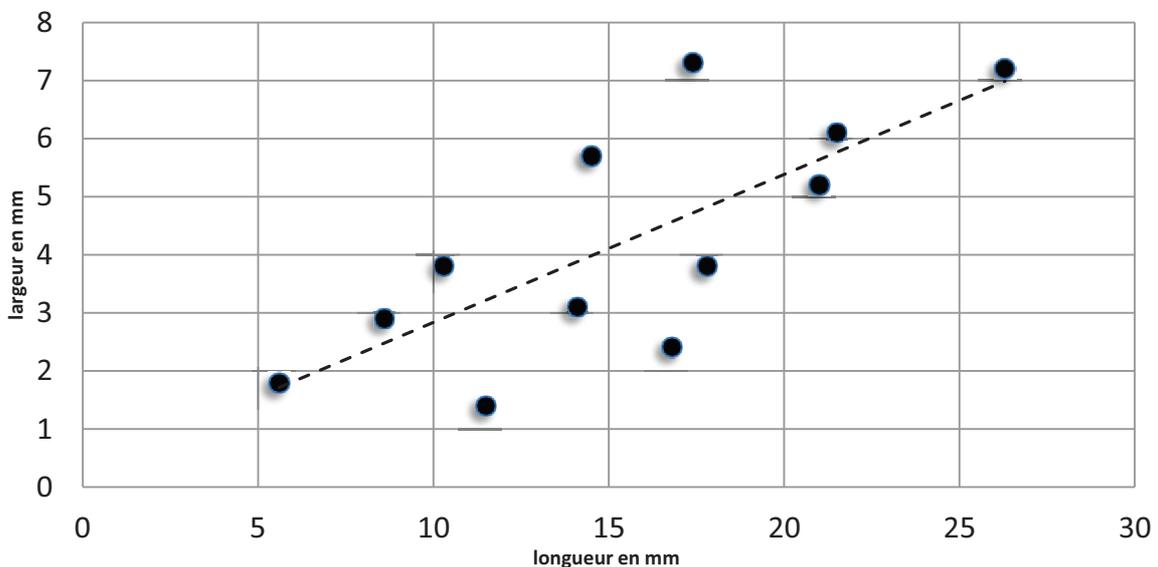


Figure 211 : Dimensions (longueur/largeur) et courbe de tendance des négatifs de chute de burin des burins dièdre d'angle du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les **burins dièdres déjetés** sont au nombre de cinq. Ils sont aménagés exclusivement sur supports laminaires de type lames (n=3) et éclats laminaires (n=2). Leur profil varie peu : rectiligne (n=2) à légèrement arqué (n=2), ou arqué (n=1). Les matériaux sélectionnés sont

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

issus du domaine local avec les types F003 et F140, du domaine semi-local avec les types D069 et F034 et d'origine indéterminable pour une pièce. Leurs dimensions fluctuent entre 25 et 60 mm de long 11 et 22 mm de large et 5 et 8 mm d'épaisseur.

La zone active de l'outil, principalement installée en partie distale et déjetée vers le bord d'axe du support, forme un dièdre de 55° pour la plus aigüe et de 85° pour la plus ouverte. Elle est rarement réaffûtée : seule une pièce porte plus d'un négatif de chutes de burin. Ces négatifs sont souvent courts (entre 9 et 26 mm de long) et étroits (entre 3 et 7 mm de large). La préparation préalable au débitage de la chute de burin est rare : une seule pièce porte une retouche rasante antérieure.

Les **burins sur troncature oblique**, au nombre de 29, forment la seconde classe des burins en termes d'effectif. Ils sont aménagés sur lames (n=16), éclats laminaires (n=4), éclats (N=4), lamelles (n=4) et un éclat lamellaire. Leur profil, variable, est rectiligne (n=5) à légèrement arqué (n=8), arqué (n=9) à très arqué (n=2), légèrement tors (n=1) ou convexe (n=4). Ils présentent des dimensions comprises entre 18 et 54 mm de long, entre 8 et 28 mm de large et entre 3 et 12 mm d'épaisseur. Certaines pièces ont cependant été fortement réduites par l'installation de la zone active du burin, seules onze sont entières et parmi elles la plus longue mesure 46 mm.

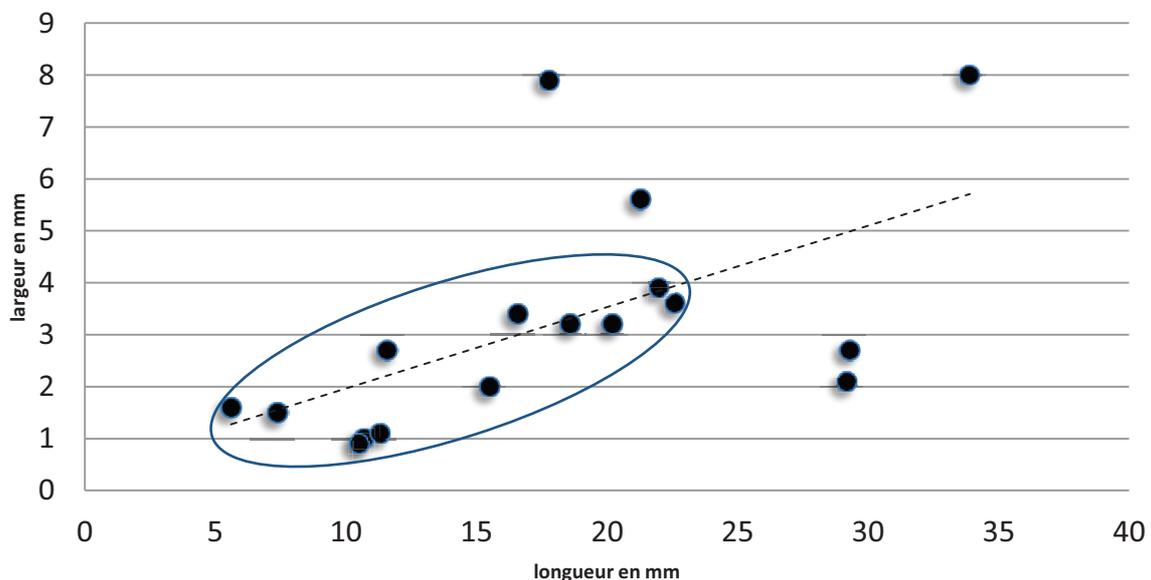


Figure 212 : Dimensions (longueur/largeur) et courbe de tendance des chutes de burin des burins sur troncature oblique du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Il n'existe pas de zone privilégiée pour l'installation du dièdre : pour 19 pièces le burin est situé en partie distale du support et pour dix en partie proximale. Seules cinq pièces portent

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

une retouche de préparation antérieure aux négatifs de chutes de burin. Le dièdre forme un angle qui varie entre 58° et 84° . Les négatifs de chutes de burin offrent pour la plupart une grande diversité dans leurs dimensions (Figure 212) et une assez bonne corrélation longueur-largeur mais certains individus échappent à la règle : les longueurs sont donc comprises entre 6 et 34 mm et les largeurs entre 1 et 8 mm.

Les **burins sur troncature concave** sont au nombre de trois et aménagés sur supports laminaires, de type éclat laminaire (n=1) et lames (n=2). Leur profil est rectiligne (n=1), légèrement arqué (n=1) ou légèrement tors (n=1). Les matériaux utilisés sont issus du domaine semi-local avec le type F034 (n=2) et lointain avec le type D018e (n=1). A l'abandon, ces burins mesurent entre 30 et 56 mm de long, entre 18 et 22 mm de large et entre 6 et 8 mm d'épaisseur.

Leur zone active est installée en partie distale sur bord gauche pour deux d'entre eux et en partie proximale sur bord d'axe pour une pièce. Les dièdres forment un angle compris entre 64° et 69° . Les négatifs de chutes de burins, peu nombreux (au maximum deux par pan), mesurent entre 24 et 43 mm de long et entre 3 et 5 mm de large.

Deux pièces sont des **burins sur troncature d'axe**. Ils sont aménagés sur lame rectiligne ou très arquée. Malgré des profils sensiblement différents, leurs dimensions sont relativement proches à l'abandon : 31 mm de long, entre 12 et 19 mm de large et entre 6 et 7 mm d'épaisseur. Les matériaux utilisés sont d'origine locale (type F003) et lointaine (type D013). La zone active du burin est installée en partie proximale du support et forme un angle d'environ 85° . La troncature, toujours inverse, est aménagée, pour au moins une des pièces, sur une zone antérieurement fracturée. Au maximum trois négatifs de chutes de burin formant le pendant du dièdre ont été décomptés. Les négatifs des chutes de burin mesurent 6 mm de large et entre 9 et 11 mm de long.

Les **burins plans** sont au nombre de six dans le secteur 1. Ils sont aménagés sur lames (n=3), éclats laminaires (n=2) et sur débris lamellaire (n=1). Leur profil est rectiligne (n=3) à légèrement arqué (n=1) ou arqué (n=1). Les matériaux utilisés sont locaux avec les types F003 (n=1) et F003b (n=2), semi-locaux avec le type F034 (n=2) et lointains avec le type F038 (n=1). Leur dimension est comprise entre 22 et 52 mm de long, entre 9 et 27 mm de large et entre 3 et 11 mm d'épaisseur.

La zone active du burin est préférentiellement installée en partie distale du support et offre un dièdre compris entre 68° à 76° . L'unique burin plan installé en partie proximale porte une

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

courte troncation qui a servi au débitage de chutes de burin aux dépens de la face inférieure de la pièce (débitage sur le bulbe). Les négatifs de chutes de burin sont généralement doubles (un réaffutage) et traduisent des enlèvements peu épais. Elles mesurent entre 13 et 34 mm de long et entre 4 et 7 mm de large.

Les **burins d'angle sur cassure** sont au nombre de cinq. Ils sont principalement aménagés sur supports laminaires, lames (n=2), éclats laminaires (n=2) et un éclat. Ils offrent des profils rectilignes (n=2) à légèrement arqués (n=2) et plus rarement très arqués (n=1). Les matières premières sélectionnées sont locales (n=3 ; types F003c, F021 et F140) et lointaines (n=2 ; types F038 et D1005). Leurs dimensions sont variables : leur longueur est comprise entre 22 et 46 mm, leur largeur entre 9 et 29 mm et leur épaisseur entre 4 et 10 mm.

La zone active du burin est, dans la majorité des cas, installée en partie distale du support et l'enlèvement burinant est réalisé sur bord gauche de la pièce. On note la présence de seulement trois pièces portant les restes d'une préparation antérieure à la dernière chute de burin. Les biseaux mesurent entre 70° et 92° à l'abandon. Les négatifs de chutes de burin sont relativement longs (19 à 41 mm de long, et 2 à 9 mm de large), offrant un angle propice à des activités de raclage (Janny et *al.*, 2006), par exemple. Leur nombre est relatif puisque la réfection d'un dièdre peut nettoyer une multitude de négatifs antérieurs pour n'en laisser qu'un seul visible. A l'abandon, on dénombre un maximum de trois négatifs de chute de burin.

Les **burins transversaux** sont au nombre de deux et aménagés sur un éclat légèrement convexe et sur une lame rectiligne, respectivement en silex semi-local (type F182) et en silex lointain (type F038). Leurs dimensions sont hétérogènes puisque inhérentes aux supports transformés : entre 26 et 52 mm de long, entre 16 et 45 mm de large et entre 6 et 10 mm d'épaisseur.

Le burin transversal sur éclat présente un dièdre installé en partie distale et sur le bord gauche de la pièce, au moyen d'une encoche directe. Une retouche directe et marginale, dont la finalité tient probablement à une préparation distale des chutes de burin antérieures, est localisée en partie distale du bord d'axe. Le dièdre est totalement usé et ne permet pas de juger de l'angle initial du burin.

Le second burin transversal, sur lame, présente un dièdre encore frais mesurant 79°. Celui-ci est installé au profit d'une fracture en partie proximale de lame, surcreusée par l'enlèvement de chutes de burin transversales. Ce burin, opportuniste, a probablement eu une utilisation

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

limitée dans le temps. Les négatifs des chutes de burin sont relativement couvrants et recourent des enlèvements antérieurs, empêchant de constater le nombre de réaffutages réalisés avant abandon de la pièce. Ces négatifs mesurent entre 13 et 40 mm de long et entre 3 et 8 mm de large.

Un seul burin présente une encoche ayant servi à son aménagement (**burin sur encoche**). Cette dernière, installée en partie distale d'une lame arquée, est creusée par retouche inverse. Le burin mesure 23 mm de long, 17 mm de large et 6 mm d'épaisseur. Il est réalisé en silex local de type F004. Deux négatifs de chutes de burin, débitées sur le bord gauche de la pièce, forment un dièdre de 66°.

Un seul **burin caréné** est présent dans le secteur 1. Il est en silex de type D011 (origine lointaine) et réalisé sur éclat épais et légèrement convexe. Il mesure 26 x 20 x 11 mm et présente un dièdre large formant un angle de 76° installé en partie distale du support. Les réfections par les chutes de burin sont peu nombreuses et s'étendent en moyenne sur 14 mm de long et 3 mm de large. Elles s'arrêtent néanmoins sur de petites encoches de part et d'autre du biseau.

Les grattoirs (n=16) (Figure 218)

Les grattoirs représentent moins de 5% (n=16) de l'outillage du secteur 1. On dénombre quatre types de grattoir (Tableau 24).

Typologie des grattoirs	Effectif
grattoir simple	6
grattoir mince	7
grattoir à épaulement / à museau	2
grattoir caréné probable	1
Total	16

Tableau 24: Typologie et effectif des grattoirs du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les six grattoirs simples sont aménagés préférentiellement sur supports laminaires de type lame (n=3) ou éclat laminaire (n=1) mais également sur support éclat (n=2). Leur profil est légèrement arqué (n=2), arqué (n=1) à très arqué (n=1) ou tors (n=2). Les matériaux utilisés sont issus des trois domaines d'acquisitions : des silex locaux de type F003c (n=2), des silex semi-locaux de type D069 (n=1), F034 (n=1) et F037 (n=1) et un silex lointain de type D013 (n=1). Leurs dimensions sont comprises entre 23 et 59 mm de long, entre 19 et 26 mm de large et entre 7 et 12 mm d'épaisseur.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

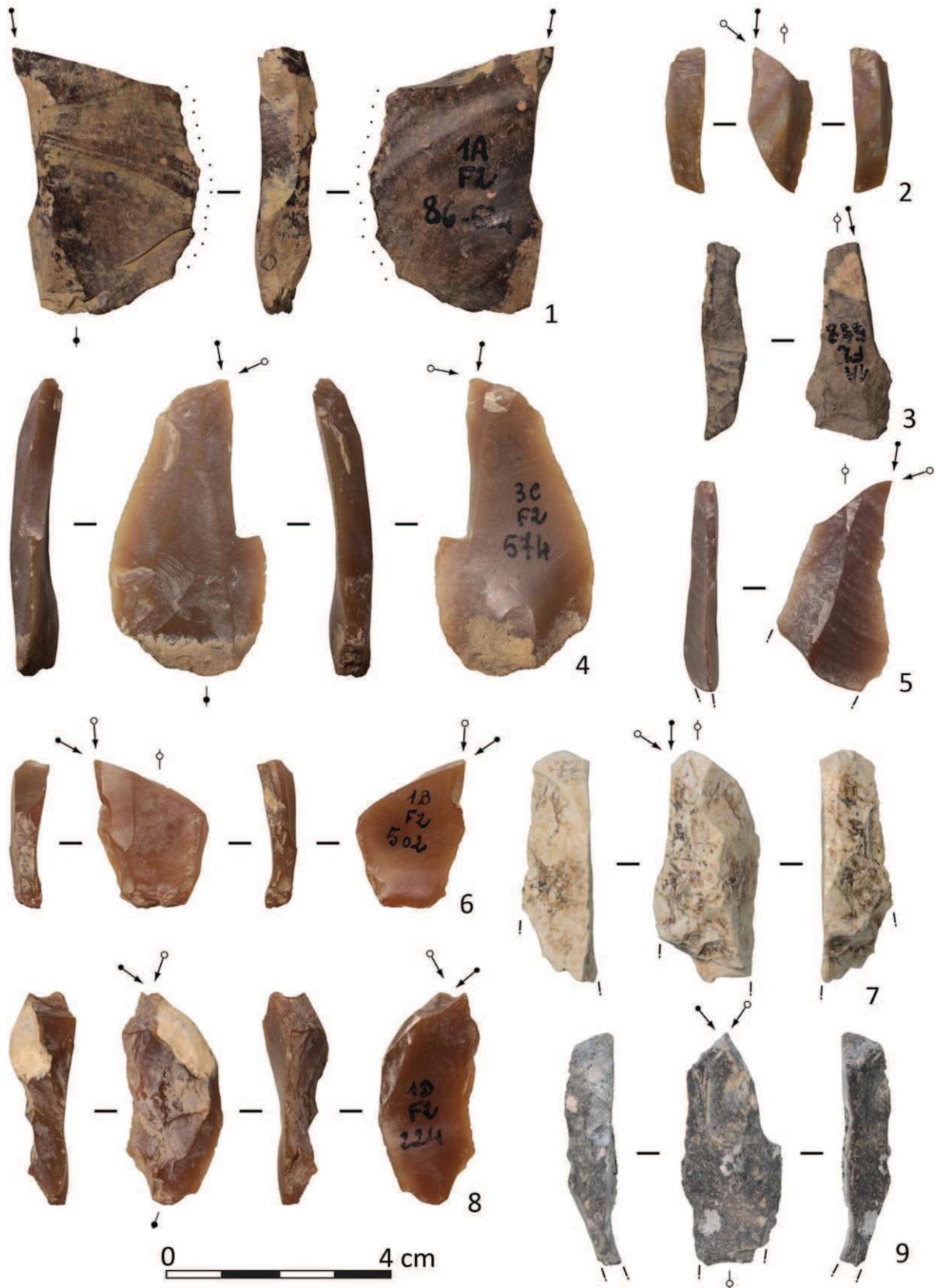


Figure 213 : 1) burin d'angle sur cassure ; 2, 5) burins dièdre déjeté ; 3, 4, 6, 7, 8) burins dièdre ; 9) burin dièdre d'axe.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

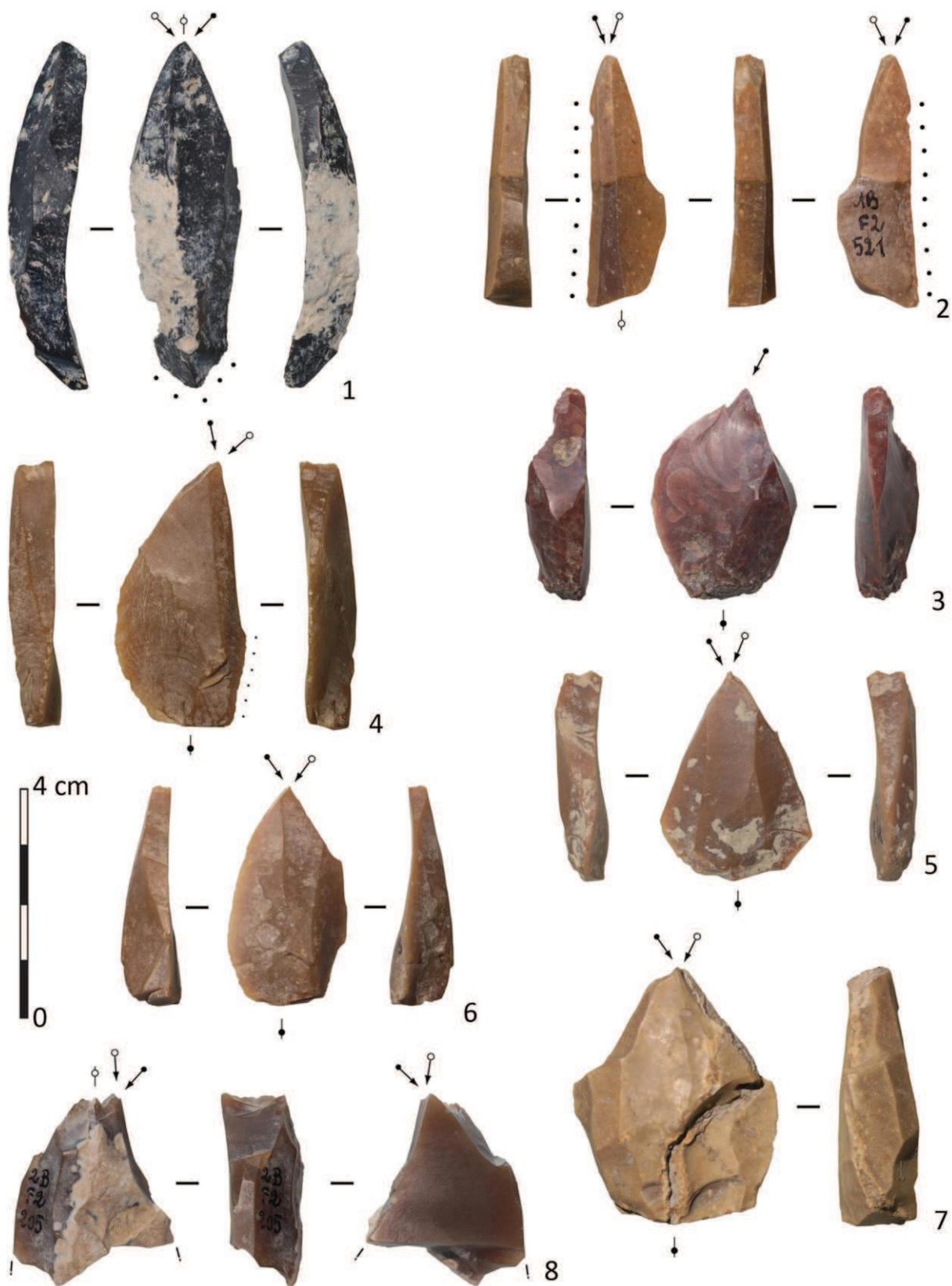


Figure 214 : 1, 2, 5, 6, 7, 8) burins dièdre d'axe ; 3, 4) burins dièdre déjeté.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

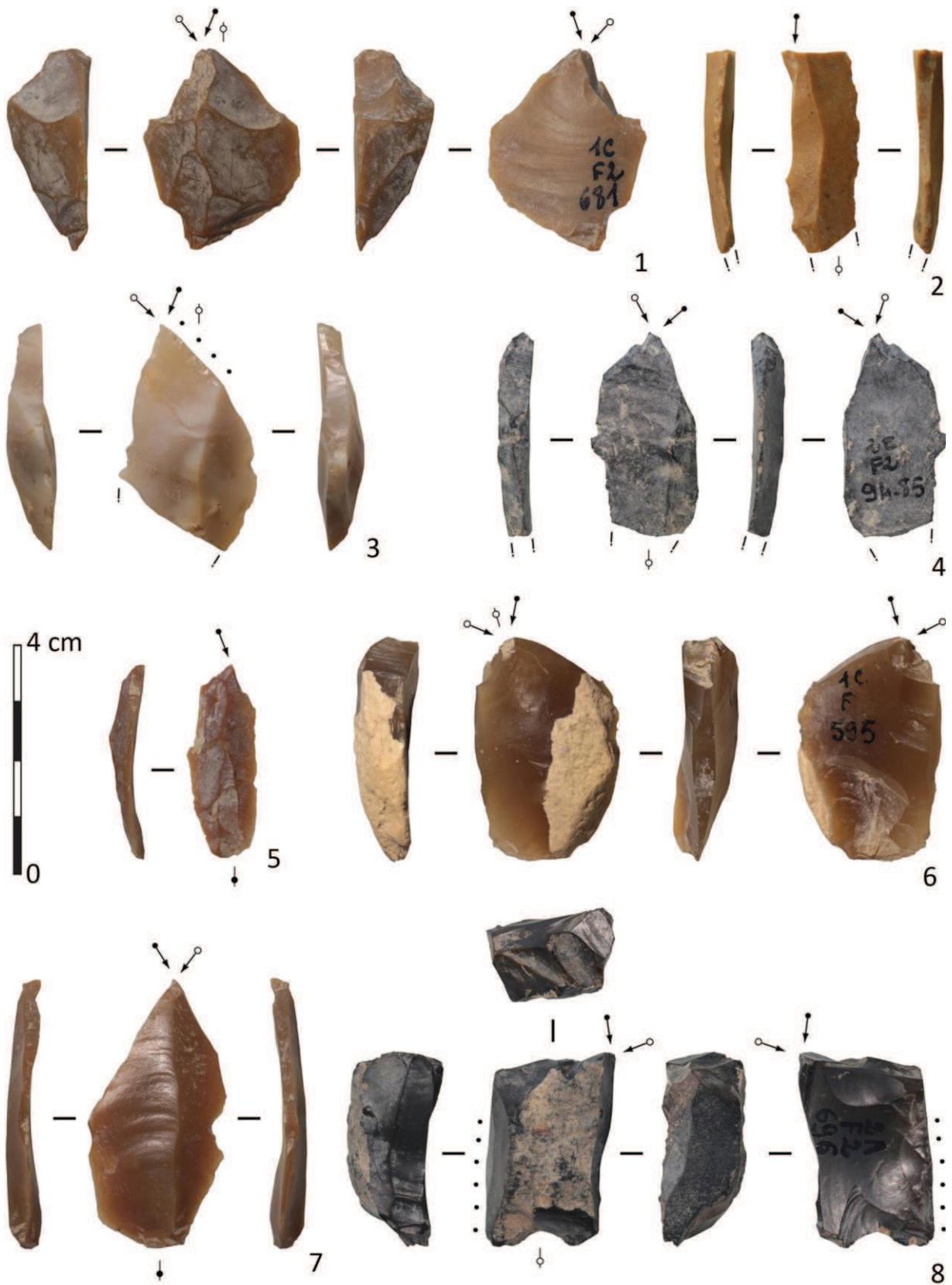


Figure 215 : 1, 4, 7) burins dièdre d'axe ; 2) burin d'angle sur cassure ; 3) burin dièdre déjeté ; 5) burin sur troncature oblique ; 6) burin dièdre plan 1CF595 ; 8) burin dièdre d'angle.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

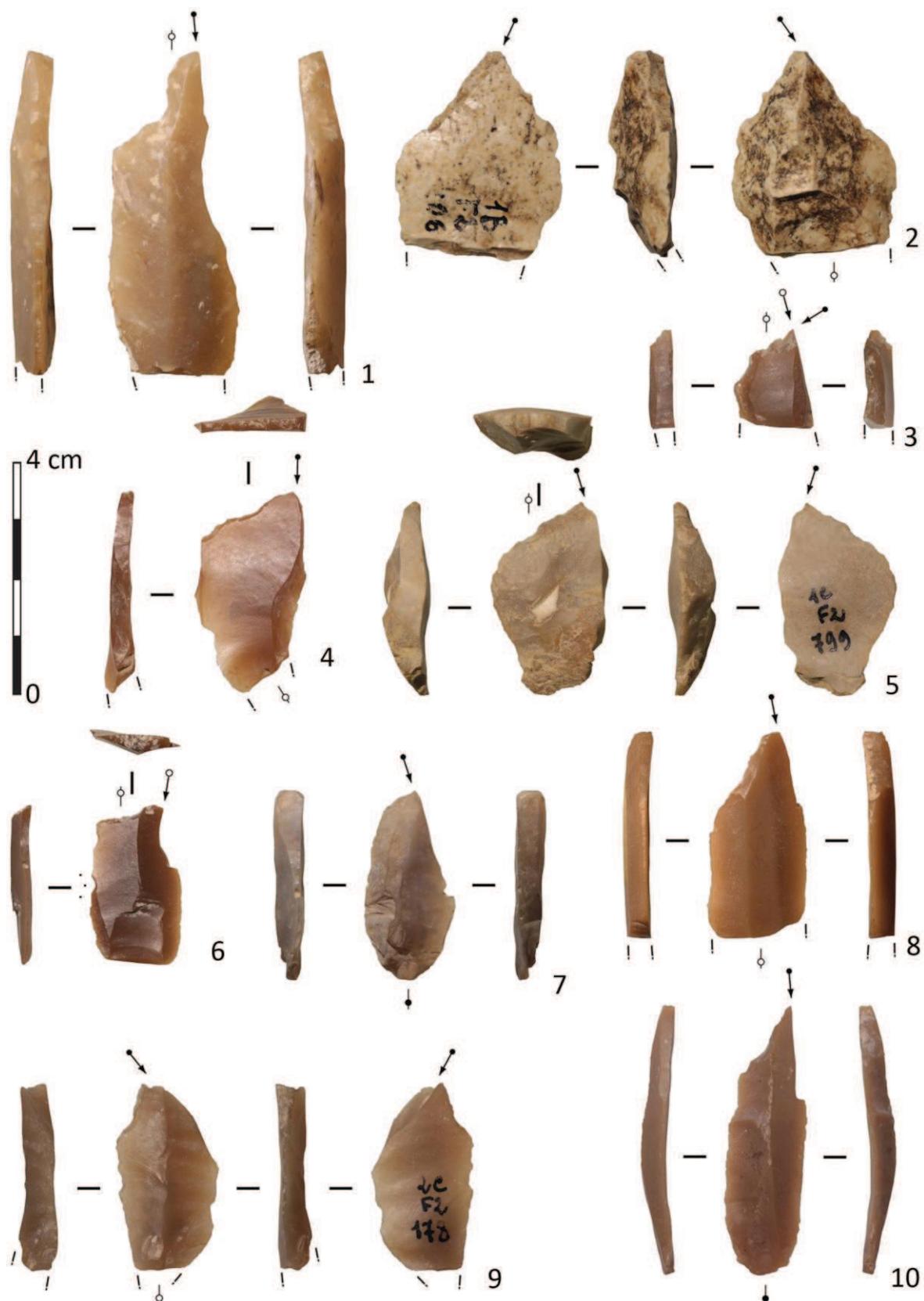


Figure 216 : 1) burin sur troncature concave ; 2) burin sur troncature oblique ; 3) burin dièdre d'angle ; 4, 5, 6, 8, 9, 10) burins sur troncature oblique ; 7) burin sur troncature convexe.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

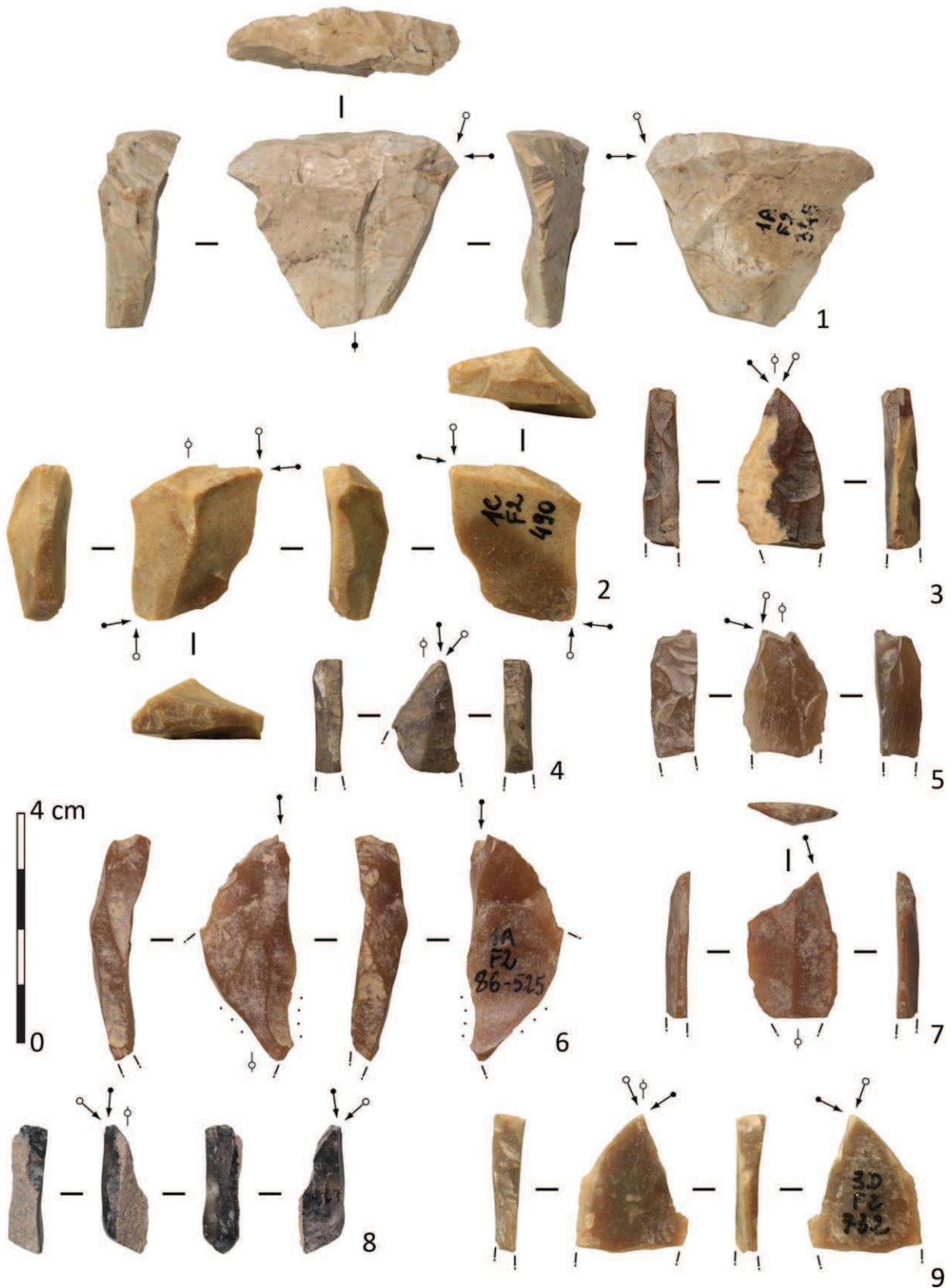


Figure 217 : 1) burin transversal ; 2) burin transversal double ; 3, 9) burins dièdre d'axe ; 4, 5, 8) burins dièdre déjeté ; 6) burin d'angle sur troncature convexe ; 7) burin sur troncature oblique.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La zone active du grattoir est préférentiellement installée en partie distale du support (n=5). Le front forme un angle variable pouvant atteindre 80°. La longueur du fil varie entre 19 mm et 32 mm. Contrairement au secteur 2, où les fronts de grattoir offraient une certaine stabilité dans le rapport longueur du fil/angle du front, au sein du secteur 1 la relation entre ces deux paramètres est moins évidente. La nature des supports, la variabilité des gabarits, ainsi que la diversité de matériaux exploités définissent la variété des formes de grattoirs simples. Quelques particularités, propres à chacune des pièces, viennent renforcer cette apparente diversité. Par exemple, un des grattoirs présente un front installé en face supérieure de lame à la faveur d'un fort décrochement de la face inférieure du support qui forme une zone très abrupte, idéale à la mise en place de cet aménagement (Figure 218.10). Un autre, porte une zone corticale qui n'a pas été nettoyée lors de l'installation du front (opportunisme ?). On note que les grattoirs simples présentent des fronts relativement frais, seule une pièce possède un fil légèrement émoussé.

Les **grattoirs minces** sont au nombre de sept dans le secteur 1. Ils sont aménagés sur lames (n=5), petite lame (n=1) et éclat lamellaire (n=1). Leur profil est rectiligne (n=3), arqué (N=3) et très arqué (n=1). Quatre types de matériaux ont été exploités pour la fabrication des grattoirs minces : les types semi-locaux F034 (n=4) et F044 (n=1) et les types lointains D018e (n=1) et F038 (n=1). Les dimensions des grattoirs minces sont variables : leur longueur est comprise entre 18 et 45 mm, leur largeur entre 11 et 25 mm et leur épaisseur, plus constante, entre 4 et 8 mm.

La zone active de l'outil est préférentiellement installée en partie distale du support (n=5). Les fronts présentent une valeur angulaire comprise entre 44° et 72°, tandis que leur fil mesure entre 11 mm et 24 mm de long. Les fractures ou accidents violents, tels ceux identifiés dans le secteur 2, n'ont pas été identifiés ici. En revanche, une pièce porte une fracture volontaire avec un point d'impact marqué sur le bord opposé au front. Les épines des fronts, peu développées, sont rarement nettoyées. Seuls trois grattoirs portent sur leurs bords des esquillements et un poli rappelant des traces d'utilisation.

On dénombre un **grattoir à épaulement** et un **grattoir à museau**. Ils sont installés sur supports laminaires : éclat laminaire pour l'un et lame pour l'autre. Tous deux présentent des profils légèrement arqués. Les matériaux utilisés sont les types F034 (semi-local) et I015 (lointain). Ils mesurent respectivement 36 x 18 x 5 mm et 68 x 30 x 11 mm.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 218 : 1, 3, 4, 5, 9, 10) grattoirs simples ; 2, 6, 7, 8) grattoirs minces.

Le front du grattoir à épaulement est installé en partie distale du support, tandis que le grattoir à museau est confectionné en partie proximale. Le premier présente un front de 70° et un fil de 25 mm de long et le second un front de 64° pour un fil de 13 mm de long. Le grattoir à museau porte une retouche des deux bords opposés stoppée par une fracture distale, suggérant un moyen de préhension de l'outil (emmanchement qui se serait fracturé lors de l'utilisation).

Le seul **grattoir caréné** est aménagé sur éclat très épais et légèrement arqué. Il est confectionné sur un silex de type F038 issu du domaine lointain. Le front court, installé en partie distale du support, est repris par une petite retouche, ayant nettoyée les épines formées par les enlèvements du front.

Les pièces esquillées (n=6)

Les pièces esquillées sont au nombre de six et aménagées sur éclats (n=3), éclat laminaire (n=1), éclat lamellaire (n=1) et lame (n=1). Leur profil est rectiligne (n=3), légèrement arqué (n=2) ou légèrement convexe (n=1). Quatre sont en silex de type F034 (semi-local), et deux sont en silex issus du domaine lointain (types D004 et D1005). Leurs dimensions sont variables et dépendent vraisemblablement du degré d'utilisation de la pièce : à l'abandon, elles mesurent entre 19 et 48 mm de long, entre 11 et 27 mm de large et entre 4 et 9 mm d'épaisseur. Il s'agit donc de petites pièces esquillées, peu larges et assez fines. La plupart d'entre elles portent les négatifs de lamelles d'esquillées (parfois très courtes). On observe pour l'une d'entre elles, un fort écrasement du biseau ayant servi (durant ou après l'utilisation du support en tant que pièce esquillée) comme plan de frappe au débitage d'une lamelle sur le bord de l'outil et sa face inférieure. Ce négatif ne présente pas d'ondes « convergentes » comme celles des lamelles d'esquillées, ce qui incite à la désolidariser des autres enlèvements.

Les pièces tronquées (n=10)

Les pièces tronquées sont au nombre de dix. Les troncatures sont installées sur éclats (n=2), éclat laminaire (n=1), lames (n=6) et sur lamelle (n=1). Leur profil tend à être peu (n=6) ou pas (n=1) arqué ou légèrement tors (n=2). Les matériaux utilisés sont : des silex locaux de type F003 (n=3) pour les éclats et des lames tronquées, des silex semi-locaux type F182 pour une lame tronquée, F034 pour un éclat, une lame et un éclat laminaire ou D069 pour la lamelle tronquée et des silex lointains types D013 et F038 pour des lames tronquées. Une fois

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

transformées et malgré la forte fragmentation des supports, les lames tronquées offrent des largeurs et épaisseurs relativement proches (Tableau 25).

dimension en mm	éclat tronqué	éclat laminaire tronqué	lame tronquée	lamelle tronquée
longueur	29-42	34	18-46	23
largeur	17-20	17	13-16	9
épaisseur	4-9	5	3-6	3

Tableau 25 : Dimensions minimales et maximales des pièces tronquées du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Qu'importe le support, la troncature est préférentiellement installée en partie distale de la pièce. Elle peut être oblique (n=5), transversale droite (n=3) ou concave (n=3) et est généralement aménagée par retouche directe (n=9) ou plus rarement par retouche inverse (n=2). Son inclinaison varie entre retouche abrupte et semi-abrupte.

Perçoir (n=1)

Un unique perçoir a été retrouvé au sein du secteur 1. Il est en silex de type F003b (domaine local), aménagé en partie proximale de lame et mesure à l'abandon 21x11x3 mm. Sa pointe est préparée par une retouche abrupte directe.

Les racloirs (n=4)

Les racloirs sont au nombre de quatre. On distingue deux racloirs droits l'un sur éclat et l'autre sur lame et deux racloirs convergents aménagés sur éclat laminaire et lame.

Les racloirs droits sont en silex de type F021 (domaine local) et D011 (domaine lointain). La zone active de l'outil est respectivement positionnée sur bord gauche du support et sur bord droit. On note que l'un de ces racloirs est aménagé sur un éclat de décorticage (F021). A l'abandon, ces deux pièces mesurent 21x20x6 mm et 23x12x8 mm. Une seule pièce (F021) porte une fracture, localisée sur le bord opposé au racloir.

Les racloirs convergents sont en silex de type F003 (domaine local) et F038 (domaine lointain). A l'abandon, ces deux pièces mesurent respectivement 27x16x7 mm et 18x13x4 mm. Elles sont fragmentées, l'une en partie proximale (F038) et l'autre en partie distale (F003).

Les encoches (n=18)

Les encoches sont installées sur divers supports : des éclats (n=8), des lames (n=4), des éclats laminaires (n=3), des lamelles (n=2) et un débris. Ils offrent des profils différents, rectilignes

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

(n=6), légèrement arqués (n=3), arqués (n=2), très arqués (n=2), convexes (n=4) ou tors (n=1). Les supports sont réalisés dans des matériaux issus des trois domaines d'acquisition connus : local avec les types F003 (n=1), F036 (n=1), F140 (n=2) ; semi-local avec les types D069 (n=2), F034 (n=7) et F044 (n=2) et F182 (n=1) ; lointain avec les types D001 (n=1) et D004 (n=1). La zone des supports affectés par une encoche est généralement localisée sur le bord droit, en position proximale ou distale. Les encoches sont toujours directes, sauf pour deux pièces réalisées par retouche inverse. Pour une pièce, deux encoches forment un léger étranglement.

Les denticulés (n=2)

Les denticulés sont au nombre de deux et aménagés sur un éclat convexe et un éclat laminaire légèrement tors. Deux types de matières premières ont été utilisés, F009 (domaine d'acquisition local) et F034 (domaine d'acquisition semi-local). Les gabarits de ces deux pièces sont très différents, et mesurent respectivement 92x71x25 mm et 49x22x6 mm. Le denticulé en F009, formé par une série d'encoches indirectes, est situé sur le bord droit de la pièce, tandis que le denticulé en F034 est installé sur le bord gauche par de petites encoches indirectes associées à une retouche irrégulière et discontinue.

Les outils composites (n=25) (Figure 220)

Les outils composites sont au nombre de 25. A la différence de ceux du secteur 2, ils sont installés principalement sur lame (n=12), sur éclats (n=9) et sur éclats laminaires (n=4). Leur profil est fréquemment rectiligne (n=9) ou légèrement arqué (n=9) et plus rarement arqué (n=4), convexe (n=2) ou tors (n=1). Ils présentent une grande diversité dans leurs associations d'outils (Tableau 26).

En terme de combinaison d'outils sur un même support les burins sont aussi fréquents que les grattoirs dans le secteur 1 alors que les grattoirs sont les mieux représentés au sein du secteur 2. Les racloirs, les perçoirs ou encore les encoches sont assez discrets. En revanche, l'association de trois zones actives sur une même pièce est plus fréquente dans le secteur 1 que dans le secteur 2. Les matériaux utilisés appartiennent à l'ensemble des domaines d'acquisition : local avec les types F003 (n=2), F003c (n=1), F021 (n=1) et F140 (n=1) ; semi-local avec les types F034 (n=5) et F044 (n=1) ; lointain avec les types D001 (n=4), D011 (n=2), D013 (n=2) et F038 (n=5) ; inconnu avec le type I1216 (n=1).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Typologie des outils composites	Effectif
burin d'angle sur cassure / racloir	2
burin dièdre d'axe / grattoir	2
burin dièdre d'axe / retouche	1
burin dièdre d'axe / troncature	1
burin double / retouche	1
burin plan / grattoir / racloir	1
burin plan / perçoir	1
burin sur troncature concave / troncature	1
burin sur troncature oblique / grattoir	1
burin sur troncature oblique / retouche	1
encoche / retouche	1
grattoir / burin sur troncature convexe	1
grattoir / burin sur cassure / retouche	1
grattoir / racloir	1
grattoir / racloir / retouche	1
grattoir / retouche	4
lame à dos / troncature	1
pièce esquillée / encoche	1
racloir / retouche	1
troncature / encoche / retouche	1
Total	25

Tableau 26 : Liste typologique des outils composites du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les fronts de **grattoirs** sont moins informatifs que pour le secteur 2. Le rapport longueur du fil/valeur de l'angle du front ne différencie aucun type d'objet. Toutefois les supports de grattoirs simples et de grattoirs associés présentent des gabarits similaires. Leur largeur, tout comme la longueur du fil de front de grattoir, répondent aux mêmes tendances (Figure 219) et ce malgré l'existence de zone active latérale sur certains outils composites. Les fronts de grattoirs sont normalisés en fonction de la largeur des supports et la morphologie du front n'est pas un facteur déterminant.

Les **burins** sont présents parmi les outils composites sous la forme de burins plans (n=2), de burins sur troncature (n=4), de burins dièdres d'axe ou déjetés (n=3), de burins doubles (n=1) et de burins d'angle sur cassure (n=3). Les burins sont plus fréquemment seuls que sur outils composites. Les dièdres sont installés en partie distale des supports (n=8) et moins fréquemment en partie proximale (n=5). L'angle du dièdre mesure entre 65° et 86°. Les outils composites à burin portent des indices de comportements techniques différents. Un burin sur troncature en F038 présente une reprise du biseau et une réfection de la troncature. Un burin sur troncature concave en F003c montre une reprise similaire de la troncature avant abandon

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

de la pièce. Un éclat laminaire à néo-crête en F003c a servi de support à l'aménagement de l'outil composite porteur de burin (opportunisme).

Deux pièces portent des négatifs qui se recoupent et illustrent l'abandon d'un outil au profit du second (chronologie) : la réalisation du burin est toujours postérieure au grattoir auquel il est associé. Ces deux objets sont issus de domaines d'acquisitions différents, local et semi-local.

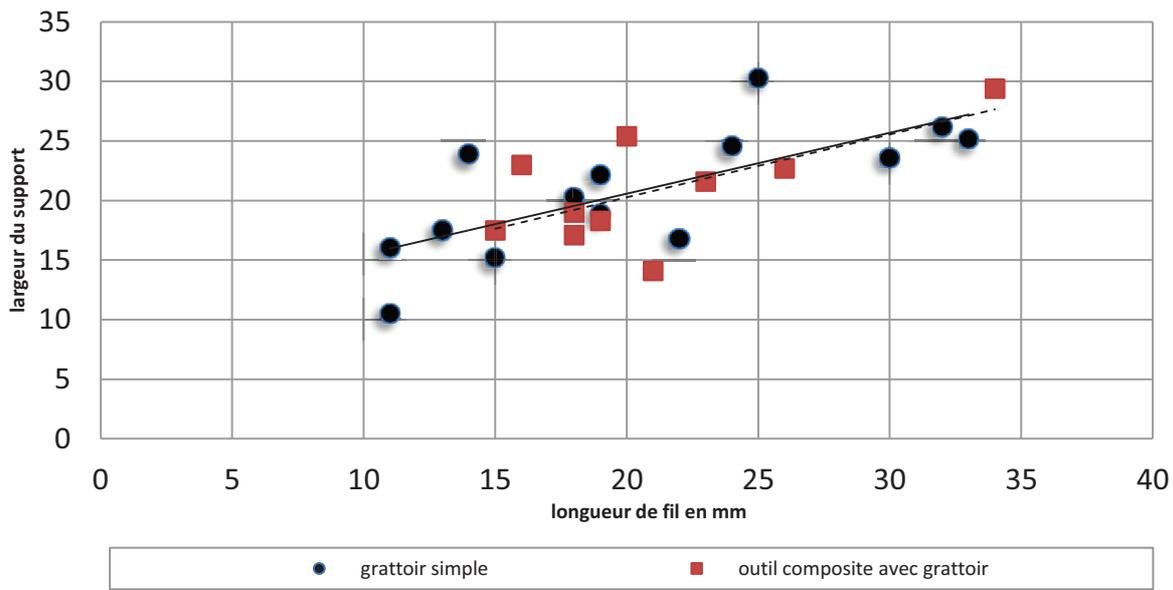


Figure 219 : Comparaison entre longueur du fil des fronts de grattoir et largeur des supports transformés.

Comparaison des courbes de tendance des outils composites portant un grattoir (ligne en pointillés) et des grattoirs simples (ligne pleine).

Au sein des outils composites, les **encoches** sont rares et seules trois pièces en sont pourvues. Les supports transformés concernent deux éclats et une lame. Les encoches peuvent être associées sur le même bord à une retouche ou à une troncature. A l'opposé du secteur 2, il ne semble pas exister ici de relation de dépendance entre les encoches et les outils auxquels elles sont associées. Elles se situent sur bord droit (n=2) ou sur les deux bords (n=1). Elles sont aménagées en silex de type F003 (local), F044 (semi-local) et D013 (lointain).

Les pièces portant un **racloir** sont au nombre de six. Les matériaux utilisés sont issus des trois domaines d'acquisition : F021 local (n=1), F034 semi-local (n=1) et D001 (n=2), D011 (n=1) et F038 (n=1) lointains. Un des racloirs en type D001 présente des négatifs qui renseignent sur la chronologie de l'aménagement des outils *i.e* de l'utilisation de la pièce ; il porte une zone active (racloir) recoupée par une fracture (volontaire ou d'utilisation ?) où est mis en place un burin sur cassure (opportunisme).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

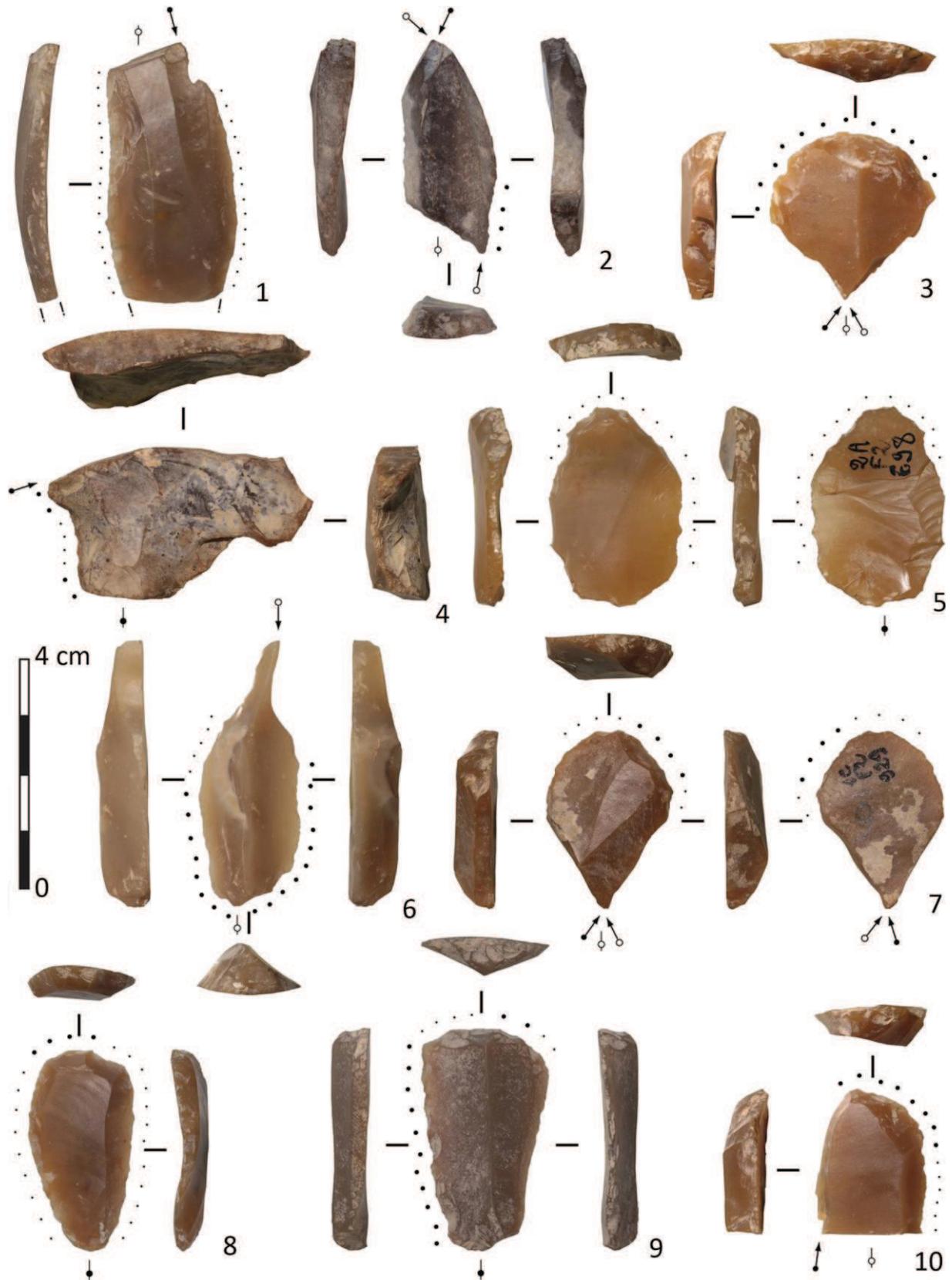


Figure 220 : 1) burins d'angle sur cassure - racloir double ; 2) burin dièdre d'axe - troncature oblique ; 3, 7) grattoirs - burins dièdres d'axe ; 4) burin transversal - encoche ; 5) grattoir à museau - raclette ; 6) grattoir - burin sur troncature convexe ; 8, 9) grattoirs - retouches ; 10) grattoir - burin sur cassure - retouche.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les raclours présentent une retouche semi-abrupte ou rasante sur certaines pièces. Ces retouches sont généralement opposées à un bord brut utilisé (s'il n'est pas retouché) ou occupé par un autre outil.

Les outils composites portant en sus une **retouche** sont au nombre de 12. Cette retouche affecte les outils avec grattoirs (n=6), avec burins (n=3), plus rarement avec raclour (n=1), encoche (n=1) et troncature (n=1). Elle se positionne indifféremment sur le bord droit (n=4), le bord gauche (n=4) ou les deux bords (n=4). Elle est préférentiellement directe (n=8), plus rarement inverse (n=3) ou alternante (n=1). Comme dans le secteur 2, elle vient en complément de la zone active principale de l'outil composite.

Quelques pièces portent une **troncature simple** (n=4), associée à deux burins dont l'un est aménagé par troncature concave, à une lame à dos, et à une encoche assortie d'une retouche. Elle est installée en partie proximale (n=3) du support ou en partie distale (n=1). Sa position s'avère directe (n=3) ou inverse et sa délinéation est rectiligne oblique (n=2) ou concave (n=2).

Une **pièce esquillée** est associée à une encoche (postérieure à l'utilisation en tant que pièce esquillée). Elle est marquée par de nombreux négatifs de lamelles d'esquillées et de petits éclats sur ses deux faces.

Les outils multiples (n=15) (Figures 221-222)

Les outils multiples sont au nombre de 15 dans le secteur 1 et les burins dominent ce groupe typologique (Tableau 27). Une seule pièce porte un grattoir double.

Les **burins** sont préférentiellement aménagés dans des matériaux locaux : F003 (n=1), F003b (n=1), F003c (n=1), F004 (n=1), F021 (n=2), F140 (n=1). Les matériaux semi-locaux ont également été utilisés mais dans de moindres proportions, principalement avec le type D069 (n=3) et ponctuellement le type F034 (n=1). Les silex d'origine lointaine sont peu représentés, toutefois, chacun des types D001, D018 et D018e ont servi à l'installation d'un burin multiple. Le grattoir double est en silex de type D001. Contrairement au secteur 2, les matériaux lointains semblent abandonnés pour l'installation des outils multiples au profit de la diversité lithologique des matériaux du domaine local.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

La différence n'est pas seulement d'ordre lithologique mais également d'ordre technologique car la sélection des supports à transformer change. Les éclats (n=7) ont préférentiellement servi de support aux outils multiples, les éclats laminaires sont plus rares (n=5) et l'un d'entre eux a permis l'aménagement du grattoir double, enfin trois lames seulement ont été transformées. Les dimensions des outils sont relativement stables : entre 26 et 45 mm de long, entre 12 et 41 mm de large et entre 6 et 14 mm d'épaisseur. Notons que si le grattoir double s'intègre dans la fourchette de longueur et de largeur des burins multiples, il représente la pièce la plus fine de l'ensemble. Les burins sont installés sur des supports au profil généralement rectiligne (n=3) à légèrement arqué (n=7), plus rarement légèrement tors (n=1), tors (n=1), sinueux (n=1) ou très arqué (n=1).

Le **grattoir double** présente pour sa part un profil arqué. Les biseaux des burins ont une valeur angulaire comprise entre 57° et 87°, les angles les plus ouverts appartenant aux burins dièdres déjetés et aux burins transversaux. Le grattoir double présente deux fronts aux dimensions de fil proches, respectivement 23 et 24 mm de long ; en revanche, leur angle de front est sensiblement différent : 59° et 73°. Une utilisation des bords est marquée par un émoussé et par quelques esquilles anciennes en face inférieure du support.

Pour les burins doubles, les négatifs de chutes de burin peuvent mesurer jusqu'à 53 mm de long (burin dièdre déjeté double) et 10 mm de large (burin transversal double).

Typologie des outils multiples	Effectif
burin dièdre d'axe double	4
burin dièdre d'angle double	1
burin dièdre déjeté double	1
burin transversal double	2
burin dièdre d'angle - burin transversal	1
burin dièdre d'axe - burin d'angle sur cassure	1
burin d'angle sur cassure - burin d'angle sur troncature	1
burin sur troncature oblique - burin d'angle sur cassure	1
burin dièdre d'axe - burin sur troncature concave	1
burin dièdre d'axe - burin dièdre déjeté	1
grattoir mince double	1
Total	15

Tableau 27 : Typologie des outils multiples du secteur 1 du Rond-du-Barry.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

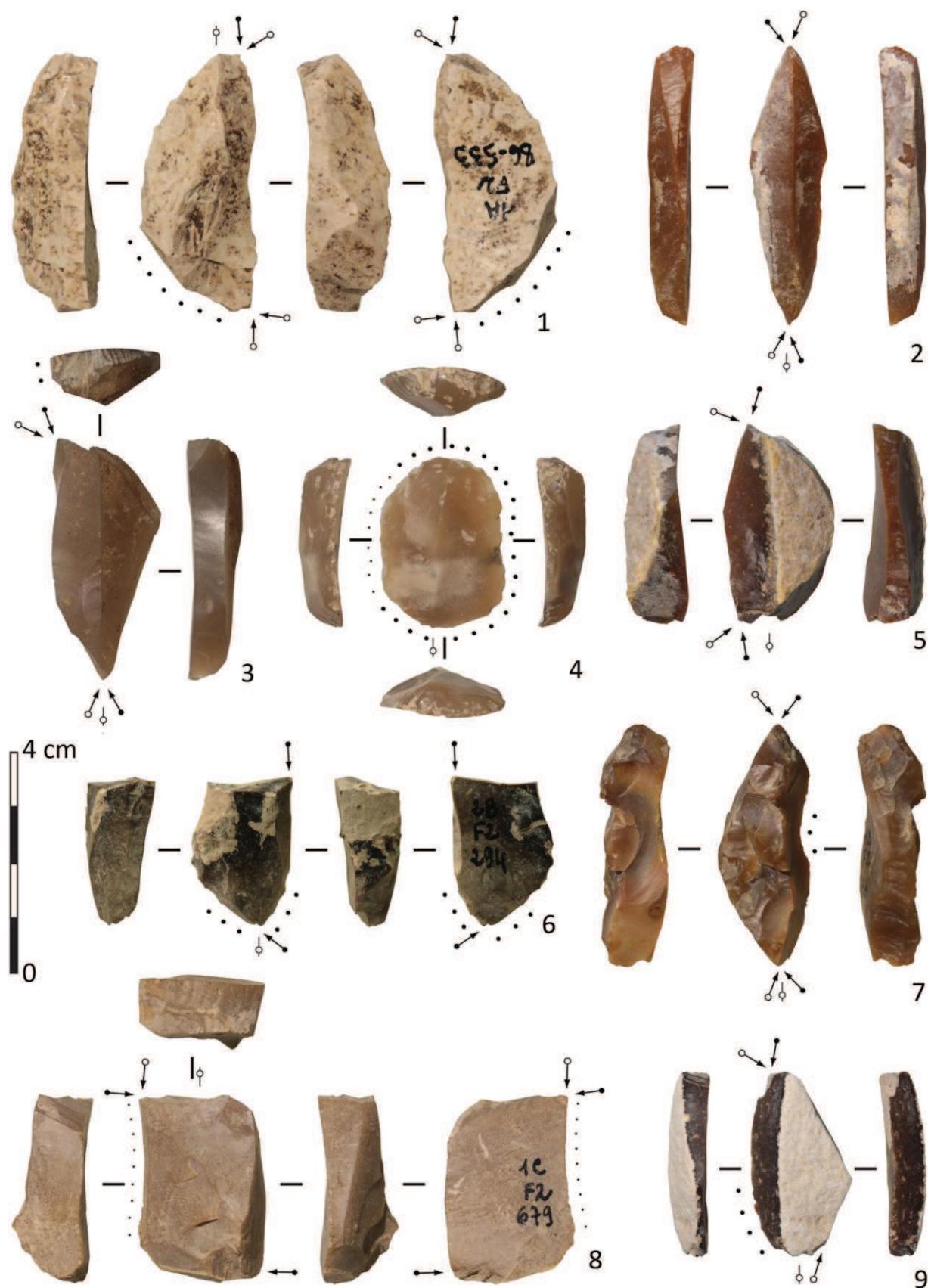


Figure 221 : 1) burin dièdre déjeté double ; 2, 7) burins dièdres d'axe double ; 3) burin dièdre d'axe et burin dièdre déjeté ; 4) grattoir double ; 5) burin dièdre déjeté double ; 6) burin sur troncature oblique et burin d'angle ; 8) burin dièdre d'angle et burin transversal ; 9) burin sur troncature et burin dièdre d'axe.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 222 : 1) burin sur troncature oblique et burin dièdre ; 2, 10) grattoirs doubles ; 3) pièce esquillée ; 4, 5, 6, 7, 8, 9) raclettes.

Les raclettes (n=8) (Figure 222)

Les raclettes sont peu représentées et contrairement au secteur 2 où les raclettes étaient réalisées en silex d'origine locale et lointaine, elles sont ici en silex semi-locaux (F034, n=4) et lointains (D007, D012, D018 et F038). Leur support est systématiquement l'éclat. Elles mesurent entre 15 mm et 31 mm de long, entre 15 et 27 mm de large et entre 2 et 8 mm d'épaisseur. Leur profil est fréquemment rectiligne (n=2) à légèrement arqué (n=3), plus rarement arqué (n=1), légèrement tors (n=1) ou convexe (n=1). La retouche affecte un seul bord (n=5) ou plus rarement deux bords, soit opposés, soit adjacents (n=2). Seule une pièce porte plus de deux bords retouchés mais la retouche est alors discontinue et par endroit peu marquée. L'épaisseur de la retouche est plus accusée sur les supports normés issus de débitage séquences unipolaires centripètes. Certaines pièces ont été fortement diminuées par l'utilisation et/ou lors de phase de réfection de la pièce (retouches de type raclette). On ne peut donc juger ni des dimensions originelles des supports, ni des modalités de débitage mises en place pour leur détachement.

Les produits retouchés (n=59)

Contrairement au secteur 2 où les éclats étaient majoritairement retouchés, la retouche affecte principalement les supports de type lame (n=32) dans le secteur 1. Les éclats et les lamelles sont également régulièrement retouchés (respectivement n=23 et n=19). Les éclats laminaires retouchés (n=4) sont plus rares. Les matériaux exploités (Tableau 28) sont dominés par le type F034 (semi-local) et le type F038 (lointain) mais dans l'ensemble, les silex lointains restent légèrement majoritaires pour les produits retouchés (n=29), suivis des silex semi-locaux (n=27) puis des silex locaux (n=21).

Les éclats retouchés présentent des profils variables : rectilignes (n=7), légèrement arqués (n=3), fréquemment convexes (n=7) ou plus ponctuellement arqué (n=1) à très arqué (n=1) ou à tendance tors (n=4). Les profils des lames sont rectilignes (n=8) à légèrement arqués (n=8), arqués (n=6) à très arqués (n=4) ou plus ponctuellement convexe (n=1)². Les quelques éclats laminaires présentent des courbures similaires à celles des lames : rectiligne (n=1) à légèrement arquées (n=2) ou arquée (n=1). La très forte fragmentation des pièces (75%) ne permet pas de juger de la longueur des supports transformés (Tableau 29) et la largeur des supports reflète l'état de la pièce à l'abandon, la retouche (même marginale) ayant réduit la

² Pour cinq de ces lames la fragmentation n'a pas permis de juger du degré de courbure.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

dimension initiale du support. En revanche, l'épaisseur des éclats retouchés, comprise entre 2 et 16 mm, montre une distribution unimodale centrée sur la classe de 3 à 4 mm. La même observation est faite pour les éclats laminaires et les lames, dont l'épaisseur comprise entre 3 et 10 mm présente une répartition centrée sur la classe de 5 à 6 mm. La distribution des largeurs des lames tronquées (classe de support dont l'effectif est le plus important au sein des pièces tronquées) est moins étendue que celle des lames retouchées.

Domaine d'acquisition	Type gîtologique	Eclat retouché	Eclat laminaire retouché	Lame retouchée	Lamelle retouchée
Lointain	D001	0	1	1	1
	D004	0	0	2	0
	D011	0	0	0	1
	D013	2	0	0	0
	D018	1	0	1	1
	D033	0	0	0	1
	D1005	0	0	1	0
	F038	5	0	6	5
Total		8	1	11	9
Semi-local	D069	0	1	1	0
	F005	1	0	0	0
	F034	7	1	6	5
	F044	0	0	4	0
	F182	0	0	1	0
Total		8	2	12	5
Local	F003	3	0	3	3
	F003d	0	0	2	0
	F003e	2	0	0	0
	F004	1	1	0	0
	F009	0	0	1	0
	F021	1	0	0	2
	F140	0	0	2	0
Total		7	1	8	5
Inconnu	I080	0	0	1	0
Totaux		23	4	32	19

Tableau 28 : Effectif des produits retouchés du secteur 1 du Rond-du-Barry en fonction des supports transformés, des domaines d'acquisition des matières premières et des types gîtologiques.

La zone retouchée est latéralisée à droite (n=27). Seules 14 pièces portent une retouche sur le bord gauche, sept sur les deux bords, cinq uniquement en partie distale, cinq en partie proximale, une en partie proximale et distale et une seule pièce porte une retouche sur la totalité de son pourtour. La retouche est préférentiellement directe (n=50) et plus rarement inverse (n=4), alterne (n=3), alternante (n=2). Son inclinaison est généralement semi-abrupte

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

(n=34) ou abrupte (n=16) et plus rarement rasante (n=8) ou abrupte ou rasante sur la même pièce (n=1). Sa morphologie est presque toujours écailleuse peu étendue.

dimension en mm	éclat retouché	éclat laminaire retouché	lame retouchée	lamelle retouchée
longueur	14-62	18-44	15-77	16-33
largeur	8-40	15-21	8-30	5-11
épaisseur	2-16	4-5	3-10	1-4

Tableau 29 : Dimensions minimales et maximales des produits retouchés du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les lamelles retouchées sont au nombre de 19. Elles sont préférentiellement réalisées dans des silex issus du domaine lointain : D001 (n=1), D011 (n=1), D018 (n=1), D033 (n=1) et F038 (n=5). Les silex semi-locaux sont représentés uniquement par le type F034 (n=5) et les silex locaux par les types F003 (n=3) et F021 (n=2). Leur profil est généralement rectiligne (n=9) à légèrement arqué (n=5), plus rarement légèrement tors (n=2) à tors (n=1) ou très arqué (n=1).

Elles mesurent entre 16 et 33 mm de long, entre 5 et 11 mm de large avec une distribution bimodale centrée sur les classes de 6 à 7 mm et de 10 à 11 mm ; les épaisseurs se distribuent entre 1 et 4 mm d'épaisseur avec une répartition unimodale centrée sur la classe de 2 à 3 mm. La retouche est généralement installée sur le bord droit de la lamelle (n=10), plus rarement sur le bord gauche (n=5), en partie distale (n=1), proximale (n=1) ou sur les deux bords (n=2) ; elle s'effectue essentiellement de manière directe, un seul cas de retouche inverse a été observé. Elle suit une inclinaison abrupte ou semi-abrupte, mais n'est courte et rasante que pour trois pièces. Sa morphologie est fréquemment écailleuse (n=14), plus rarement subparallèle (n=4) ou parallèle (n=1). De répartition partielle ou discontinue, elle offre une délimitation tantôt irrégulière tantôt régulière et très rarement concave.

Les lamelles à dos (n=29) (Figure 224)

On dénombre 29 lamelles à dos dans le secteur 1. Malgré leur grande diversité lithologique, elles sont préférentiellement aménagées dans des matériaux lointains (dominés par F038) (Tableau 30). Elles mesurent entre 15 et 44 mm de long, entre 3 et 9 mm de large, suivant une répartition bimodale centrée sur les classes de 4 à 5 mm et de 6 à 7 mm, et entre 1 et 4 mm d'épaisseur selon une distribution unimodale centrée sur la classe de 2 à 3 mm.

Les supports transformés sont généralement rectilignes (n=16) ou légèrement arqués (n=9) ; quelques pièces présentent des courbures différentes (deux sont arquées, une légèrement tors)

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

et une autre torse). Il existe une latéralisation des dos sur le bord droit des pièces (n=20). Leur degré d'abattage est envahissant (n=13) et plus rarement total (n=7) ou marginal (n=6). Un simple bordage est réalisé pour les supports les plus fins (n=3). Le dos est abattu presque uniquement par retouche directe (n=27), en dehors de deux pièces qui portent une retouche croisée. Les différents types de cassures de ces supports ne sont, en général, pas diagnostiques (en termes d'armatures de projectiles ; Figure 223). Seules quatre lamelles à dos présentent des fractures en charnière et en escalier mais peu marquées.

Domaine d'acquisition	Type gîtologique	Effectif
Lointain	D001	1
	D011	2
	D012	3
	D013	3
	D018	1
	D102	1
	F038	8
	I015b	1
Total		20
Semi-local	F034	3
	F037	1
	F182	2
Total		6
Local	F003	1
	F003c	1
	F021	1
Total		3
Totaux		29

Tableau 30 : Effectif des lamelles à dos du secteur 1 du Rond-du-Barry par domaines d'acquisition des matières premières et types gîtologiques.

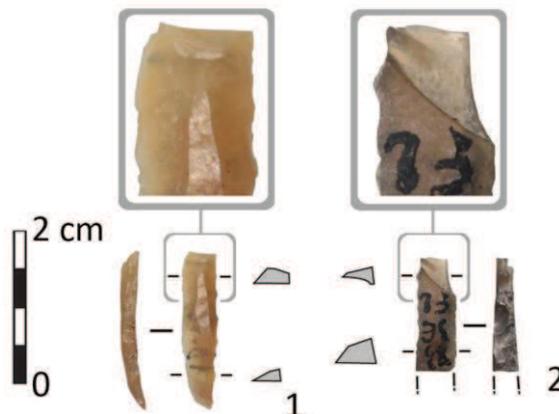


Figure 223 : lamelles à dos : 1) fracture en charnière ; 2) fracture en escalier.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 224 : 1 à 14, 16 à 25, 27 à 30) lamelles à dos ; 15) lamelle à dos tronquée ; 1, 26) lamelles à dos et encoches.

Les lamelles à dos associées à une retouche / encoche / troncature (n=13)

(Figure 224.15, 224.26)

Les lamelles à dos peuvent être associées à une retouche simple, une troncature ou une encoche sur le bord opposé à leur dos ou sur l'une des extrémités (n=13) (Tableau 31).

Il s'agit pour moitié de lamelles à dos associées à une retouche simple (n=6). Certaines retouches ont permis d'appointer la partie distale de lamelles, et sont alors directes et marginales. Les encoches peuvent être directes ou indirectes, seules ou multiples, allant jusqu'à former un léger denticulé.

	Effectif
lamelle à dos / retouche	6
lamelle à dos / encoche	2
lamelle à dos / encoche / retouche	1
lamelle à dos / troncature	2
lamelle à dos / troncature / retouche	1
lamelle à dos / troncature / encoche	1
Total	13

Tableau 31 : Détail des lamelles à dos associées à diverses retouches du secteur 1 du Rond-du-Barry.

Elles sont aménagées en silex issus des trois domaines d'acquisition définis : F003 (n=1), F004 (N=1) et F021 (n=2) pour les silex locaux ; F005 (n=1), F034 (n=1), F037 (n=1) et F182 (n=1) pour les silex semi-locaux ; D012 (n=1), D018 (n=1) et F038 (n= 2) pour les silex lointains et D014 (n=1), d'origine inconnue. Le profil des lamelles est sensiblement rectiligne (n=10) ou parfois légèrement arqué (n=2). Seule une pièce est arquée. Comme pour les lamelles à bord abattu simple, le dos est plutôt latéralisé à droite (n=9), même si pour quatre pièces il est situé à gauche. La retouche est généralement directe (n=10), deux pièces portent un dos à retouche croisée et une seule un dos à retouche alternante. Les types de dos sont plus variés que pour les lamelles à bord abattu, tantôt sous forme de bordage (n=2) ou marginale (n=3) et plus souvent envahissant (n=4) ou total (n=4). Les dimensions de ces pièces entrent dans la variabilité de celles des lamelles à dos simple, longueurs comprises entre 16 et 38 mm, largeurs entre 4 et 7 mm et épaisseurs entre 2 et 4 mm avec une répartition unimodale centrée sur la classe de 2 à 3 mm.

Bilan sur l'outillage

L'outillage du secteur 1 atteste d'une très forte diversité dans les types de silicifications exploitées. Bien qu'ils ne soient pas l'objet du plus fort taux de transformation en termes d'effectifs, les matériaux issus de domaines lointains affichent la plus forte diversité avec 36 types différents pour les supports d'outillage. Les silex appartenant au domaine d'acquisition semi-local, bien que légèrement moins diversifiés, composent la plus grande partie de l'outillage avec un taux de transformation d'environ 39%. Les matériaux locaux sont plus en retrait, formant une « ossature de base » à l'outillage, avec une dizaine de types exploités et un taux de transformation relativement faible d'environ 25%. Un tel constat n'est pas surprenant, comme évoqué précédemment, certains matériaux locaux ont fortement circulés sur et en dehors du site lors d'activités de subsistances diverses. De fait, l'outillage du secteur 1 semble correspondre à une gestion plus classique de ses matières premières locales que le secteur 2.

Si l'exploitation des matières premières distingue le secteur 1 du secteur 2, l'outillage est également différent.

Les armatures représentent près de 13% de l'outillage dans le secteur 1. La présence de ces pièces n'a rien de surprenant du fait du tamisage systématique des sédiments mis en place très tôt durant la fouille, et d'une production lamellaire conséquente. Les lamelles à dos, principalement réalisées en silex d'origine lointaine, présentent une grande diversité de types gîtologiques (n = 13) dont elles sont parfois l'unique représentant (I015b par exemple). On constate une franche latéralisation à droite des lamelles à dos et peu d'indices de fracturation diagnostique d'une utilisation en tant qu'armatures de projectiles (Figure 223). Outre l'aménagement d'un dos, l'association d'une seconde zone transformée (retouchée ou tronquée) est avérée dans un certain nombre de cas (n = 13) et augmente la diversité typologique des armatures. Ces pièces offrent des dimensions proches de celles des lamelles à dos simple.

Autre différence l'effectif des outils composites diminue sensiblement dans le secteur 1. De même, les associations d'outils ne sont plus les mêmes. Les outils composites sont plus fins, réalisés sur lame et associent autant un burin (le plus souvent doublé) qu'un grattoir à un voire plusieurs outils. Ils sont également plus diversifiés et associent plus fréquemment jusqu'à trois zones actives sur un même support. Enfin, les outils multiples du secteur 1 sont plus

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

volontiers manufacturés dans une variété de matériaux locaux au détriment des matériaux lointains.

La troisième différence concerne le faible effectif de raclettes. S'il a été nécessaire de discuter la présence de raclettes au sein du secteur 2 (cf. p. 177 à 179), que dire des rares raclettes du secteur 1 ? Outils par défaut, les raclettes du secteur 1 sont installées sur des silex d'origine semi-locale et lointaine. La faible représentation de ce « fossile directeur » interroge. Cet outil apparaît en effet ailleurs comme un élément, sinon dominant, du moins prépondérant de l'outillage (Lassac locus 1 : 14,9% ; Cuzouls de Vers C.11 et C.20 : 22,3% et 23,3% ; Les Peyrugues : 17,5% ; Laugerie-Haute-Est C12-10, C16-14 : 16,2% et 14,3% ; abri Lachaud C3-4 : 37,1% ; Le Chatenet : 29,9% ; ...)³. Les schémas opératoires d'obtention de support à raclettes, bien que faiblement exprimés dans le débitage (nucléus à éclats, supports bruts ...), sont pourtant présents au sein de l'assemblage.

Dernière différence, le fort taux de burins (30%). La prédominance de l'outil burin s'exprime d'ailleurs aussi bien au sein des outils simples que composites. Leur installation, dans le cas des outils simples, s'effectue principalement sur supports laminaires rectilignes ou légèrement arqués. Les burins dièdres d'axe sont prépondérants, suivis des burins sur troncature oblique. Les burins transversaux ne sont représentés que par cinq pièces, dont deux sont des burins doubles et un est associé à un burin dièdre. Cette présence en très grande quantité de l'outil burin amène à s'interroger sur la place de cette pièce au sein de l'assemblage. Un parallèle certain peut être fait avec l'outillage des industries du Magdalénien moyen (Langlais, 2007a et b ; Angevin et Surmely, 2013). Malgré un tri soigneux des pièces ambiguës⁴, dès le début de ce travail, entre celles directement liées aux occupations magdaléniennes et celles potentiellement badegouliennes un doute subsiste concernant les burins et les armatures. Les conditions de mise en place des dépôts du secteur 1 nous échappent. Nous pensons néanmoins que les originalités typo-technologiques de l'assemblage peuvent s'expliquer, non par un mélange, mais bien par des facteurs humains (choix, gestion, planification, opportunisme ...). Ainsi, les activités spécialisées pratiquées sur le site peuvent amener à une surreprésentation d'une ou plusieurs catégories d'objets, sans pour autant invoquer des mélanges d'industries aussi bien lithiques qu'osseuses.

³ Ducasse, 2010 ; Cretin, 2000 ; Fourloubey, 1996.

⁴ Les outils que nous avons extraits, sont : trois grattoirs en bout de lame (D001, F038, F044), un burin dièdre d'axe (D012), un burin double (D018), une pseudo-pointe à cran (F004), trois grattoirs unguiformes (F034), un grattoir double (F034), un outil composite formé d'un possible *Langbohrer* en partie distale et d'un burin dièdre d'angle en partie proximale (F038) et un burin sur troncature oblique (F044). Ces choix ont essentiellement été faits d'après la morphologie et les modalités de débitage des supports transformés qui rompaient radicalement avec ceux de l'assemblage de la couche F ou ressortissaient à des modalités de débitage et des schémas opératoires identifiés dans l'industrie de la couche E.

3.1.3.9. Schémas opératoires du secteur 1

L'analyse par matières premières des schémas opératoires mis en œuvre au sein du secteur 1 a été rendue possible grâce à des ensembles pétrographiques bien définis et suffisamment conséquents pour permettre, malgré la faiblesse des remontages, d'effectuer des rapprochements entre les divers indices technologiques en présence.

Les matériaux locaux

Le type F003, silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay (Haute-Loire)

Le type F003 est représenté dans l'assemblage du secteur 1 par 369 objets lithiques. Il apparaît dans l'environnement sous forme de galets centimétriques, de plaquettes, de fragments de plaquettes et de plaquettes roulées. Chacun des différents habitus connus a été récolté et exploité. Existe-t-il un lien de dépendance entre forme du module et type de production ? Quelle était l'intentionnalité de la récolte ? Le matériau a-t-il dicté la mise en place de certains types de débitage ? Ce problème se pose franchement quand il s'agit du type F003. Les modules en plaquette ont été particulièrement utilisés pour les débitages laminaire et lamellaire car les blocs offrent une table naturelle « prête à l'emploi » et les modalités de débitage sur face étroite de nucléus sont bien plus simples à mettre en œuvre sur un module en plaquette que sur un galet. Ces modalités de débitage sont-elles à imputer à ce déterminisme naturel, à la production recherchée (choix) ou à des traditions techniques (déterminisme social) ?

Trois schémas opératoires distincts ont été appliqués au matériau F003 (Figure 225).

D'après les éléments de décorticage présents, le premier schéma opératoire (SO1a, b et c) suppose l'apport sur le site de plusieurs matrices à éclats, peu ou pas préparées. Les modalités de débitage sont appliquées par des enlèvements unipolaires (SO1a), centripètes (SO1b) et dans de plus rares cas unipolaires et à éclats divergents (SO1c). La surface de débitage, vraisemblablement aménagée sur la face la plus large du nucléus, est régulièrement nettoyée au moyen d'éclats envahissants pour le débitage unipolaire et centripète (SO1a et SO1b). Bien que formant un ensemble relativement normé (éclats courts et fins), les éclats produits sont rarement transformés. Les rares pièces retouchées ne semblent d'ailleurs répondre à aucun critère morphométrique particulier.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

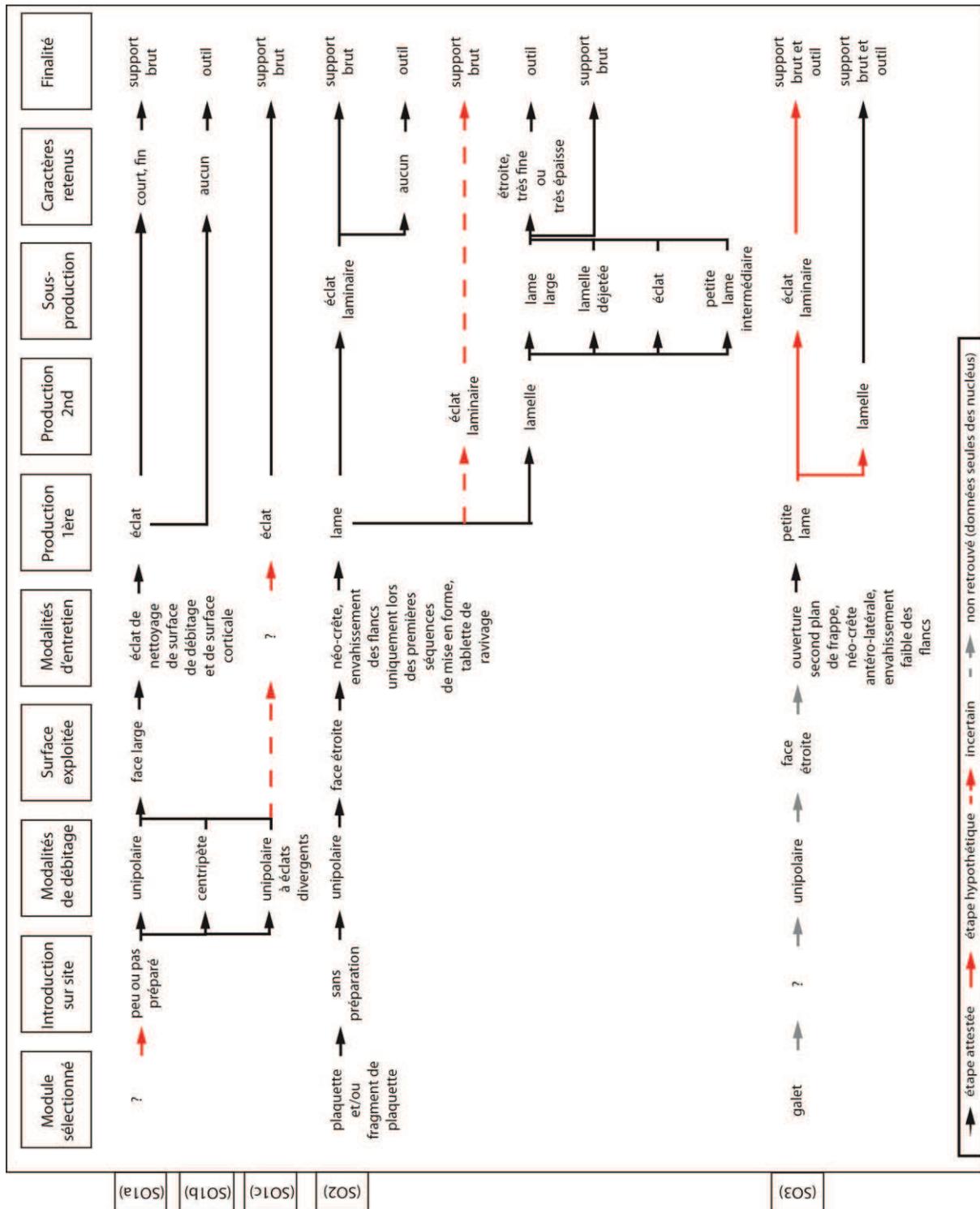


Figure 225 : Schémas opératoire du type F003 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

Le second schéma opératoire (SO2) envisage la sélection de modules en plaquette (entière ou fragmentée) apportés sur le site sans préparation. Le plan de frappe est aménagé par quelques enlèvements frontaux à partir de la surface non corticale de la plaquette (face étroite). Le débitage est réalisé sur la face étroite de la matrice suivant des modalités unipolaires. Plusieurs solutions techniques ont été employées pour maintenir les convexités de la table :

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

rare crêtes antéro-latérales généralement placées à l'interface entre la table et les flancs corticaux du nucléus et enlèvements sur les flancs durant les premières séquences de débitage. La production recherchée concerne principalement les lames. Elles sont soit laissées brutes soit transformées (support à l'outillage). Le nettoyage des surfaces, ainsi que les enlèvements d'entretien sur les flancs, amènent à distinguer une sous-production d'éclats laminaires. Nous ne pouvons cependant pas exclure la possibilité d'une production intégrée des lames et des éclats laminaires, ceux-ci étant numériquement faibles et débités à même la table laminaire.

La production lamellaire s'intègre à la production laminaire par le biais d'au moins une tablette de ravivage de plan de frappe et par la réduction toute naturelle du nucléus qu'engendre le débitage unipolaire. L'entretien est effectué par l'enlèvement d'éclats sur les flancs corticaux ou semi-corticaux afin de recintrer la nouvelle table lamellaire. La surface de débitage est nettoyée par l'extraction de quelques lames qui recourent la totalité de la surface. Ces produits s'avèrent être plutôt larges et courts. On constate une sous-production de petites lames, intermédiaires entre les lames et lamelles vraies. Les lamelles produites, toujours étroites, offrent des gabarits relativement variés. Les plus épaisses et les plus fines sont sélectionnées pour être transformées.

Le dernier schéma opératoire mis en œuvre (SO3) reste jusqu'ici hypothétique puisqu'il concerne une catégorie de petites lames débitées à partir de module en galet dont les témoins se retrouvent sous la forme d'un unique nucléus et d'une petite production. Le mode d'introduction de ce module reste inconnu. Le débitage semble à nouveau réalisé sur face étroite de nucléus, malgré une morphologie de la matrice moins évidente. L'entretien est réalisé par le débitage de crêtes antéro-latérales qui envahissent les flancs du nucléus et par l'ouverture d'un second plan de frappe dont l'exploitation vient uniquement en soutien au débitage préférentiel (bipolaire d'entretien). A ce stade, l'absence de remontage pose problème pour l'interprétation. S'agissant d'un schéma très proche du schéma opératoire SO2, la possible existence d'une production lamellaire faisant suite à celle des petites lames ne peut être exclue. La sous-production de quelques éclats laminaires est à prendre avec beaucoup plus de réserve puisque les négatifs de ces supports apparaissent sur la table du nucléus à l'abandon et ne concernent donc pas obligatoirement l'ensemble des séquences de débitage.

Le type F003b, silex lacustre oligocène, vallée de la Borne (Haute-Loire)

Le type F003b est représenté par 60 objets lithiques. Malgré cet effectif appréciable, aucun schéma opératoire ne ressort de l'étude, ce qui pourrait s'expliquer par une forte circulation de ce matériau sur et en dehors du site. La proximité de ce type de matière première (< 5km) en est d'ailleurs certainement la principale raison. Toujours est-il que les schémas opératoires mis en œuvre sont très fragmentés et fragmentaires. La présence de plusieurs nucléus en état d'exhaustion, de petites populations de supports non normés débités à partir de matrices issues de diverses formes de blocs (plaquettes, plaquettes roulées) et l'absence d'élément diagnostique de phase de décorticage ou de mise en forme, ne permet pas d'interprétation cohérente en termes de schémas opératoires. Certainement tournés (*a minima*) vers une importante production lamellaire, ils impliquent une très forte circulation de ce matériau, probablement sur de très courts trajets récurrents entre le site, le gîte (atelier ?) et potentiellement un site satellite encore inconnu.

Le type F003c, silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal (Haute-Loire).

Le type F003c est représenté au sein de l'assemblage par 103 objets lithiques. Il a été récolté sous la forme de plaquette, de plaquette roulée, de rognon et de galet. L'habitus en plaquette est le mieux représenté.

Il existe probablement une légère surreprésentation des nucléus. Toutefois, contrairement à son homologue F003b et malgré quelques éléments manquants, au minimum deux schémas opératoires (Figure 226) peuvent être perçus. Le ou les schémas opératoires mis en œuvre pour la production d'éclats sont tellement fragmentaires qu'il n'a pas été possible d'en déterminer les modalités.

Le premier schéma opératoire (SO1) envisage la récolte de silex en plaquette ou en plaquette roulée apporté brute ou légèrement préparée sur le site. La mise en forme sur le site, reste très sommaire. Elle consiste en l'aménagement d'un plan de frappe unique par enlèvements frontaux ou à partir des flancs du nucléus. La table, installée sur la face large du nucléus, envahit régulièrement les flancs étroits laissés corticaux. Les modalités de débitage appliquées sont unipolaires, bien que l'ouverture d'un plan de frappe opposé soit parfois nécessaire pour l'entretien des convexités longitudinales de la matrice (bipolaire d'entretien). Néanmoins, l'utilisation de lames à crête installées en partie antéro-latérale du nucléus reste la solution la plus fréquente.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

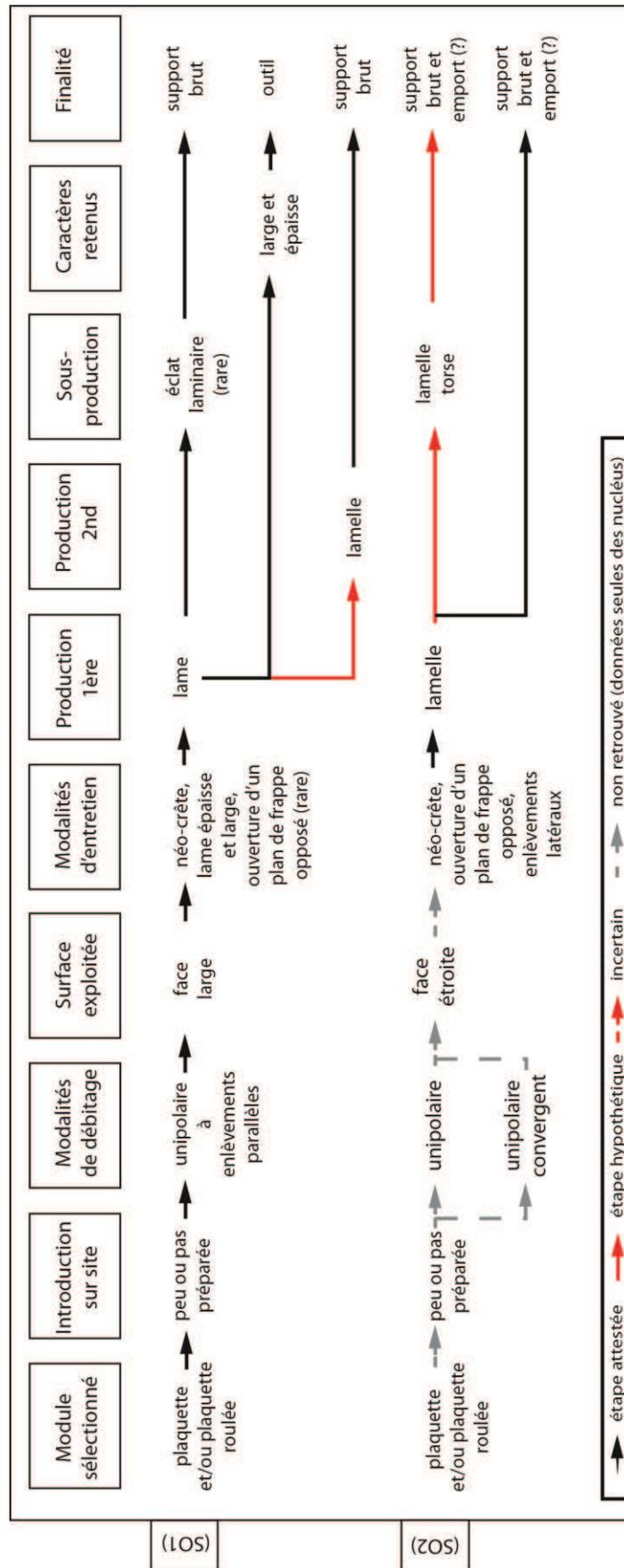


Figure 226 : Schémas opératoires du type F003c pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

De même, le nettoyage de la surface de débitage est réalisé par l'extraction de lames larges et épaisses ou, plus rarement, par celle d'éclats laminaires. La production laminaire répond à un contrôle rigoureux des convexités de la matrice afin d'éviter tout accident de taille et de s'accorder aux contraintes d'une certaine norme morphométrique.

Pour certains modules une production lamellaire a pu faire suite à la production laminaire, par réduction progressive de la matrice, dans une continuité du débitage, sans rupture entre les longueurs des lames et des lamelles. Cette hypothèse concerne toutefois une ramification du schéma opératoire dont les éléments d'entretien (notamment du débitage) demeurent assez rares. De plus, les nucléus, arrivés pour certains à totale exhaustion, ne peuvent documenter de séquence de débitage antérieure à la production lamellaire.

Le second schéma opératoire (SO2) est fondé sur les données issues de l'analyse des nucléus et des éléments concordants de l'assemblage. Un apport de module en plaquette ou plaquette roulée sur le site sans, ou avec une faible préparation, est envisagé. Les modalités de débitage sont vraisemblablement unipolaires à enlèvements parallèles ou à enlèvements convergents. Toujours est-il qu'ils concernent une table installée sur face étroite de nucléus, entretenue par quelques rares crêtes latérales, un plan de frappe opposé qui permet de redresser et de maintenir la carène et quelques éclats transversaux débités sur les flancs de la matrice afin de contraindre la table lamellaire et de maintenir le cintre. Les lamelles ainsi produites sont laissées brutes et / ou emportées hors du site. L'éventualité d'une sous-production de lamelles à tendance tors, débitées à partir des flancs du nucléus vers la table lamellaire est envisageable compte tenu de leur présence dans l'assemblage et des négatifs des nucléus à l'abandon.

Le type F004, silcrète miocène de La Collange (Haute-Loire).

Le type F004 est représenté par 87 objets lithiques. Il est identifié dans l'assemblage sous forme de bloc roulé et de galet. Trois schémas opératoires distincts peuvent être envisagés (Figure 227).

Le premier schéma opératoire (SO1) envisage l'apport de matrice à lames en cours de débitage. De telles matrices, quasi-dépourvues de cortex, pourraient expliquer l'absence de produits de mise en forme et de décorticage sur le site. Du reste, le débitage (des lames) est réalisé sur face étroite de nucléus suivant des modalités de débitage unipolaire à enlèvements convergents en partie distale. L'entretien s'effectue par le biais d'enlèvements laminaires larges et envahissants qui couvrent la surface de débitage.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

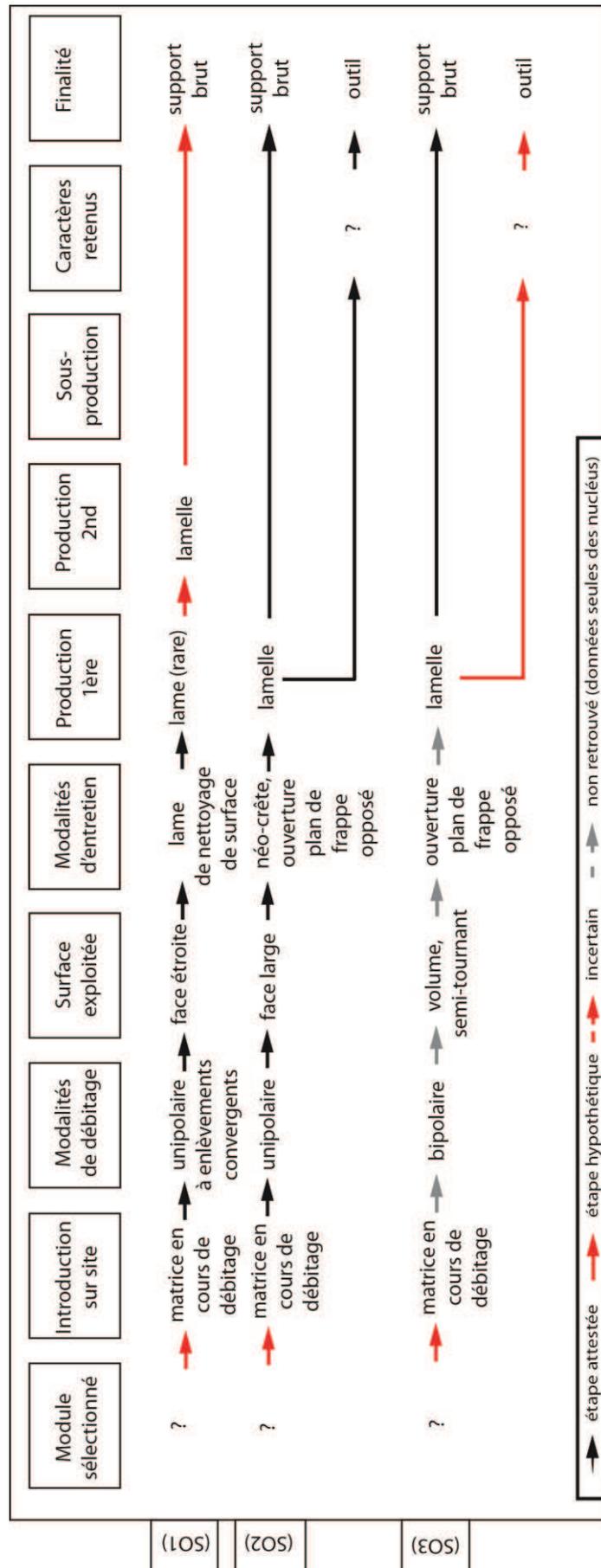


Figure 227 : Schémas opératoires du type F004 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

La production laminaire semble de courte durée, marquée par l'absence d'entretien régulier de la matrice. Il est toutefois possible qu'une partie de la production ait été emportée hors du site. La production de support lamellaire pourrait faire suite à celle des lames suivant un débitage linéaire en vue de l'obtention de supports bruts.

Le second schéma opératoire (SO2), concerne l'apport sur le site de matrice en cours de débitage. Il envisage la face large du nucléus comme surface de débitage. L'utilisation de lamelles à néo-crête et d'un second plan de frappe opposé permet de maintenir les convexités du nucléus au cours du débitage. Celui-ci vise à une production strictement lamellaire dans le but d'acquérir des supports bruts et quelques outils.

Un troisième schéma opératoire (SO3) prend appui sur la comparaison des nucléus à lamelles avec une partie des lamelles. Il s'initierait, comme les schémas opératoires précédents, par l'apport sur le site de matrice(s) préparée(s), vraisemblablement en cours de débitage. Les nucléus supposent une exploitation semi-tournante suivant un débitage bipolaire alternant de lamelles permettant un auto-entretien des convexités du module et une minimisation des risques d'accidents.

Le type F004, tout comme le type F003b, est sans doute l'objet d'une forte mobilité. La présence de quatre nucléus, dont aucun ne présente d'indice d'une production d'éclat, pour un total de seulement 87 pièces, interroge sur la place de cette matière au sein de l'équipement quotidien. Pour deux de ces nucléus, l'adaptation remarquable à des accidents graves nécessitant un investissement intellectuel et moteur pour la poursuite du débitage invite à ne pas négliger ce type de matériau dans notre conception de l'économie lithique locale.

Le type F021, silex marin aalénien de Lozère, collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay (Haute-Loire).

Le type F021 est représenté par 64 objets lithiques. Il comporte des supports laminaires, lamellaires et des éclats mais n'a pas permis d'évaluer le type de module apporté sur le site. Trois schémas opératoires, bien qu'incomplets, sont proposés (Figure 228).

Chacun débute par un apport sur le site de matrice en cours de débitage. Au vu de la rareté des supports corticaux et des éléments de mise en forme de la matrice, il semble que le type F021 ait circulé rapidement sur le site, ou du moins qu'il n'ait pas été exploité intensément *in situ*.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

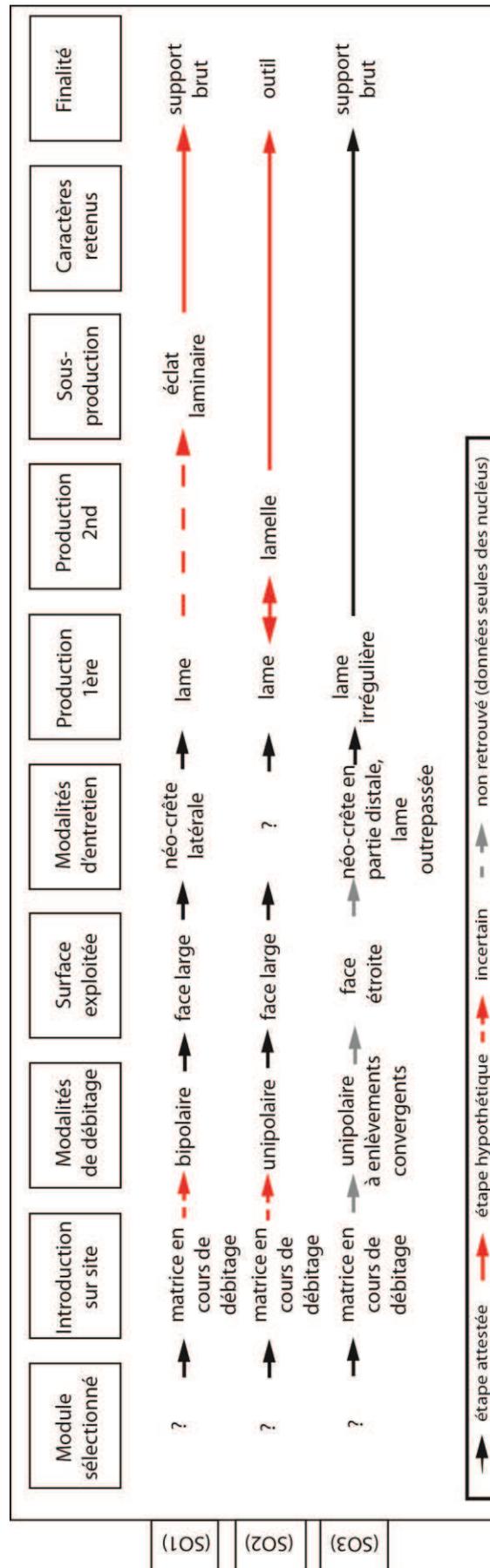


Figure 228 : Schémas opératoires du type F021 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

Le premier schéma (SO1) implique une matrice déjà débitée et considère l'exploitation d'une face large de nucléus suivant des modalités de débitage bipolaire. Ce type de débitage qui permet un auto-entretien de la carène est ici pourtant associé à des crêtes latérales. La finalité de ce schéma opératoire est la production de lames légèrement arquées et régulières. Il ne peut être exclu l'enlèvement de quelques éclats laminaires comme sous-produits de débitage lors de séquence de nettoyage de surface de la table laminaire.

Un second schéma opératoire (SO2), très fragmentaire, pourrait impliquer, à partir d'une matrice en cours de débitage apportée sur le site, une exploitation unipolaire d'une surface installée sur face large de nucléus. Les produits d'entretien d'une telle matrice restent jusqu'ici inconnus et peuvent appartenir potentiellement à des séquences de maintien des convexités réalisées en dehors du site. Malgré l'absence de plusieurs éléments de ce schéma opératoire, nous ne pouvons qu'émettre l'hypothèse d'un débitage intégré des lames et des lamelles sur le site et ayant servi, *a minima*, pour la production de supports laminaires.

Un dernier schéma opératoire (SO3) prend appui sur l'observation du nucléus à lames en silex F021 (1BF553a ; voir p. 283) et des supports laminaires. Il témoigne des mêmes modalités de débitage (unipolaire à enlèvements convergents). La table laminaire est installée sur une face étroite du nucléus et déborde parfois sur les flancs plus larges. Deux solutions techniques sont envisageables pour le maintien des convexités et le nettoyage de la surface de débitage : aménagement de crêtes en partie basale du nucléus ou débitage de quelques lames outrepassées. La production se concentre sur les lames, fréquemment irrégulières, qui ne sont pas transformées sur le site.

Le type F140, silex marin bajocien de Lozère, collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac (Haute-Loire /Lozère)

Le type F140 est représenté par 70 objets lithiques. On note l'absence de production d'éclat sur le site. Il semble que ce type ait été introduit sur le site soit comme préforme, soit comme support pré-débité à la suite d'incursions répétées sur le(s) gîte(s) de ce matériau. Trois schémas opératoires ont pu être mis en évidence (Figure 229).

Le premier schéma opératoire (SO1) illustre une production intégrée des lames et des lamelles. L'absence de produits de décorticage incite à considérer son introduction sur le site comme matrice préparée. La préforme est soumise à un débitage unipolaire, probablement à

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

partir d'une surface étroite. L'entretien est réalisé par le biais de crêtes installées uniquement en partie basale du nucléus et, à défaut, par l'ouverture d'un plan de frappe opposé, bien que cette méthode paraisse relativement peu courante. Les lames produites sont soit laissées brutes, soit transformées, suivant des critères liés à l'épaisseur et la largeur. Le débitage des supports lamellaires fait suite à cette petite production laminaire. Les négatifs des produits issus du second plan de frappe lors de séquence de redressement de carène masquent en partie le gabarit des lamelles. Toutefois, la production lamellaire, relativement courte, porte plus fréquemment les traces d'un débitage unipolaire que bipolaire. Le second plan de frappe a vraisemblablement conservé son rôle de soutien lors du débitage lamellaire. Les lamelles abandonnées sur le site sont laissées brutes, ce qui n'exclut pas l'emport d'une partie de la production. Lors des phases de débitage lamellaire, des lames sont encore produites de manière ponctuelle. Certaines larges et épaisses sont sélectionnées pour la réalisation des outils.

Le second schéma opératoire (SO2) envisage la production autonome de lamelles. Il concerne l'apport sur le site de supports pré-débités, vraisemblablement de type éclat. Les lamelles sont débitées sur tranche, suivant un axe transversal unipolaire ou transversal, à partir de deux plans de frappe opposés. Les supports issus des séquences d'entretien de la surface de débitage sont peu nombreux. Quelques indices invitent à supposer l'existence de crêtes et / ou de retouche jouant le rôle de guide au débitage lamellaire. Bien que le débitage sur tranche d'éclat soit peu documenté, la présence de ces lamelles permet d'envisager l'emport en dehors du site d'une partie de la production et un probable traitement opportuniste sur le site de ces supports-nucléus.

Un dernier schéma opératoire présente un débitage bipolaire sur volume. Nous avons fait le choix de l'écarter, puisqu'il ne prend appui que sur un unique nucléus en F140 (voir p. 251) dont les modalités de débitage s'écartent des schémas observés pour le reste de l'industrie. La présence de ce nucléus pourrait correspondre (en dehors d'une pollution par une industrie postérieure) à l'abandon d'une pièce à l'arrivée des hommes.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

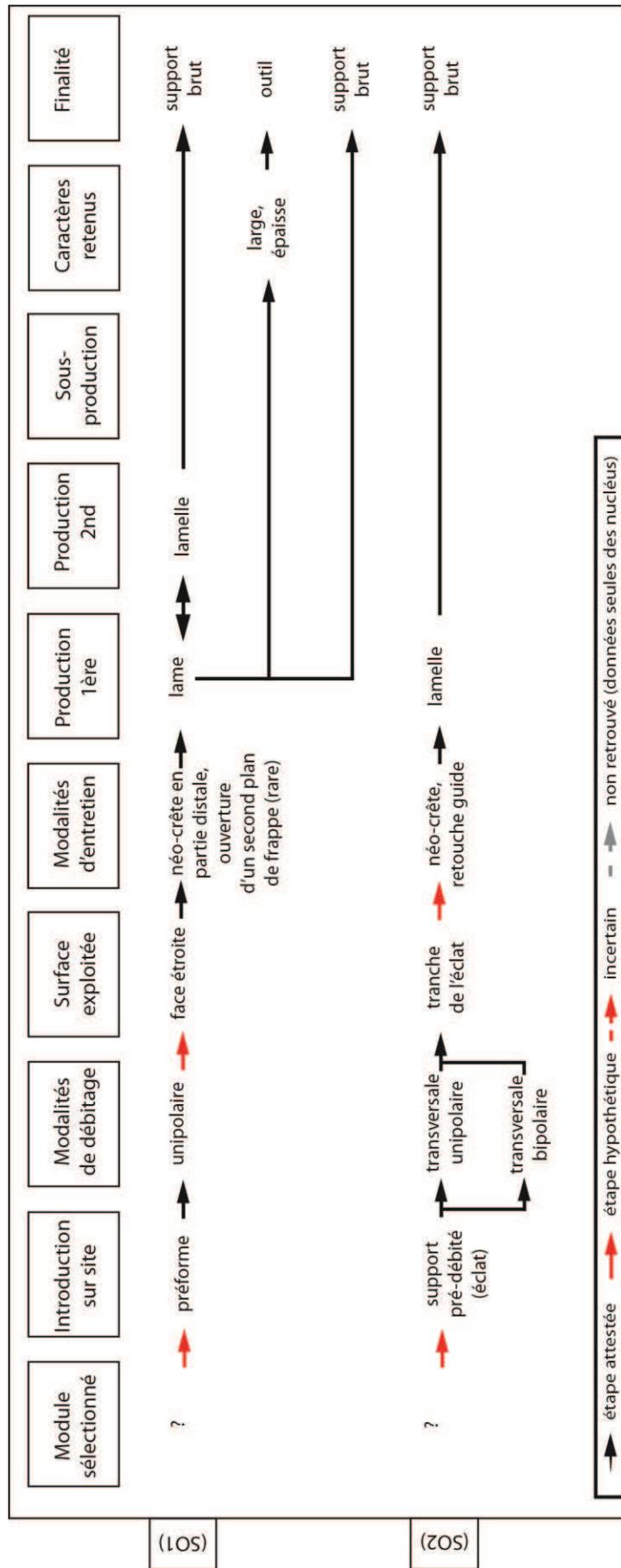


Figure 229 : Schémas opératoires du type F140 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

Les matériaux semi-locaux

Le type D069, silcrète fin-éocène/début oligocène de Beaumont (Haute-Loire).

Le type D069 est représenté au sein de l'assemblage par 112 objets lithiques. L'objectif est clairement la production laminaire. Il n'existe pas de réelle production d'éclat sur le site, une partie d'entre eux (les plus larges et épais) ont vraisemblablement été apportés pré-débités.

Un unique schéma opératoire (SO1 ; Figure 230) a été mis en évidence. Il implique l'apport d'au moins deux matrices préparées, soit en cours de débitage, soit en tant que préformes. La surface de débitage est installée sur tout le pourtour de la pièce, suivant une exploitation enveloppante unipolaire à enlèvements parallèles et probablement convergents en fin d'exploitation du nucléus. Les modalités d'entretien du plan de frappe reposent sur l'enlèvement de tablettes centimétriques et celles de la table laminaire sur l'utilisation de néo-crêtes qui servent de guides aux lames et permettent de relancer le rythme du débitage ; des éclats transversaux ont été débités afin de moduler le cintre. Les lames les plus épaisses sont transformées, les autres sont laissées brutes.

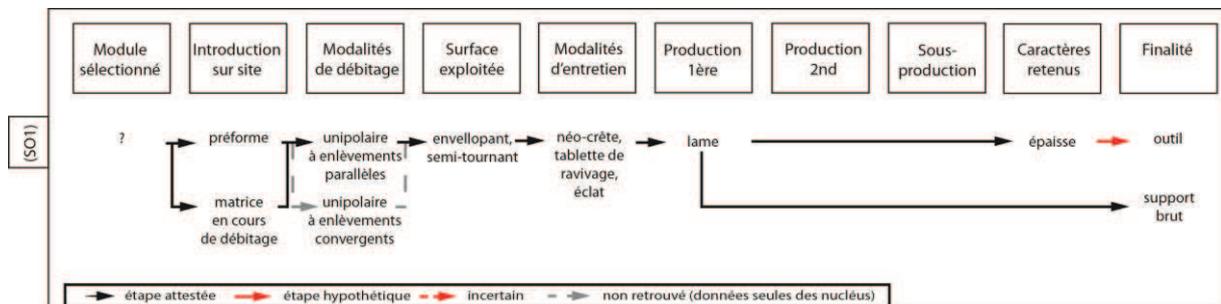


Figure 230 : Schéma opératoire du type D069 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

Le type F005, silcrète oligocène de Saint-Léger-du-Malzieu (Lozère).

Le type F005 est représenté par 67 objets lithiques. Ce petit ensemble ne révèle pas de production d'éclats *in situ*. Une seule lamelle témoigne d'un débitage sur tranche d'éclat. Un seul schéma opératoire (SO1) est proposé (Figure 231).

Il suppose l'apport d'une matrice en cours de débitage, les éléments de mise en forme ou de décorticage étant absents. La surface de débitage, mise en place sur la face large du nucléus, est exploitée suivant des modalités de débitage unipolaires. Le maintien du débitage est probablement réalisé par des lames à néo-crêtes, comme suggéré par les quelques produits

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

d'entretien retrouvés. La production autonome de lame est courte dans le temps, devenant plus conséquente lorsqu'elle est intégrée à celle des lamelles. La seconde production concerne les lamelles. Elles suivent les mêmes modalités de débitage que les lames, parfois soutenues par l'enlèvement de lamelles à crête, d'éclats laminaires et de lames au cours du débitage. L'ensemble des supports est laissé brut, le stockage d'une partie des lamelles étant probablement la finalité de ce schéma opératoire.

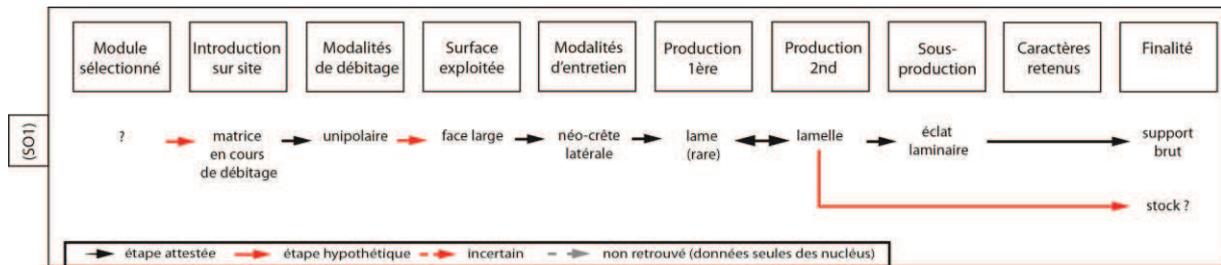


Figure 231 : Schéma opératoire du type F005 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

Le type F034, silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure/Cruas (Ardèche).

Le type F034 est représenté par 551 objets lithiques dont huit nucléus. Au vu des produits de décorticage, il est admis que l'introduction du type sur le site a été réalisée en tant que préformes et supports pré-débités. Quatre schémas opératoires réalisés sur le site sont envisagés (Figure 232).

Le premier (SO1) concerne la production d'éclat. Il est rarement réalisé sur le site même si quelques objets attestent d'un débitage *in situ*. Le silex est introduit comme préforme ou, *a minima*, comme support pré-débité. Le débitage est unipolaire et centripète, appliqué sur face large de nucléus et régulièrement entretenu par l'enlèvement d'éclats couvrants afin de nettoyer la surface de débitage des accidents de taille et de renouveler les convexités. Les éclats produits sont soit laissés bruts, soit sélectionnés sur des critères de largeurs (produits larges) et transformés en outils.

Le second schéma opératoire (SO2) concerne une production intégrée de lames et de lamelles. Il suppose l'apport sur le site de préforme débitée suivant des modalités unipolaires et un rythme semi-tournant appliqué sur la majorité du volume. Les modalités d'entretien, lors des premières séquences de débitage de lames, sont réalisées par l'enlèvement de quelques éclats transversaux (relativement rares) provenant du dos du nucléus vers la table et par le débitage d'éclats laminaires en vu du nettoyage des surfaces accidentées.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

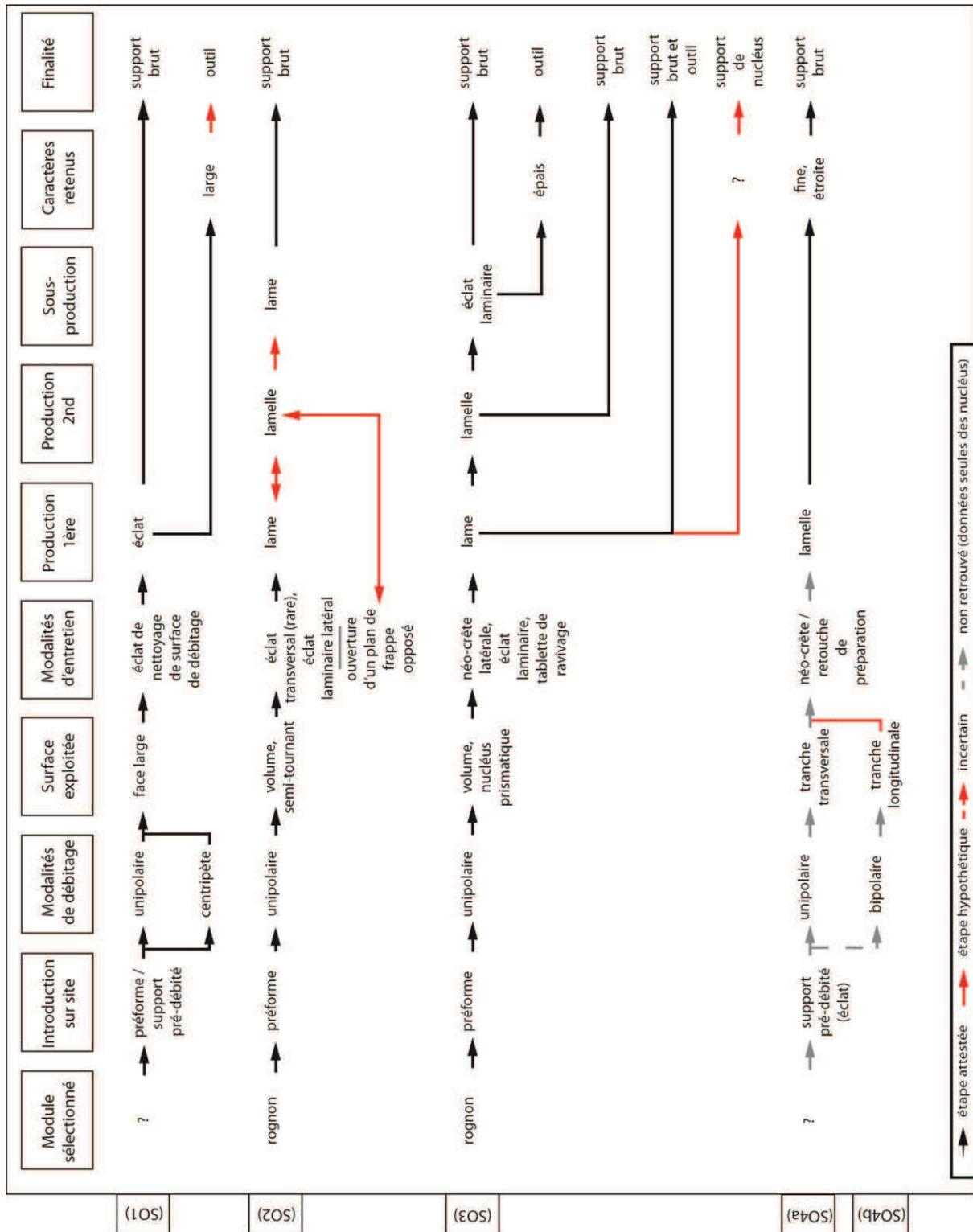


Figure 232 : Schémas opératoires du type F034 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

La production de lamelles amène à un changement dans la technique, notamment marqué par l'ouverture d'un second plan de frappe opposé. Les lames deviennent alors sous-produits de la production de lamelles. Les supports lamino-lamellaires ne sont pas transformés mais peuvent être, pour partie, emportés en dehors du site (voire même être transformés sans que nous en ayons une quelconque trace).

Le troisième schéma opératoire (SO3) vient en parallèle du second (SO2) et concerne également la production de lames et de lamelles. A la différence du précédent, il est mis en œuvre suivant un schéma de production linéaire. Le ou les modules sélectionnés sont des rognons apportés sur le site comme préforme(s). Les modalités de débitage, unipolaires, s'appliquent à la totalité du volume exploitable, induisant un nucléus prismatique. L'entretien des convexités et des surfaces est réalisé par l'intermédiaire de crêtes latérales et d'éclats laminaires. Les lames sont laissées brutes ou transformées selon des critères qui nous échappent. L'utilisation de tablettes de ravivage amène à une réduction de la matrice qui, dès lors, sert à la production de lamelles. Les modalités d'entretien de la matrice sont maintenues et les quelques éclats laminaires d'entretien sont parfois transformés. Les lamelles sont laissées brutes.

Le dernier schéma opératoires (SO4 a et b) est fondé sur la présence de deux nucléus à débitage sur tranche d'éclat et de lamelles présentant des négatifs attribuables à un tel débitage. Nous envisageons l'apport sur le site de supports pré-débités de type éclats. Le débitage est soit unipolaire lors de l'installation de la surface de débitage sur la tranche transversale de l'éclat, soit bipolaire sur la tranche longitudinale de l'éclat. La production est vraisemblablement courte (opportunisme ?). L'utilisation d'une crête ou de retouches de préparation pour faciliter le débitage est attestée. Les lamelles produites, fines et étroites, sont laissées brutes.

Le type F044, silcrète éocène d'Arlanc (Puy-de-Dôme).

Le type F044 est représenté par 116 objets lithiques. Cet ensemble a été récolté sous forme de galet(s) et de plaquette(s) roulée(s). Les fragments de schémas opératoires observés ne permettent pas de conclure sans équivoque sur les modalités de débitage, d'entretien ou les objectifs du débitage. Beaucoup d'éléments sont manquants, notamment des produits d'entretien. La morphométrie des pièces rend compte de gabarits sensiblement différents et disparates, ce qui suppose une forte circulation de ce matériau au sein du site (cf. F003b et

F004). Certains fragments de schémas opératoires ont vraisemblablement été réalisés en dehors du site. De fait, ces productions semblent différer dans le temps et l'espace, en particulier pour les supports lamino-lamellaires, amenés sous forme de supports pré-débités avec quelques rares éléments annexes de la production (crêtes, déchets, etc.).

Le type F182, silex lacustre oligocène d'origine inconnue.

Le type F182 est représenté par 150 objets lithiques. Aucun nucléus n'a été retrouvé. Les différents supports débités permettent d'émettre quelques hypothèses sur les schémas opératoires mis en œuvre. Ceux-ci sont très fragmentaires, l'ensemble des séquences n'ayant généralement pas été réalisé sur le site. En outre, certaines pièces dont les modalités de débitage sont proches n'appartiennent probablement pas aux mêmes schémas opératoires. La diversité de modalités de débitage et d'entretien relève néanmoins des traditions techniques documentées pour d'autres matériaux : débitage sur tranche transversale d'éclat, production normée d'éclats à partir de débitage unipolaire et centripète ou encore probable production intégrée de lames et de lamelles. Malgré des schémas opératoires fragmentaires, l'absence de remontage et un manque de produits d'entretien, le type F182 est vraisemblablement un matériau qui a été couramment exploité et a fortement circulé sur et en dehors du site.

Les matériaux lointains

Le type D001, silex marin du Turonien inférieur de la vallée du Renon (Indre).

Le type D001 est représenté par 87 objets lithiques. Il a été exploité sous la forme de rognons pluridécimétriques. Au vu de la rareté des pièces corticales il est clair qu'aucun décorticage n'a été réalisé sur le site. Nous n'avons pas pu démontrer l'existence de schémas opératoires mis en œuvre sur le site. Les productions laminaire et lamellaire portent les indices d'un débitage intégré et linéaire dont les éléments d'entretien et les supports associés sont absents de l'assemblage. La présence de lamelles à pan revers, issues de débitage sur tranche transversale d'éclat, ou celle d'un unique nucléus à exploitation sur tranche longitudinale sont des preuves de la circulation régulière de cette matière. La confusion technique apparente semble dépendre uniquement de l'apport sur le site d'une grande quantité de supports pré-débités (qui servent tant à l'installation de nucléus que de stock de matière) et de produits finis dont les gabarits rompent avec les autres supports retrouvés. Dernier argument venant soutenir l'hypothèse d'une forte circulation de ce matériau : les chutes de burins attestent de la réfection de plus de burins qu'il n'en a été retrouvé à la fouille.

Le type D004, silex marin du Turonien inférieur de Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher).

Le type D004 est représenté par 24 objets lithiques. Il a été apporté sur le site sous forme de supports pré-débités et de produits finis. Nous n'avons pas reconnu de schémas opératoires mis en œuvre sur le site. La production réalisée sur le seul nucléus à lamelles a très certainement été entièrement emportée en dehors du site, les supports lamellaires n'étant représentés que par une seule pièce.

Le type D012, silex marin du Turonien inférieur de Meusnes /Valençay dans les argiles à silex (Loir-et-Cher)

Le type D012 est représenté par 27 objets lithiques. Le faible effectif de supports rend compte de productions probablement réalisées en dehors du site. Les quelques lames appartiennent au même schéma opératoire que celui mis en œuvre pour la production lamellaire. La production d'éclat par débitage centripète à séquence unipolaire, bien que documentée pour ce matériau par quelques éclats courts, provient sans doute d'une production réalisée en dehors du site.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

L'apport du type D012 a été réalisé sous la forme de supports pré-débités et de produits finis dont une partie qui a circulé sur le site a laissé des témoins de réaffutage, voire de ravivage pour un nucléus à lamelles.

Le type D013, silex marin du Turonien inférieur de Moulin-sur-Céphons (Indre).

Le type D013 est représenté par 48 objets lithiques qui n'appartiennent pas à des schémas opératoires complets. Ces objets ont été introduits sur le site sous forme de supports pré-débités ou de produits finis. La présence d'un nucléus type « La Marche/Rocher-de-la-Caille » (voir p. 276) incite, comme les supports retrouvés, à considérer la production du type D013 comme principalement tournée vers les supports lamellaires. Les lames, bien qu'apportées déjà débitées sur le site, semblent également confirmer ces observations.

Le type D018, silex marin du Turonien supérieur de Coussay-les-Bois (Vienne).

Le type D018 est représenté par 16 objets lithiques. Il n'est apporté sur le site que sous forme de produits finis et de supports pré-débités dont une partie a pu être destinée à l'emport.

Le type F038, silex marin du Turonien inférieur de Meusnes / Valençay (Loir-et-Cher).

Le type F038 est représenté dans l'assemblage par 456 objets lithiques. Il est présent dans l'environnement sous la forme de rognons pluridécimétriques et de fragments de blocs. Il n'a pas été apporté sous forme de bloc entier. Plusieurs matrices préparées ont été introduites et trois schémas opératoires ont été identifiés (Figure 233).

Le premier schéma opératoire (SO1) concerne la production d'éclats. Il est mis en œuvre à partir d'une matrice en cours de débitage et/ou d'un support pré-débité. La face la plus large est exploitée selon des modalités de débitage unipolaires et à séquences unipolaires centripètes pour la production d'éclats. L'entretien de la matrice est réalisé par l'enlèvement d'éclats envahissants permettant le nettoyage de la surface de débitage. Les éclats sont laissés bruts ou, selon des critères de longueur et d'épaisseur, transformés en outils. Il est envisageable qu'une partie de la production ait été destinée à l'emport lors du départ des hommes hors du site.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

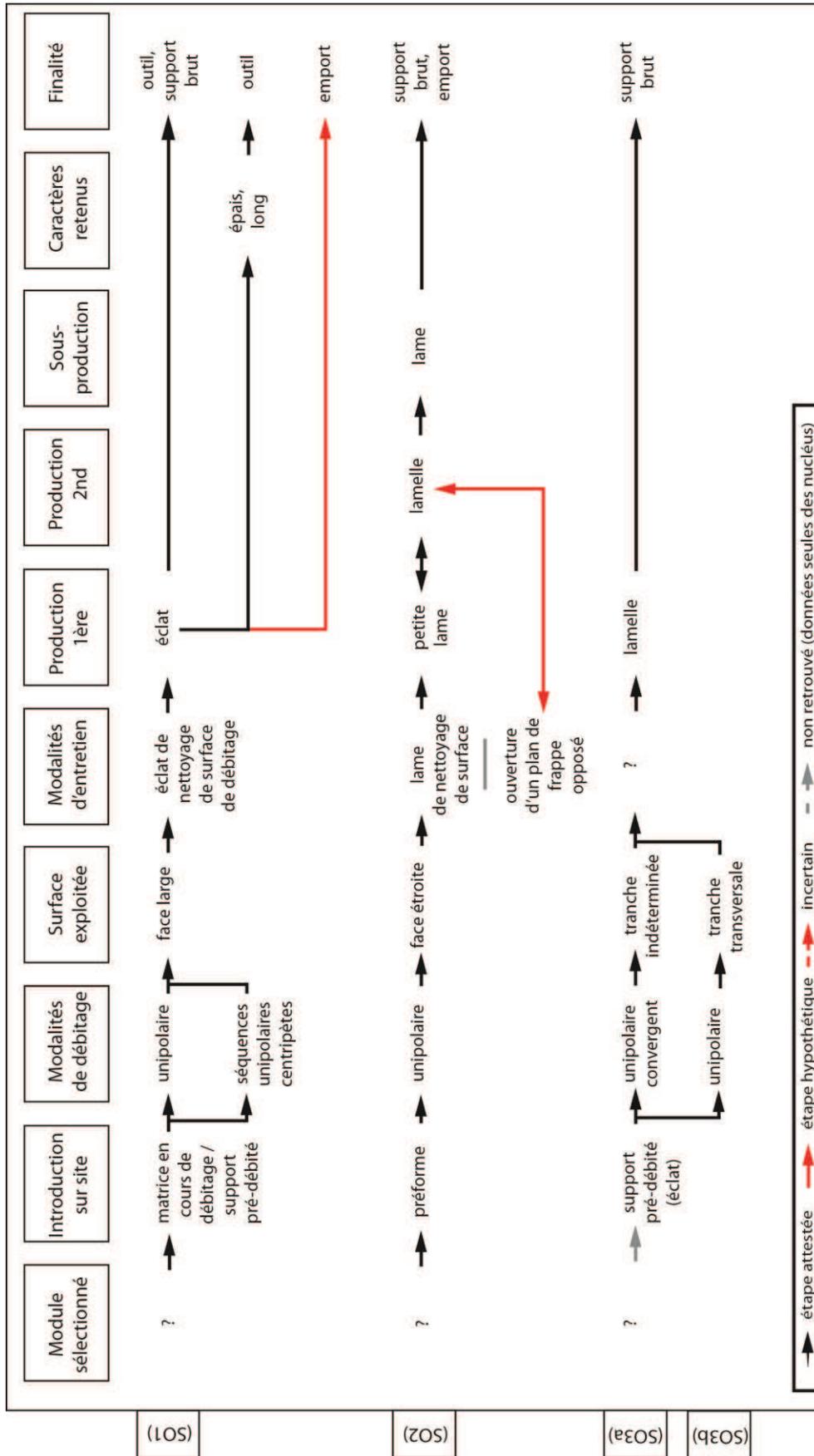


Figure 233 : Schémas opératoires du type F038 pour le secteur 1 du Rond-du-Barry.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

Le second schéma opératoire (SO2) envisage la production intégrée de petites lames et de lamelles. Il suppose l'apport sur le site d'une préforme exploitée sur face étroite selon un débitage unipolaire. L'entretien de la surface est effectué tout au long du débitage par l'enlèvement de lames de nettoyage. La production de petites lames alterne avec celle de lamelles. Un second plan de frappe opposé semble être lié à la production lamellaire : il permet en outre, lors d'un débitage unipolaire, de corriger les convexités longitudinales de la matrice (bipolaire d'entretien). Les petites lames et les lamelles sont laissées brutes et pour une part, destinées à l'emport.

Le dernier schéma opératoire (SO3a et b) suppose l'apport sur le site de supports pré-débités (éclats) servant de matrice à une courte production lamellaire. Le débitage est réalisé sur tranche indéterminée (SO3a) et sur tranche transversale (SO3b) d'éclat suivant des modalités de débitage respectivement unipolaire à enlèvements convergents et unipolaire à enlèvements parallèles. Les modalités d'entretien des surfaces, comme des convexités, demeurent inconnues. Les lamelles produites sont laissées brutes.

3.1.3.10. Réflexion économique

L'analyse des schémas opératoires du secteur 1 rend compte de la diversité des procédés techniques mis en œuvre sur le site au Badegoulien récent.

Les matériaux issus de domaines lointains sont préférentiellement introduits sur le site sous forme de matrices préparées, de supports pré-débités ou d'objets finis mais aussi de matrices en cours de débitage. Si cette logique de transport de matières premières lointaines n'est pas étonnante, la quantité de matière première locale dont l'introduction sur le site a été faite sous les mêmes formes est plus surprenante, à l'exception des silex présents dans l'environnement et apportés en modules quasi-entiers (Tableau 32).

Contrairement au secteur 2 (cf. chap. 3.1.2.10.), la finalité de l'ensemble des schémas opératoires réside essentiellement dans la production lamellaire. Le débitage est réalisé indifféremment sur face large ou sur face étroite de nucléus et parfois même sur les trois quarts du volume de la matrice.

Plusieurs indices d'un débitage sur tranche d'éclat, certes ténus, permettent de documenter ce procédé d'extraction lamellaire. Il s'agit dans la plupart des cas de lamelles à pan revers (types F140, F005, F182, D001 et F038) ou plus rarement de nucléus (types F034, D001 et F038). La rareté de ces produits, réalisés dans divers types de matériaux issus de domaines d'acquisition distincts, interroge sur l'importance de ce procédé technique à l'échelle du site et plus encore à l'échelle des groupes humains.

Les supports laminaires apparaissent comme des productions secondaires venant en appoint de la production lamellaire. En matériaux locaux, ils sont débités à partir de surfaces larges (types F003c, F021) ou étroites (types F003, F004, F021, F140), tandis que pour les silex semi-locaux ou lointains, la table laminaire investit plus facilement une majorité de la matrice par une exploitation semi-tournante du volume (type D069, F034, F038). La surreprésentation des lamelles est probablement le résultat d'un besoin en supports lamellaires propre aux activités réalisées sur le site. Les productions linéaires lames-lamelles ne comptent que peu de supports laminaires qui interviennent d'ailleurs principalement dans les premières séquences de débitage réalisées sur le site puis sont rapidement remplacés par les supports lamellaires. Le débitage intégré des lames et des lamelles est également bien représenté dans l'assemblage et ce quel que soit le matériau, les lames étant alors débitées plus facilement lors des séquences d'entretien des surfaces.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

Les éclats sont les supports les moins produits sur le site. Les rares schémas opératoires dédiés à leur production existent uniquement pour les types F003 et F034. Ils sont débités sur face large de nucléus suivant des modalités de débitage unipolaires, centripètes ou centripètes à séquences unipolaires. Ils interviennent également pour contraindre la surface de débitage ou lors des séquences d'entretien du cintre et de la carène des nucléus à lames et lamelles.

La gestion des matières premières rend compte d'une exploitation intensive des matériaux issus du domaine local. Ceci s'observe notamment pour certains nucléus arrivés à très forte exhaustion (en F003b pour exemple) ou encore lorsque le ou les tailleurs ont forcé le débitage et l'ont adapté à des modules fortement accidentés (type F004 notamment), un ensemble de gestes techniques qui demande du temps et de la volonté pour des matériaux pourtant disponibles à proximité. Il est possible que les matériaux locaux aient servi à pallier des manques en productions semi-locales ou qu'ils aient été exploités en quantité afin d'acquérir des supports pour l'emport. La multiplication des objectifs à partir d'un même volume informe sur une économie du débitage qui est appliquée à l'ensemble des matériaux, sans distinction de l'éloignement des domaines d'acquisition.

Les matériaux semi-locaux, malgré une diversité certaine, sont quantitativement « écrasés » par le type : F034. Il semble que les matériaux issus de la même sphère d'acquisition ne viennent que le second (à l'exception des types D069 et F182). Il présente au minimum quatre schémas opératoires qui couvrent la production d'une gamme étendue de supports, dans l'ensemble peu transformés. Au sein des matières premières semi-locales, le type F182 laisse supposer une fréquentation régulière du gîte et un apport récurrent sur le site sous forme de supports pré-débités : éclats normés, lamelles débitées sur tranche d'éclat ou encore lames issues de production intégrée aux lamelles. Le traitement du type D069 montre l'existence d'un schéma opératoire bien individualisé, visant à la production de supports laminaires sur nucléus prismatiques et se démarque du reste de l'assemblage ; il pourrait être le témoin du passage d'un groupe spécifique, au contraire du reste des matériaux du secteur 1. Chaque type présente un taux de transformation variable qui dépend en partie de la forme sous laquelle il a été introduit sur le site. Les matériaux à faibles effectifs présentent des taux élevés de transformation, puisqu'en majorité identifiés dans l'assemblage par un ou plusieurs outils. L'outillage se distingue par (cf. chap. 3.1.2.7.) : la faible proportion de raclettes, que l'on attendrait plus conséquente au Badegoulien récent ; la baisse significative des outils composites par rapport au secteur 2 et surtout « l'explosion » des armatures (13% de l'outillage).

Des matières et des hommes

L'analyse pétrographique des matières premières (Delvigne, thèse en cours), couplée à l'étude typo-technologique de l'industrie lithique, permet d'approfondir le rapport des hommes à la matière. Certains schémas opératoires identifiés ne concernent pas seulement les activités de taille réalisées sur le site, mais également en partie celles réalisées sur d'autres sites inconnus antérieurement fréquentés ; ils sont les témoins fugaces de l'activité des hommes en d'autres lieux. Nous avons constaté la présence de certains matériaux lointains sous la forme de produits qui ne répondaient pas aux mêmes logiques de déplacements que celles proposées pour les occupations du secteur 2 et ne correspondaient plus à l'épuisement régulier d'un stock. Un matériau qui n'est pas prépondérant dans le secteur 1 mais qui l'était dans le secteur 2 a dû circuler sous une autre forme avec une gestion différente. Si la distinction entre les matériaux n'avait pas été aussi précise, une partie de notre réflexion aurait été faussée en considérant un apport régulier, parfois plus conséquent, de matières premières lointaines, selon une logique probablement dictée par la recherche de grands modules à texture fine. Avec une analyse plus précise des matériaux, les schémas de déplacements et de circulation des matières changent. Chaque matériau identifié est un marqueur de circulation, qui peut sembler indépendant du reste de l'assemblage. Il est possible qu'une majeure partie des matières premières issues du domaine lointain a été prétexte à des échanges. Plus le taux de transformation des matériaux lointains est fort au sein d'un ensemble à effectif réduit, plus il est envisageable qu'il résulte d'un échange. Classiquement, le degré d'utilisation des pièces transformées joue un rôle non négligeable dans l'interprétation de la mobilité des groupes : les pièces abandonnées, usées et fréquemment ravivées sont les témoins d'une utilisation continue de l'outil sur un temps long (notamment sur un trajet) (Kuhn, 1991). Au sein du secteur 1, quelques outils ont été ravivés sur place et leur zone active est, en général, relativement fraîche. L'apport d'outils, suite à une utilisation durant un trajet ou un temps long, ne paraît donc pas être majoritaire, contrairement aux observations que nous avons pu faire pour le secteur 2. Afin de renforcer notre hypothèse concernant de possibles échanges de matériaux, il est nécessaire de replacer l'assemblage lithique au sein d'un ensemble regroupant la totalité des découvertes faites sur le site et notamment les objets de parure. Pour exemple, un *Cypraeidae* (ou Cauri) perforé retrouvé dans le niveau archéo-stratigraphique F2 (Taborin, 1993) témoignerait de potentiels échanges avec les domaines atlantiques ou méditerranéens car, comme le souligne Y. Taborin, « La parure est un moyen de communiquer particulièrement important pour les peuples sans écriture, communiquer et aussi

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

conserver par des signes évidents tout ou en partie de leur univers mental » (2007, p.741). S'il paraît plus difficile d'allier univers mental et industrie lithique, en postulant des raisons liées au quotidien et à l'utilité « triviale » des matériaux lithiques, l'importance de la communication (et par extension de l'échange) entre groupes relativement isolés au fil des saisons alimente notre réflexion.

Le secteur 1 se différencie du secteur 2, notamment par la gestion des matériaux lointains apportés sur le site, qui ne peut pas être envisagée uniquement comme illustrant des acquisitions directes régulières sur un trajet donné, mais doit être considérée comme un système complexe d'acquisitions répétées, ponctuelles et par échanges¹ (Figure 234), exception faite du type F038. Les matières ainsi acquises subissent une première préparation, soit en vue d'un transport, soit à des fins d'échanges. La circulation de ce type a également pu être organisée lors du déplacement des hommes : les blocs préparés sur les gîtes (ou à proximité) sont transportés comme préformes jusqu'au prochain arrêt ; la préforme est exploitée suivant un débitage raisonné, c'est-à-dire peu invasif, visant principalement à l'extraction de quelques supports utiles laissés bruts ou transformés ; enfin, c'est une matrice en cours de débitage qui est introduite sur le site. S'il paraît possible que cette matrice préformée, en cours de débitage ait été introduite sur le site à la suite d'échanges, il paraît en revanche peu probable qu'un bloc soigneusement préparé par un individu, transporté sur 200 km et plus, puis débité avec parcimonie le long d'un parcours, soit simplement échangé. En dehors de toute considération intrinsèque liée à la valeur de cet échange, on peut penser qu'un tailleur, rechigne à reprendre le travail d'un autre. Si le transport et la gestion d'une préforme, lors de l'organisation d'un trajet, font partie des éléments permis par la mobilité des groupes et anticipés par un nomade sur le temps long au Paléolithique supérieur, les grands systèmes d'échanges de préforme du Néolithique en réponse aux besoins de populations sédentaires ne paraissent pas pouvoir s'appliquer ici (Binder et *al.*, 1990).

L'apport de préformes en autres matériaux lointains (D001, D004, D012, D013, D018), qu'elles aient circulé directement avec les hommes ou indirectement par contact entre groupes s'arrête dans le domaine semi-local ; ils ne sont introduits sur le site que sous forme de supports pré-débités et d'outils et témoignent alors *a minima* d'une gestion différenciée des matériaux lointains et au mieux, d'échanges de supports et/ou d'outils entre groupes distincts, soit dans le domaine lointain, soit dans les franges du domaine semi-local.

¹ Utiliser le terme échange, n'implique pas un commerce de l'objet, mais un partage entre individus ou entre groupes d'objets, d'individus, de savoir-faire et d'idées.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

Les matériaux semi-locaux semblent récoltés de manière répétée et sont probablement exploités de façon intensive en fonction des diverses activités et de la durée du séjour des hommes. Les matériaux locaux du domaine semi-local (c'est à dire ceux semi-locaux à l'échelle du site du Rond-du-Barry) sont préparés pour l'emport. C'est par exemple le cas de la ou des matrices en F005 auxquelles est ajouté un stock de supports bruts. Le type D069 est quant à lui récolté et en parti exploité suivant un débitage raisonné, probablement à la faveur d'une fréquentation unique du gîte avant son emport pour le site.

Les matériaux lointains seraient donc pour partie introduits à la suite d'échanges, notamment sous forme de produits finis et de supports pré-débités. Les matériaux semi-locaux arrivent eux sous forme de matrice en cours de débitage, de supports pré-débités et de quelques outils. Seuls les types F044 et F182 (semi-locaux) semblent être acquis lors d'incursions répétées dans le domaine semi-local, probablement à la suite d'autres activités de subsistance (« *embedded procurement* »). Le type F034, semble échapper au modèle d'acquisition constaté pour les matériaux semi-locaux et se rapproche plus du modèle proposé pour le type F038, issu du domaine lointain. Son introduction sur le site pourrait être le résultat soit d'une incursion logistique organisée visant son acquisition directe, soit de l'apport de préformes et de supports lors d'un trajet menant au site.

En parallèle l'introduction des matériaux locaux pourraient répondre à des mobilités logistiques basées d'une part sur un système de « *foraging* » (Binford, 1980), par acquisition ponctuelle ou répétée pour les types F004, F003b et F021 préparés lors des stationnements brefs puis apportés sur le site et d'autre part, sur un système de « *collector* », en particulier pour le type F140, lors d'expéditions ponctuelles de petits groupes en dehors du périmètre de collecte « habituelle ». Le type F140 devrait logiquement exister dans les formations de « sables à chailles » du domaine local mais il n'y a pas été retrouvé lors des prospections géologiques et n'est actuellement connu que dans le domaine semi-local, en particulier dans les formations détritiques miocènes de Naussac (Lozère).

Les matériaux locaux sont abandonnés en quantité sur le site à la suite d'une intense exploitation. Quelques « bons » supports et outils sont conservés pour un emport. Certains matériaux semi-locaux, sont fortement exploités et par conséquent abandonnés eux aussi en quantité. Quelques matrices sont conservées et raisonnablement débitées, considérées sans doute comme stock de matière pour les déplacements futurs. Les matériaux lointains sont emportés hors du site, uniquement sous forme d'outils, et peuvent être à nouveau l'objet d'un échange avant ou à la suite du déplacement des hommes.

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

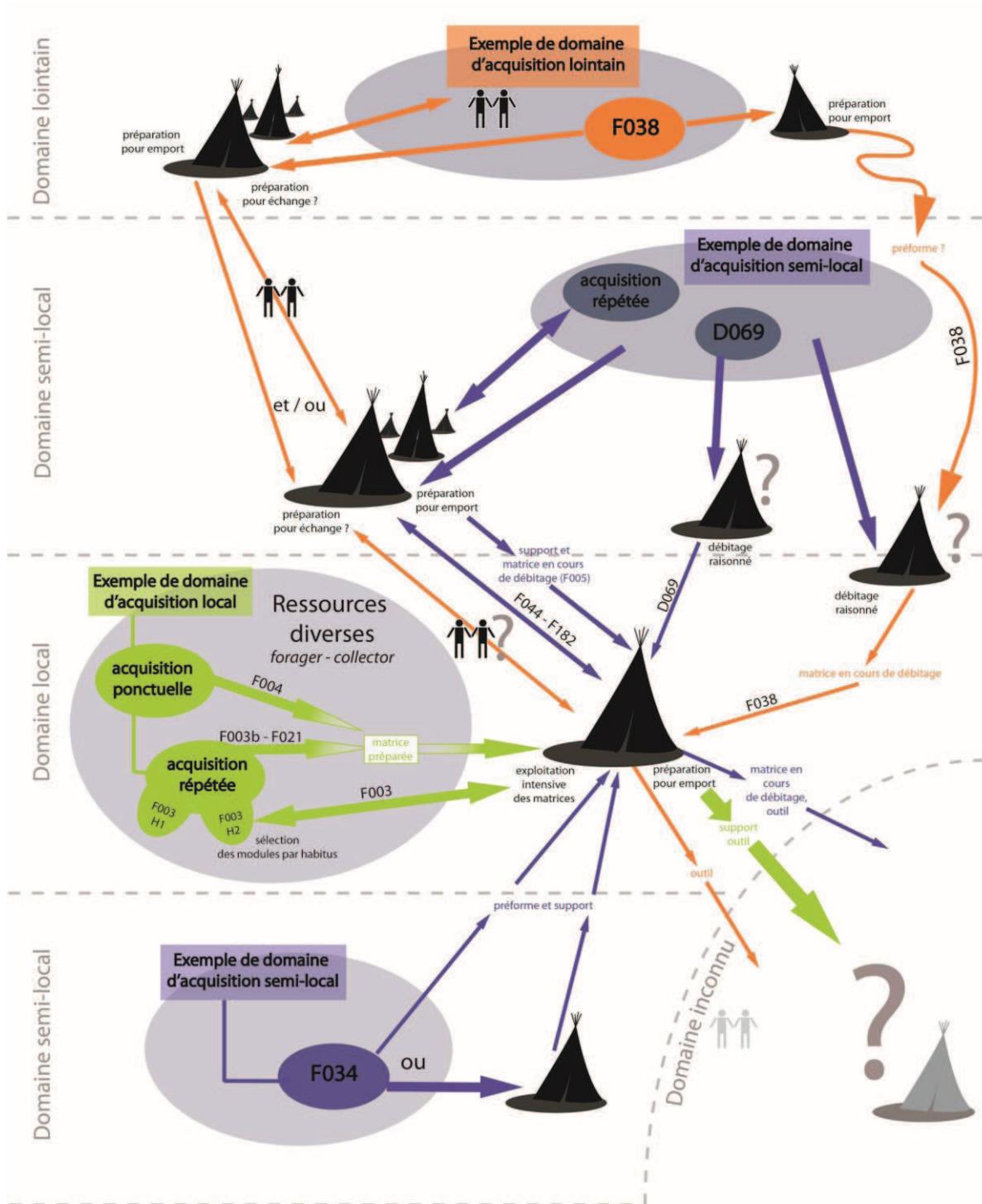


Figure 234 : Schéma synthétique de gestion des stocks de matières premières lors du déplacement des hommes pour le secteur 1 du Rond-du-Barry (symbole  marque de possibles échanges).

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

3. Etude de cas dans le Massif central : le Rond-du-Barry

3.1.4. LE SECTEUR 3, UNE ZONE D'ENTRE-DEUX...

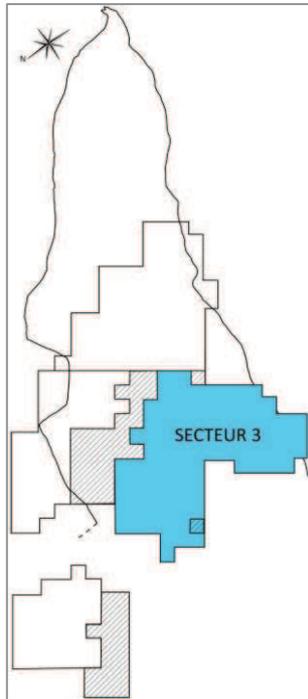


Figure 235 : Situation du secteur 3.

Le secteur 3 (Figure 235) est situé contre la paroi nord de la grotte. Il est délimité à l'est par le secteur 2, étendu sur le fond de la cavité, au nord par le grand éboulis et par le secteur 1 (abri en avant grotte). A la lecture des minutes de terrain et des documents de fouille, ce secteur a subi de nombreux bouleversements tant durant les périodes paléolithiques que plus récentes. Les facteurs participant aux mélanges entre les différents niveaux d'occupations semblent avoir été bien identifiés lors de la fouille. Ce secteur présente un fort pendage vers l'avant de la cavité (axe est/ouest), comme l'illustre le fort remaniement sur plusieurs mètres en avant de la grotte des nombreux foyers du niveau E (Magdalénien) établis sur la pente. D'après R. de Bayle des Hermens, la couche E reposait, pour la majeure partie de ce qui correspond à notre secteur 3, sur des blocs d'éboulis provenant de la paroi et du plafond de la grotte contraints au nord par ceux de la zone à « grand éboulis ».

Ces observations de terrain permettent déjà de constater que le phénomène d'ébouilisation est venu en partie recouvrir la couche F, la scellant au moins pour les zones signalées (contre la paroi et dans la partie est, vers le fond de la cavité). Si la chute de blocs a protégé le niveau archéologique de toute contamination postérieure, les relevés de coupes font apparaître, la présence de nombreux terriers parfois profonds installés entre les blocs : ils ont provoqué localement le mélange de vestiges entre niveaux. Une datation par AMS (Tableau 33) est venue confirmer cet état de fait. L'échantillon sélectionné, un fragment de bois de renne travaillé par percussion directe - J13E1- technique de débitage badegoulienne (Remy, 2013) mais attribué à la couche E, est positionné, suite à la projection des profils d'objets sur les relevés de coupes, au niveau d'un terrier d'environ 50 cm de diamètre situé à l'interface des deux couches concernées (E et F). Par ailleurs, D. Remy a observé (*com. pers.*) des problèmes de marquage récurrents concernant l'industrie osseuse, certaines pièces portant parfois plusieurs numéros d'inventaire, de carré ou même de couche. Nous n'avons pas constaté de marquage erroné pour l'industrie lithique de la couche F2, la vérification pièce par pièce du marquage des vestiges lithiques et de leur description dans les carnets de fouilles correspondait dans tous les cas (sauf un). En revanche, nous avons pu observer de tels

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

problèmes d'inventaire pour les objets lithiques de la couche E. La raison de ces erreurs de marquage demeure inconnue. La datation de l'échantillon G13E42 à 21003 – 20529 cal. BP (bois de renne portant les stigmates d'une percussion directe attribué au badegoulien ; Remy 2013), pourtant bien situé dans la couche E mais pouvant résulter d'un remaniement, vient confirmer l'absence de débitage par percussion sur bois de renne au Magdalénien (Remy, 2013). Les autres échantillons ont été sélectionnés sur la base du SIG local de la grotte afin de dater la couche F et ses limites avec E, d'après leur position stratigraphique et leur association avec l'industrie lithique. L'échantillon F14FX par exemple se rapportait à la présence d'un burin transversal et E13F77 était situé à la limite de couche en association avec un groupe de raclettes (Figure 236).

Les minutes de terrain informent également sur la présence de deux murs : un premier mur maçonné présent à l'entrée de la grotte dans le carré A13 et un second, plus en recul, dans le carré K13 (Figure 237). Evidemment, ces constructions médiévales (De Bayle des Hermens, 1986), pour lesquelles aucune information concernant le mode d'établissement ne nous est parvenue, ont complètement remobilisé le sédiment et les artefacts sur les carrés situés à proximité. Le premier mur a néanmoins stoppé, dès sa construction, le glissement par ruissellement des couches archéologiques situées en amont. Le second marque la limite virtuelle entre le secteur 2 et le secteur 3. La distinction entre ces deux secteurs n'est évidemment pas figée et une petite partie de l'industrie du secteur 3 est à imputer aux installations badegouliennes du secteur 2 (voir *infra*). Nous avons néanmoins constaté que l'industrie lithique du secteur 3, présentait une vraie similitude avec celle du secteur 1, ce que les datations sont venues confirmer. Malgré ce constat, il est resté difficile de regrouper les secteurs 1 et 3, le secteur 1 montrant des mélanges avec les couches sus-jacentes. Le secteur 3 apparaît en revanche très homogène. La présence de plusieurs remontages (alliant parfois jusqu'à six pièces) vient confirmer la faible amplitude de déplacement du mobilier archéologique (aussi bien horizontale que verticale), au moins dans les zones encadrées par les éboulis et la paroi ouest de la grotte. Au vu du pendage du secteur 1, il n'est pas impossible que les industries de ce secteur et celles du secteur 3 appartiennent en fait à une même accumulation badegoulienne rapidement déstructurée après l'occupation. Rappelons que de grands glissements de terrain subcontemporains (Poiraud, 2012) sont attestés dans la région. On distingue deux parties dans cet ensemble : celle du secteur 1, la plus exposée aux variations de températures journalières (Raynal, *com. pers.*), ayant glissée en bloc en direction de la paroi nord suite à des phénomènes gravitaires et/ou cryogéniques et l'autre, celle du

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

secteur 3, conservée pour partie en place dans les zones proches du fond de la grotte et de la paroi nord. Sans un retour sur le terrain, ces hypothèses ne pouvant être vérifiées, nous avons fait le choix de respecter l'intégrité des données disponibles et de traiter séparément les industries de ces deux secteurs.

Echantillon	Couche	Nature échantillon	Méthode	Référence	Age BP	Age calibré BP
F14FX	F2	bois, renne	AMS	Beta 297895	17680 ± 70	21671 - 21096
E13F77	F2	bois, renne	AMS	Beta 306179	17720 ± 80	21756 - 21146
G13E42	E	bois, renne	AMS	Beta 306187	17210 ± 80	21003 - 20529
J13E1	E	bois, renne	AMS	Beta 297897	17960 ± 70	21973 - 21517

Tableau 33 : Dates radiocarbone conventionnelles exprimées en années BP (avant 1950) ; déviation standard à 2

Sigma : Bronk Ramsey, 2013, OxCal 4.2.3. ; courbe IntCal13, Reimer et al., 2013.

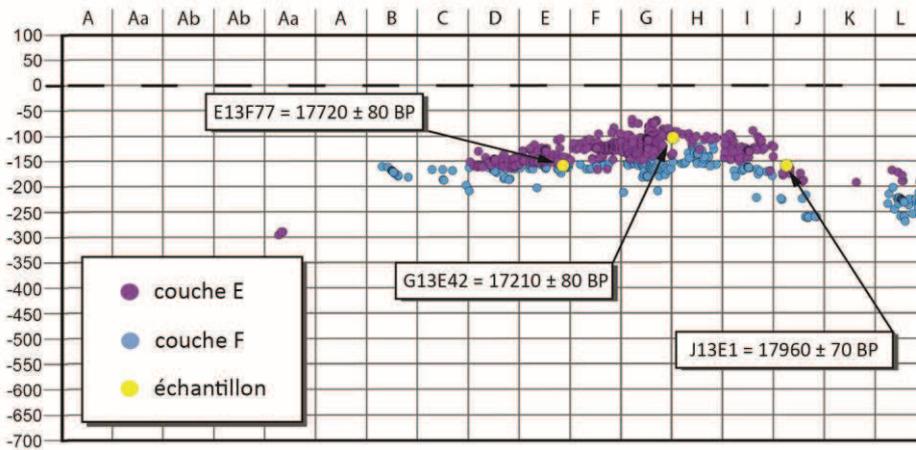


Figure 236: De gauche à droite, projection des éléments datés dans la couche F2, ligne 14 et ligne E-F du secteur 3.

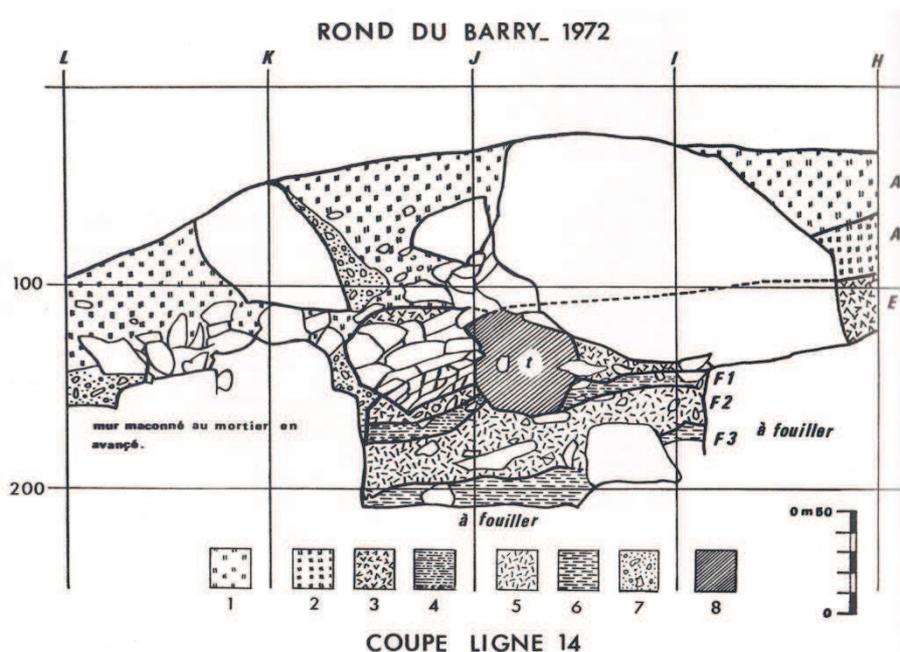
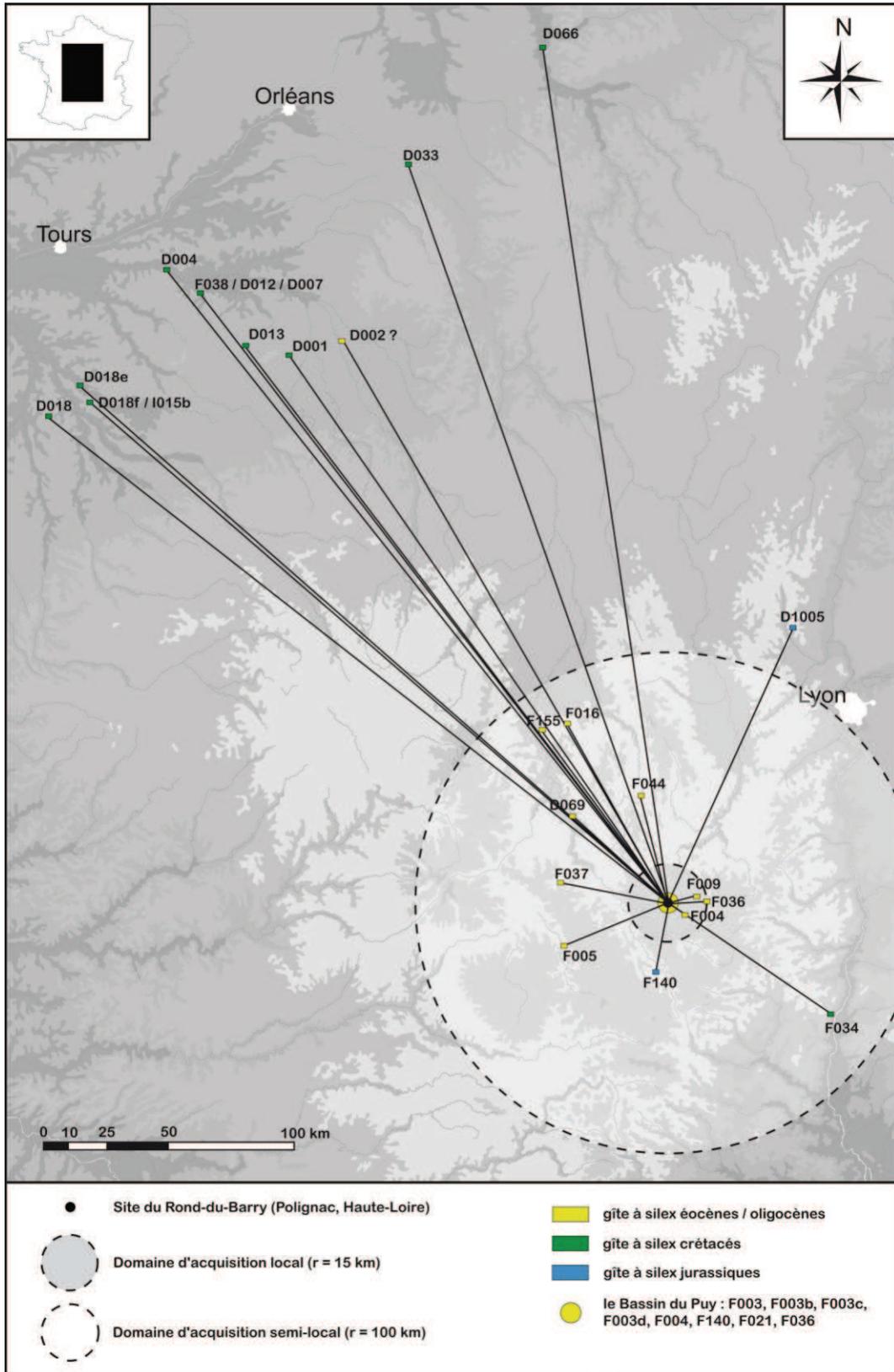


Figure 237 : Relevé de coupe en ligne 14, dans le secteur 3 (R. de Bayle des Hermens)

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Le secteur 3 comporte 445 artefacts lithiques et une seule pièce a été écartée, un grattoir unguiforme placé dans le carré I14 dont la position stratigraphique tout comme la typologie laisse peu de doute quant à son attribution aux couches magdaléniennes sus-jacentes.

Les matériaux exploités (Figure 238) sont dominés par les matières premières issues du domaine lointain (n=197) réparties en 15 types gîtologiques différents. Les matériaux semi-locaux sont également bien représentés (n=145) avec une plus faible diversité de types (n=8). Malgré neuf types gîtologiques reconnus, les matériaux locaux représentent le groupe le plus faible (n=81). Beaucoup de types gîtologiques présents dans les secteurs 1 et 2 sont ici absents. En revanche, certains sont présents à la fois dans le secteur 3 et dans l'un ou l'autre des secteurs, permettant d'émettre des propositions de rapprochement entre secteurs. Mais il convient de rester prudent la connaissance des gîtes de matières premières, quel que soit le domaine d'acquisition, dépasse de loin la mémoire d'un seul groupe et ne peut être un critère unique sur lequel se fonder pour une réattribution des vestiges. Par conséquent, le rattachement de groupes d'objets du secteur 3 à certains des secteurs 1 et 2 n'est qu'une proposition fondée sur des critères techno-typologiques. Une relecture stratigraphique du terrain s'avère là aussi indispensable.

3.1.4.1. Du secteur 3 au secteur 2

Absent du secteur 1, le type F016 (semi-local) n'est représenté que par un seul déchet de taille dans le secteur 3 et par un éclat dans le secteur 2, il n'est donc pas possible de discuter de son rapprochement avec ce secteur. En revanche, le type D066 (lointain) porte à réfléchir.

Pour un rapprochement :

Rappelons que le type D066 du secteur 2 est représenté par un petit ensemble d'éclats de mise en forme et d'entretien de nucléus, dont une lame à néo-crête, quelques éclats et quelques lames. L'ensemble du secteur 3 est composé d'un outil composite fortement diminué, d'un éclat brut, d'un éclat d'entretien et d'un éclat de retouche. Les éclats du secteur 3 présentent des gabarits différents de ceux observés dans le secteur 2, ils sont plus larges et parfois plus épais. Ce groupe est cependant trop pauvre pour pouvoir conclure sur une réelle production différenciée. La présence de l'unique outil en D066, fortement ravivé, et de l'éclat de retouche atteste de l'apport de ce type sur le site, *a minima* comme produit fini et support pré-débité. En rattachant cet ensemble au secteur 2, il atteste de divers modes d'introduction sur le site (matrice, support pré-débité, produit fini).

Contre un rapprochement :

Des arguments vont contre un rapprochement de l'ensemble lithique en D066 du secteur 3 et de celui du secteur 2.

Pour le secteur 2, l'ensemble des supports réalisés dans ce matériau a été retrouvé dans une zone restreinte de la grotte, entre les lignes O, R, 10 et 13. Plusieurs remontages (voir p. 151) sont venus préciser ces observations. Les éléments du secteur 3 ont été retrouvés entre les lignes E, K, 11 et 12 et deux pièces sont issues du même carré. Outre les rares données concernant la mise en place des dépôts, ces « concentrations » ne correspondent ni à une sélection techno-typologique évidente, ni à la réalisation d'une activité particulière (déchets de taille par exemple) qui pourraient expliquer leur position.

Dans le secteur 2, les témoins d'une production dans ce type de matériaux sont presque uniquement tournés vers la production laminaire à la suite de l'introduction d'un bloc préparé sur le site (voir p. 120). Or les seuls éléments retrouvés dans le secteur 3 sont des supports éclats (exception faite de l'outil¹) qui ne portent pas d'indice de production laminaire. L'un d'entre eux illustre un débitage centripète à éclats et un autre celui de lamelles. Se pose dès lors la question de la position de tels objets au sein d'un schéma opératoire laminaire. Il nous paraît donc difficile de rapprocher, sur la seule base de la technologie lithique, cet ensemble de celui du secteur 2 dont les gabarits des pièces sont, qui plus est, différents.

L'ensemble en silex de type D066 du secteur 3 est, selon nous, à considérer comme le résultat de l'apport sur le site d'un outil utilisé sur un trajet, vraisemblablement accompagné d'autres outils - dont au moins une pièce a été ravivée sur le site - et de supports bruts utilisés comme stock de matière dont seuls quelques éléments ont été abandonnés.

3.1.4.2. Du secteur 3 au secteur 1

Absents du secteur 2, quatre types gîtologiques sont représentés uniquement dans les secteurs 1 et 3. Il s'agit de types issus du domaine semi-local (D069, F037) et lointain (I1210, I015b). Leur représentation dans l'assemblage est parfois très faible quel que soit le secteur concerné. Les types I1210 et I015b sont représentés respectivement par un éclat de décorticage et un éclat retouché dans le secteur 3, alors que dans le secteur 1 ils ne sont exprimés chacun que par une lamelle. L'appartenance des objets lithiques des types D069 et F037 est en revanche plus ambiguë.

¹ Dont le support est indéterminable.

Pour un rapprochement :

Dans le secteur 3, le type D069 est représenté par une chute de burin, un éclat et un déchet de taille. Ce petit ensemble est concentré sur les deux carrés G14 et F14. L'éclat entre dans la variabilité des gabarits observés pour le secteur 1. Il porte les négatifs d'un débitage unipolaire centripète d'éclats, comme plusieurs exemples retrouvés dans le secteur 1. Enfin, la chute de burin est débitée sur burin transversal et malgré une absence de remontage physique entre ces deux secteurs, un tel burin a été retrouvé dans l'assemblage en D069 du secteur 1.

Le type F037 est représenté dans le secteur 3 par une chute de burin transversal et un fragment de nucléus retouché et dans le secteur 1 par deux lamelles à dos et un grattoir. L'apport sur le site de plusieurs outils et armatures n'entrent pas en contradiction. La chute de burin pourrait être le témoin de l'apport et du ravivage sur le site du dièdre d'au moins un burin. Nous avons précédemment constaté, quel que soit le matériau, la présence ponctuelle dans l'assemblage de ce type de débitage (transversal sur éclat) qui apparaît sous la forme d'une lamelle, d'une chute de burin ou d'un nucléus. Le fragment de nucléus, qui provient probablement d'un nettoyage de dos cortical, est retouché sommairement geste opportuniste de la part du tailleur en réponse à un besoin immédiat. L'introduction de ce type sur le site peut résulter de l'apport d'un « *tool kit* » et d'un petit nucléus, confortant nos interprétations antérieures.

Contre un rapprochement :

L'éclat en D069 présente un talon qui renvoie à une percussion directe au percuteur tendre organique, or ce type de percuteur n'est utilisé qu'une seule fois pour les éclats en D069 du secteur 1. De même la préparation du talon est différente.

Il semble donc qu'un rapprochement entre ensembles du secteur 1 et du secteur 3, pour les types D069 et F037, soit envisageable. En revanche, l'ensemble des types communs aux secteurs 1, 2 et 3 est plus délicat à traiter et doit être comparé en tant qu'assemblage distinct.

3.1.4.3. Le secteur 3 prend son indépendance

Si l'assemblage du secteur 3 comprend une forte diversité de matériaux exploités (Tableau 34), seuls sept types - deux issus du domaine local (F003b et F021), un du domaine semi-local (F034) et trois du domaine lointain (F038, D001 et D012) - comportent des effectifs supérieurs ou égaux à 15 objets. Chacun de ces types est examiné *infra* et comparé aux

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

ensembles des secteurs 1 et 2 afin de comprendre si des rapprochements entre secteurs sont possibles.

	domaine d'acquisition et type géologique										domaine d'acquisition et type géologique										domaine d'acquisition et type géologique										Total général									
	local					semi-local					lointain					inconnu					ind.	s.r.																		
	F003	F003b	F003c	F003d	F004	F009	F021	F036	F140	F005	F016	F034	F037	F044	F155	F182	D069	F038	D001	D002			D004	D007	D011	D012	D013	D018	D018f	D033	D066	D1005	I1210	I015b	D017	I014	I016	I018	I039	
éclat	2	3	3	3	1	7		2	4		23	3	1	1	1	1	1	24	8	1	3	1	1	5	1	1	1	1							2	1	1	1	2	105
éclat laminaire					1			1		3	4						3	1	1																					8
lame									1									3																					14	
éclat lamellaire					1	1																																	5	
lame brute	1	3	1	1	3		1			18	1	1	1				16	1					2																49	
éclat	2	1	1	1				1		4	1	1	1				1	9	2	2			1																23	
éclat laminaire	1	1	1	1							3	1					1	1																					2	
pièce à crête									2		2						1	1																					7	
lamelle											3							1																					3	
éclat retouché								1			3	2	1	1			1	1					1																16	
éclat laminaire retouché											1	1					2	1																					4	
lame retouchée											1						1																						9	
éclat lamellaire retouché						1					5	3					1																						1	
lamelle retouchée											1							1																					1	
chute de burin retouchée																																							1	
débris retouché											1																												2	
éclat tronqué											1																												1	
burin	1					1				4	1	1					1																						10	
grattoir												1																											1	
perçoir																																							4	
pièce esquilée																																							2	
racloir																																							2	
raclette	1	2				1		1									5																						12	
outil multiple																	1																						3	
outil composite																	3																						6	
encoche																																							1	
lamelle à dos																																							3	
nucléus																																							2	
fragment de nucléus	1																																					4		
chute de burin	2	1				1		1		27	1	1				19	3	1																					64	
éclat de crête																	1																						3	
éclat de retouche						1		1	2							10	4	2																					25	
esquille																	4	3																					9	
débris	2										1	1	6			1	8	1	2	1																			31	
indéterminé																																							2	
TOTAL	13	15	10	1	10	1	18	1	12	8	1	111	2	14	3	2	3	117	28	1	13	2	2	17	3	6	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	8	2	445

Tableau 34 : Détail de l'industrie lithique du secteur 3.

Les matières premières locales du secteur 3

Le type F003b (silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, Haute-Loire)

Le type F003b est représenté par 15 objets lithiques au sein du secteur 3. On dénombre cinq éclats, trois supports laminaires, trois supports lamellaires, une chute de burin et trois outils, tous plus ou moins corticaux: un est entièrement cortical, un autre est à 75% recouvert de cortex, quatre pièces sont semi-corticales, tandis que deux portent sur 33% de leur surface une zone corticale. Leur taux de fragmentation est élevé (n=6) et seules deux pièces ont conservé leur talon intact.

Les éclats en F003b sont répartis en éclats bruts (n=3), éclat de décortilage (n=1) et éclat d'entretien de surface (n=1). Ils offrent des dimensions comprises entre 14 et 26 mm de long, 15 et 50 mm de large et entre 2 et 12 mm d'épaisseur. Leur profil est variable, il peut être arqué (n=1), rectiligne (n=1) à légèrement arqué (n=1), convexe (n=1) ou tors (n=1). Les talons conservés sont lisses (n=2) ou dièdres (n=2). La percussion est réalisée au percuteur minéral dur, déterminant des talons épais (n=2) ou étroits (n=2), soulignés par un bulbe moyennement marqué ou prononcé et sans préparation préalable de la corniche. En dehors de deux pièces au cortex envahissant, les négatifs visibles en face supérieure sont principalement ceux d'éclats et d'éclats lamellaires. Ils renseignent sur des modalités de débitage unipolaire (n=1), centripète (n=1) ou à enlèvements divergents (n=1).

Les supports laminaires en F003b comportent deux lames et un éclat laminaire (on note que ces deux lames sont semi-corticales, fragmentées et qu'une seule a conservé son talon). Ils présentent des dimensions comprises entre 37 et 41 mm de long, 16 et 21 mm de large et entre 6 et 9 mm d'épaisseur. Leur section est systématiquement triangulaire. L'utilisation d'un percuteur organique est attestée par des talons lisses étroit (n=1) ou plus épais (n=1), soulignés par une lèvre régulière et un bulbe diffus. Ils sont préalablement préparés par abrasion couplée à un esquillement de la corniche. Le débitage semble uniquement unipolaire à enlèvements parallèles, tant pour la production de lames que pour celle d'éclats laminaires.

Les lamelles en F003b sont rares (n=3) et seule une n'est pas fragmentée. Elles mesurent entre 17 et 31 mm de long, 7 et 11 mm de large et entre 2 et 7 mm d'épaisseur. Leur profil est

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

systematiquement différent : rectiligne, légèrement arqué ou légèrement tors. Un seul talon est conservé et témoigne d'une percussion directe au percuteur tendre organique. Il s'agit d'un talon lisse étroit, souligné par une lèvre régulière au bulbe absent dont la corniche est préparée par une forte abrasion. Les modalités de débitage observées sont préférentiellement unipolaires à enlèvements parallèles (n=2) ou bipolaires (n=1). Elles se rapportent à des lamelles régulières.

La seule chute de burin, débitée sur bord gauche d'un burin d'angle, porte les négatifs de deux chutes de burin antérieures.

Enfin, trois outils ont été aménagés sur des supports éclats en F003b. Il s'agit de deux raclettes et d'un perceur en étoile.

Les raclettes présentent des gabarits assez semblables : 17x15x4 mm et 19x14x6 mm. Leur profil est convexe et toutes deux présentent un talon facetté. La percussion a été réalisée au percuteur minéral dur. Une est aménagée sur éclat Kombewa.

Le perceur en étoile, plus grand, mesure 48x39x8 mm. Il s'agit de la seule pièce dont l'attribution à la couche F est incertaine pour des raisons de marquage, en effet elle porte les deux notations E et F. Au vu de son conditionnement et puisque sa présence dans l'assemblage n'est pas incohérent, elle a été conservée dans l'industrie lithique de la couche F.

Ensemble lithique en F003b et secteur 3

Après examen de l'ensemble lithique en F003b, deux propositions peuvent être faites : soit cet ensemble appartient à un des secteurs 1 ou 2, soit il définit une partie propre de l'assemblage du secteur 3.

Proposition n°1 :

La présence récurrente de cortex, les gabarits, les modalités de débitage, les négatifs de produits en face supérieure et le type de percuteur (préférentiellement minéral dur) s'accordent avec l'ensemble des éclats retrouvés dans le secteur 1 et autorisent un rapprochement entre les industries. A l'inverse, les négatifs observés en face supérieure des éclats sont en contradiction avec ceux observés pour le secteur 2, représentatifs d'un schéma

opératoire laminaire. Le même constat peut être fait pour les supports laminaires bien que la principale différence avec le secteur 2 réside dans la longueur des lames, beaucoup plus importante en fond de grotte. Enfin, la quasi-absence de supports lamellaires en F003b dans le secteur 2 est un argument en faveur de l'éloignement de ces deux ensembles. Si les supports lamellaires du secteur 3 tendent à se rapprocher du secteur 1 à partir des mêmes critères morphométriques et technologiques que ceux évoqués pour les éclats et pour les lames, la régularité des négatifs en face supérieure trahit une légère différence.

Pour conclure, un rapprochement entre les secteurs 1 et 3 peut être envisagé pour diverses raisons : des modalités de débitage et des types de production similaires, des gabarits de pièces offrant la même variabilité et l'utilisation de percuteurs semblables. L'ajout de cet ensemble à celui du secteur 1 ne vient en rien modifier nos observations précédentes et vient confirmer la forte circulation de ce matériau à l'échelle du site.

Proposition n°2 :

Les convergences observées dans la proposition 1 pour les éléments en F003b des secteurs 1 et 3 peuvent s'expliquer par l'exploitation de la matière par des groupes issus de mêmes traditions techniques. Si nous considérons l'ensemble en F003b comme autonome, alors la présence de supports bruts et de quelques outils opportunistes (dont deux raclettes), permet d'envisager l'apport (récurrent ?) sur le site de supports pré-débités et d'outils de petite taille (en cours d'utilisation ?) suite à des activités en dehors du site. L'apport de matrice en cours de débitage paraît peu probable (bien que les supports retrouvés portent régulièrement une zone corticale parfois envahissante), les éléments d'entretien de matrice, si facilement abandonnés, étant quasiment absents de cet ensemble.

Le petit ensemble lithique en type F003b ne permet pas de conclure sur sa position au sein de l'assemblage du site. La proximité des secteurs, comme les similitudes techniques entre les secteurs 3 et 1, questionnent la légitimité de traiter cet ensemble de manière autonome.

Le type F021 (silex aalénien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay, Haute-Loire)

Le type F021 est représenté dans l'assemblage du secteur 3 par 18 objets lithiques : sept éclats, quatre supports lamellaires, deux outils, un éclat laminaire retouché, un grattoir-

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

nucléus caréné atypique², un éclat de retouche, une chute de burin et une pièce indéterminée. Les pièces présentant une zone corticale sont rares, seuls deux outils portent du cortex résiduel (<25% de leur surface). Leur taux de fragmentation est peu élevé (n=4). Une seule pièce a conservé un talon intact. Signalons la présence d'un remontage (Figure 239) de six pièces sur quelques mètres carrés (Figures 240 et 241).



Figure 239 : Remontage A avec nucléus caréné atypique, en silex de type 21, secteur 3.

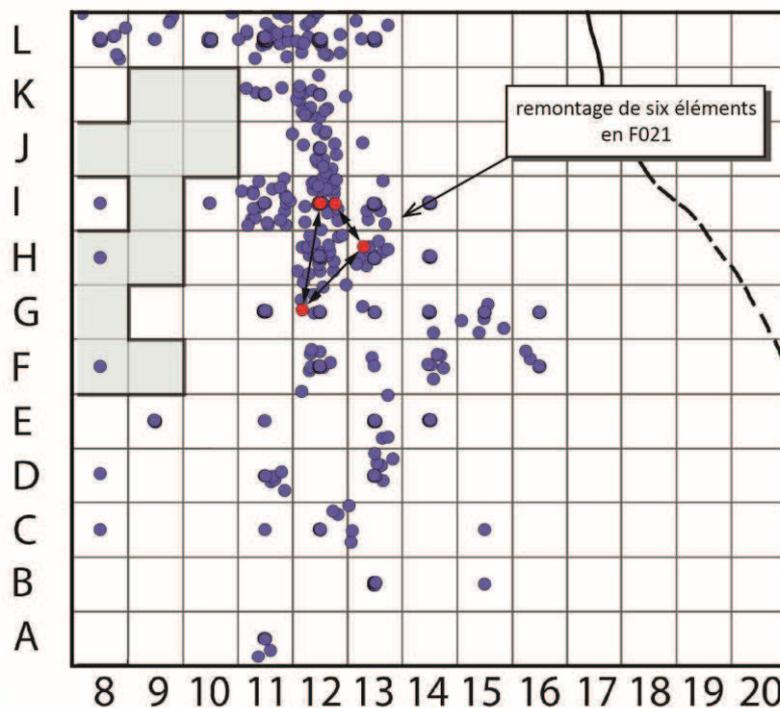


Figure 240 : Situation des éléments en F021 appartenant au remontage (A), dans le secteur 3. Trois pièces sont l'une en dessous de l'autre expliquant la seule figuration de quatre points rouges.

² Pour la dénomination de grattoir-nucléus, nous renvoyons notamment le lecteur aux travaux de F. Le Brun-Ricalens (2001), Brou et F. Le Brun -Ricalens (2006).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

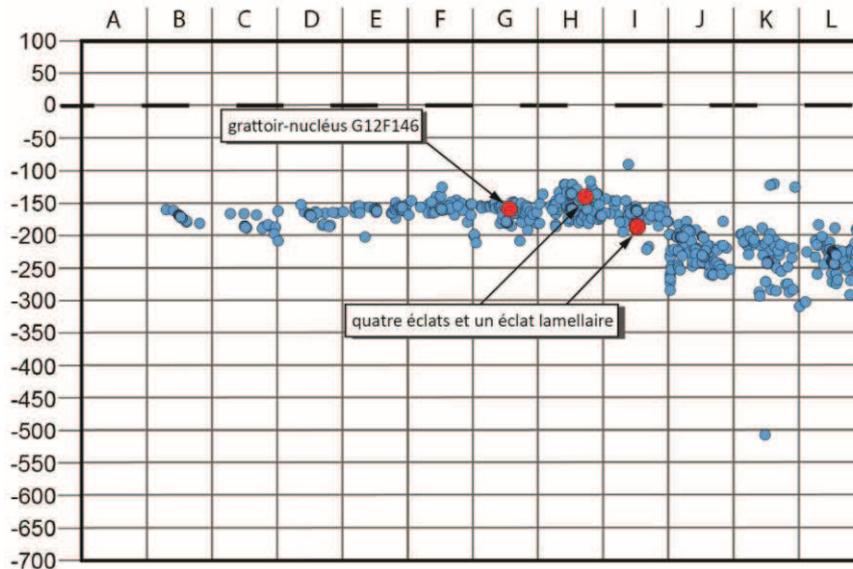


Figure 241 : Situation des éléments du remontage (A) en coupe sur la ligne 12-13 du secteur 3.

Le remontage (A, Figure 239) est composé d'un grattoir-nucléus caréné atypique (définition de Sonnevile-Bordes et Perrot, 1954), de quatre petits éclats et d'un éclat lamellaire. Le grattoir est aménagé en partie distale d'un support éclat. Il présente un front de 15 mm d'épaisseur formant un angle compris entre 67° et 72°. Le fil mesure 57 mm de long.

Pourquoi un nucléus et pourquoi un grattoir ? Cette pièce est un nucléus, puisque les supports débités à partir de sa face inférieure sont normés, les éclats mesurent entre 18 et 19 mm de long, 14 et 16 mm de large et entre 3 et 6 mm d'épaisseur. L'éclat lamellaire est légèrement plus allongé puisqu'il mesure 20x10x3 mm. Leur profil est généralement arqué ou convexe, seul un éclat est rectiligne (ce qui explique qu'il ait réfléchi au débitage). Ils présentent, sans exception, les mêmes talons : lisses, aux points d'impacts individualisés, associés à un bulbe plus ou moins marqué. La percussion est réalisée au percuteur minéral dur suivant un débitage unipolaire convergent. Cette matrice est aussi un outil, un grattoir, puisque l'usure marquée (poli) et le nettoyage des épines ont été réalisés après le débitage des produits retrouvés.

Les autres éclats non intégrés à ce remontage (n=3), offrent des dimensions légèrement plus variables, comprises entre 16 et 21 mm de long, 12 et 20 mm de large et entre 2 et 6 mm d'épaisseur. Leur profil est convexe (n=2) ou très arqué (n=1). Ils présentent des talons lisses épais associés à un bulbe fort et une préparation préalable par esquillement. Leur face supérieure informe sur des modalités de débitage unipolaires à enlèvements convergents.

Les lamelles en F021 sont au nombre de trois. Elles offrent des dimensions variées entre 20 et 27 mm de long, 6 et 14 mm de large et entre 1 et 4 mm d'épaisseur. Leur profil est systématiquement différent : légèrement arqué, légèrement tors ou tors. Une pièce est

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

fragmentée et n'a pas conservé son talon. Les autres sont entières et présentent un talon lisse étroit, souligné par une lèvre régulière, sans bulbe. Leur corniche n'est préparée que par un léger esquillement. La percussion est réalisée au percuteur tendre organique. Les modalités de débitage observées sont unipolaires à enlèvements parallèles bien qu'assez irréguliers. Ils concernent le débitage de lamelles ou d'éclats lamellaires.

Une seule chute de burin a été retrouvée. De section triangulaire, elle porte sur son pan gauche la face supérieure du burin et sur son pan droit une retouche couvrante, préparation préalable à son débitage.

Les supports transformés sont au nombre de trois : un burin transversal, une raclette et un racloir droit.

Le burin transversal est installé sur un petit éclat. Il mesure 25x23x8 mm et présente un profil convexe. Débité au percuteur minéral dur, son talon est lisse épais, associé à un bulbe marqué et à une corniche non préparée.

La raclette est réalisée à partir d'un éclat épais. Elle mesure 29x25x8 mm et porte une retouche abrupte sur tout son pourtour, tantôt inverse (bord droit), tantôt directe (bord gauche et extrémité distale). Son profil est légèrement arqué et les modalités de débitage en face supérieure sont unipolaires à enlèvements divergents.

L'éclat laminaire retouché porte une retouche abrupte et irrégulière, localisée sur son bord droit. La pièce est cassée en partie distale et présente un point d'impact qui suppose une fracturation volontaire. A l'abandon, la pièce mesure 32x24x12 mm et son profil est arqué.

Ensemble lithique en F021 et secteur 3

Les observations faites pour l'ensemble lithique en F021 du secteur 3, qui présente le plus important remontage de la totalité du niveau archéo-stratigraphique F, permettent de mettre en avant trois propositions.

Proposition n°1 :

Cette première proposition se fonde sur plusieurs éléments concordants entre les secteurs 1 et 3 et envisage avec prudence un rapprochement entre ces deux ensembles lithiques. La présence de rares pièces portant une zone corticale dans le secteur 3 est à mettre en relation

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

avec la fréquence de ces pièces dans le secteur 1. L'existence d'une petite production d'éclats dans le secteur 1, bien que différée dans le temps et dans l'espace, trouve écho dans celle du secteur 3. Il en va de même de la présence, pourtant rare dans l'ensemble, d'un burin transversal double dans le secteur 1 et d'un burin transversal dans le secteur 3. Toutefois, l'absence de production laminaire ou d'indice évoquant ce type de production dans le secteur 3, au contraire du secteur 1, pose la question de la répartition du mobilier lithique. De même, les éclats du secteur 1 offrent des gabarits hétérogènes tandis que ceux du secteur 3 sont plus normés. Enfin, il est impossible de mettre en vis à vis les supports lamellaires puisque ce sont, pour le secteur 1, des éléments peu fiables pour les comparaisons (gabarits trop variables).

Proposition n°2 :

Une seconde proposition propose de mettre en relation l'assemblage du secteur 2 et celui du secteur 3. Le type F021 présente un faible effectif dans le secteur 2, il est principalement représenté par quelques outils, supports bruts et pièces d'entretien, ce qui le rapproche sans difficulté de l'assemblage du secteur 3.

Proposition n°3 :

La dernière proposition considère le secteur 3 comme une occupation indépendante de celles des secteurs 1 et 2. La présence du remontage (A) va en ce sens. L'exploitation d'un outil-nucléus à production de petits éclats, outre l'aspect fonctionnel, trahit une économie de la matière qui incite à rechercher ce même type de comportement dans les secteurs qui lui seraient potentiellement associés : ils y sont rares. L'absence de production laminaire ou d'indices de production intégrée des lames et des lamelles abonde cette proposition. L'apport sur le site de supports bruts tels des lamelles ou quelques éclats de diverses formes utilisés sur place soit en tant qu'outil-nucléus, soit en tant qu'outil simple peut donc être suggéré. Seul l'éclat laminaire retouché pose problème puisqu'il ne semble pas correspondre au reste de l'industrie en F021 du secteur 3.

Les deux premières propositions qui abordent la possibilité d'un rapprochement entre les secteurs, semblent trop fragiles pour être retenues. Il paraît plus probable de détacher l'industrie lithique en F021 du secteur 3 de celles des autres secteurs. Il convient néanmoins de rester prudent : peut être faut-il envisager l'éclat laminaire retouché du secteur 3 comme une intrusion provenant du secteur 1 ?

Les matières semi-locales du secteur 3

Le type F034 (silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure, Ardèche)

Le type F034 est représenté au sein du secteur 3 par 111 objets lithiques : 36 supports éclats dont six sont transformés, 16 supports laminaires dont sept sont transformés, 24 supports lamellaires dont deux sont transformés ainsi que 27 chutes de burin et deux déchets de débitage dont l'un est retouché. Dans 13% des cas (n=15), une zone corticale est présente : sur trois éclats de décortilage (entre 75% et la totalité de leurs surfaces), sur un débris (cortex > 66% de sa surface), deux sont semi-corticaux (une lame et un éclat) et pour neuf le cortex est peu envahissant (trois éclats, deux éclats laminaires, un éclat d'entretien, une lamelle, un débris et un burin sur éclat laminaire). Le taux de fragmentation, relativement fort, touche près de 60% de l'ensemble (n=66).

Les éclats en F034 sont composés de 23 supports bruts, quatre éclats de décortilage, un « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon, 1983), deux éclats de nettoyage de surface, deux outils (un burin plan et un burin sur troncature oblique), trois éclats retouchés et un éclat tronqué. Vingt et un sont fragmentés. Ils présentent des gabarits très variables. Leurs dimensions sont comprises entre 12 et 40 mm de long, 10 et 29 mm de large et entre 2 et 9 mm d'épaisseur. Les supports à transformer n'ont pas été sélectionnés sur des critères morphométriques mais au sein de la variabilité des supports. Leur profil est préférentiellement rectiligne (n=12) à légèrement arqué (n=8), convexe (n=7), plus rarement arqué (n=3) à très arqué (n=5) ou tors (n=1). Leur extraction est principalement réalisée au percuteur minéral dur déterminant des talons³ tantôt épais facettés (n=3), lisses (n=4) ou en « aile d'oiseau » (n=2), tantôt étroits lisses (n=7). Ils sont fréquemment accompagnés d'un bulbe peu marqué ou plus rarement fort. La préparation préalable de la corniche varie d'une pièce à l'autre, parfois totalement absente ou légèrement esquillée et plus rarement associée à une légère abrasion. Quatre pièces présentent des talons lisses linéaires avec une corniche soigneusement préparée par abrasion et par esquille et une lèvre régulière surmontant un bulbe diffus. Ces pièces témoignent de l'utilisation d'un percuteur tendre organique. Une seule pièce laisse penser à l'utilisation d'un percuteur minéral tendre. La face supérieure des objets rend compte de modalités de débitage variées : unipolaire (n=14), bipolaire (n=6), unipolaire centripète (n=4), unipolaire à

³ Un talon est fracturé au débitage.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

enlèvements convergents (n=1), unipolaire à enlèvements divergents (n=3) et pour sept pièces les modalités de débitage restent indéterminées (pièces corticales, outils et pièces avec un fort encroûtement). Les négatifs en face supérieure sont principalement ceux d'éclats et plus rarement de lamelles ou d'éclats lamellaires.

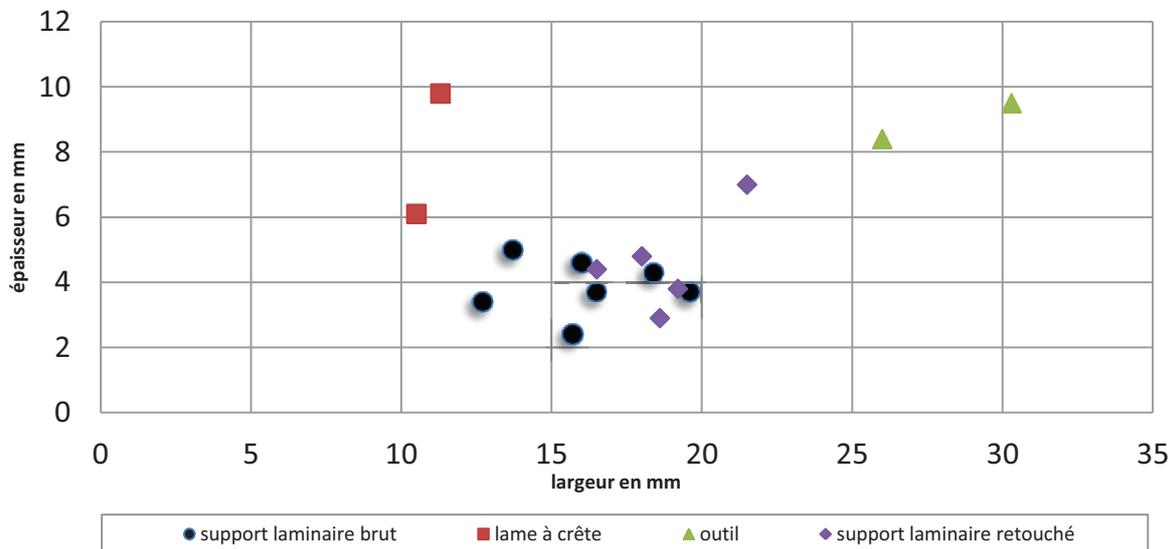


Figure 242 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports laminaires en F034 dans le secteur 3.

Les supports laminaires sont au nombre de 16 : trois éclats laminaires, quatre lames de plein débitage, deux lames néo-crêtes, un éclat laminaire retouché, quatre lames retouchées et deux outils sur lame (deux burins). Leurs dimensions varient peu. Non fragmentés, les supports laminaires mesurent entre 35 et 71 mm de long. Leur largeur est comprise entre 11 et 30 mm et leur épaisseur entre 2 et 10 mm selon une répartition unimodale centrée sur la classe de 4 à 5 mm. Les supports laminaires transformés en outils apparaissent comme les supports les plus larges et épais (Figure 242), tandis que les supports retouchés présentent la même variabilité que ceux laissés bruts. Les lames néo-crêtes sont épaisses et étroites. Les profils sont principalement rectiligne (n=4) à légèrement arqué (n=7), plus rarement arqué (n=2) à très arqué (n=2) ou ponctuellement légèrement tors (n=1). Les rares talons conservés témoignent de l'utilisation d'une percussion directe au percuteur organique, déterminant des talons lisses étroits (n=5), punctiforme (n=1) voire facetté (n=1) ou au percuteur minéral dur (talon cortical). La face supérieure des supports laminaires rend compte de modalités de débitage tournées vers une exploitation préférentiellement unipolaire à enlèvements parallèles (n=11), tant pour la production de lames que de lamelles, plus rarement elles présentent les négatifs de débitage unipolaire à enlèvements convergents (n=2) d'éclats laminaires ou ceux bipolaires (n=2) de lamelles. Pour une seule pièce, le débitage est croisé et ne concerne que des éclats.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les supports lamellaires en F034 du secteur 3 sont au nombre de 24 : 18 lamelles de plein débitage, trois lamelles d'entretien, un éclat lamellaire et une lamelle retouchée. Une seule pièce porte une zone corticale résiduelle (<20% de la surface). Le taux de fragmentation est fort et concerne 15 des supports lamellaires. Leurs dimensions sont variées, leur longueur est comprise entre 15 et 36 mm, leur largeur entre 5 et 14 mm (Figure 243) et leur épaisseur entre 1 et 6 mm, suivant une répartition unimodale centrée sur la classe de 1 à 2 mm (Figure 244).

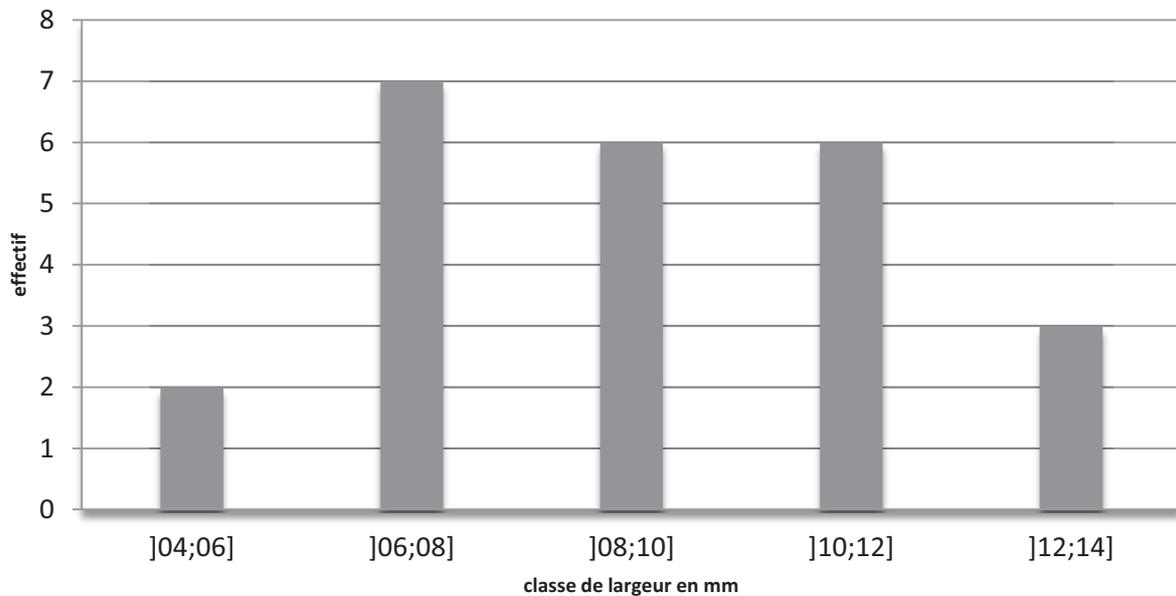


Figure 243 : Répartition par classe de largeur des supports lamellaires en F034 dans le secteur 3.

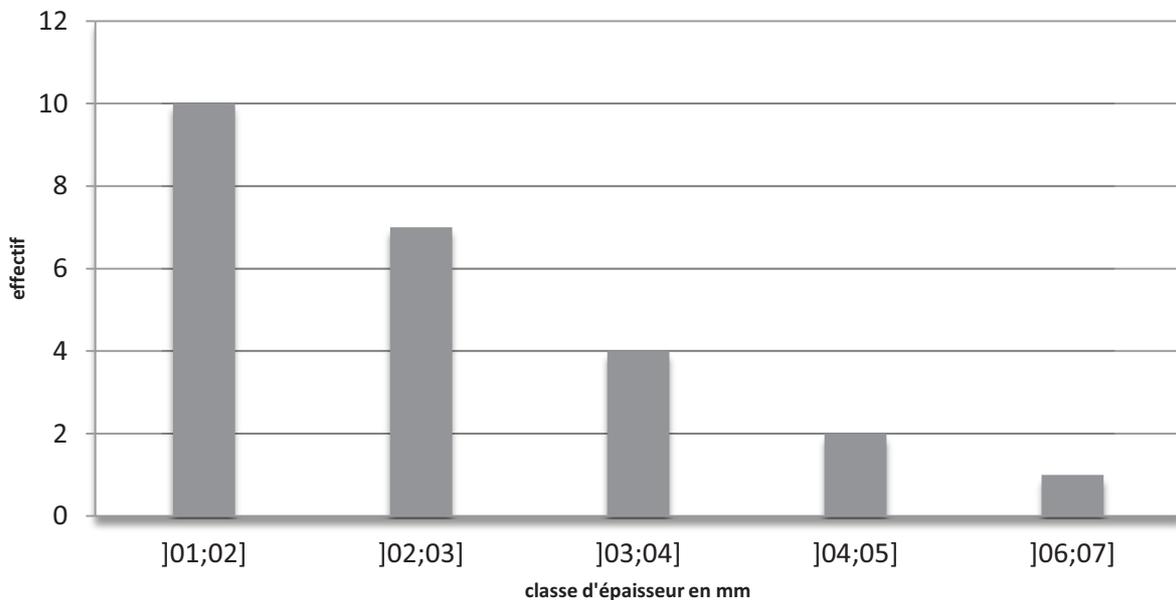


Figure 244 : Répartition par classe d'épaisseur des supports lamellaires en F034 dans le secteur 3.

Leurs profils sont rectilignes (n=7) à légèrement arqués (n=2), arqués (n=6) à très arqués (n=4), légèrement tors (n=1) à tors (n=2) ou convexes (n=2). L'utilisation de percuteur organique est attestée par des talons fréquemment lisses étroits (n=3) ou facetté (n=1),

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus ou absent et une corniche préparée par abrasion. Quatre talons, dont trois lisses et un facetté, trahissent l'utilisation d'un percuteur minéral dur. La face supérieure des supports lamellaires est marquée par des modalités de débitage préférentiellement unipolaires à enlèvements parallèles (n=16), plus rarement bipolaires (n=6) ou unipolaires à enlèvements convergents (n=2). Les négatifs sont principalement ceux de lamelles ou d'éclats lamellaires, mais deux pièces présentent des négatifs de lamelles associés à ceux de supports plus longs (lame ?). Aucune ne porte de négatif d'éclat.

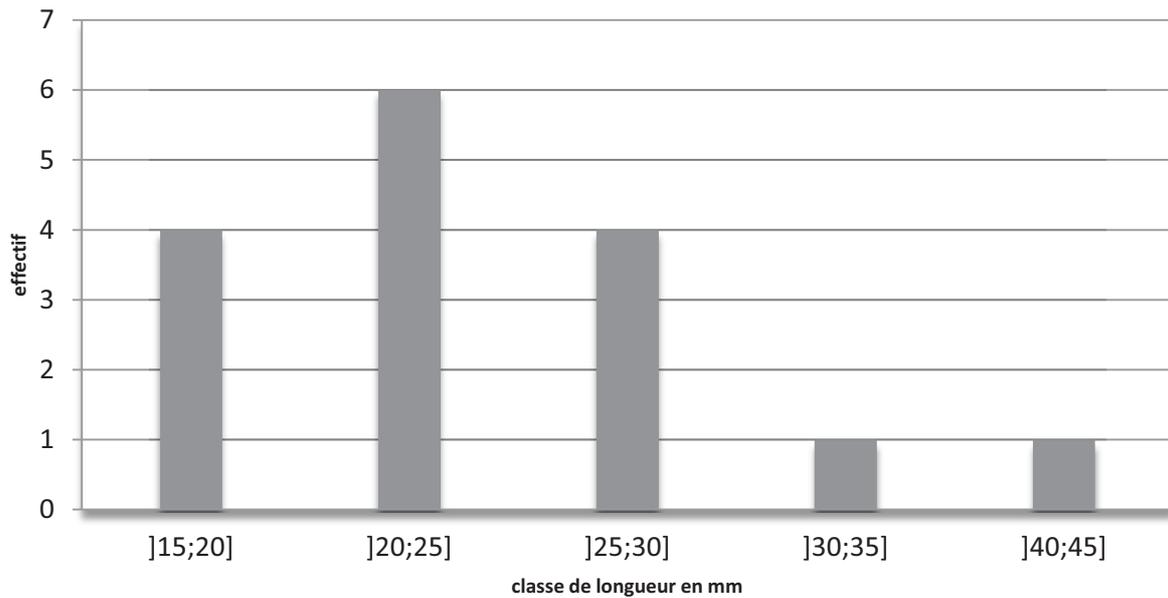


Figure 245 : Répartition par classe de longueur des chutes de burin non fragmentées en F034 du secteur 3.

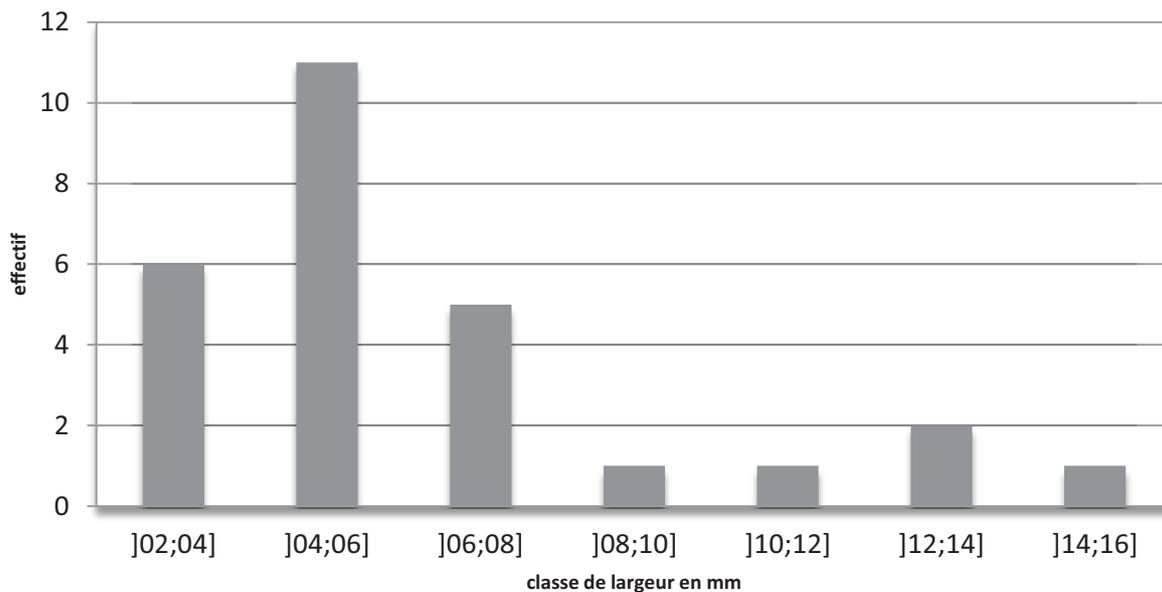


Figure 246 : Répartition par classe de largeur des chutes de burin en F034 du secteur 3.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les chutes de burin sont au nombre de 27. Une seule présente une zone corticale, celle-ci est résiduelle (<20% de la surface). Seules 11 d'entre elles sont fracturées. Elles présentent des dimensions relativement constantes, comprises entre 16 et 42 mm de long pour les pièces non fragmentées selon une distribution unimodale centrée sur la classe de 20 à 25 mm (pour les pièces fragmentées ou non) (Figure 245), entre 2 et 14 mm de large suivant une répartition unimodale centrée sur la classe de 4 à 6 mm (Figure 246) et une épaisseur de 2 à 15 mm centrée sur la classe de 2 à 4 mm (Figure 247).

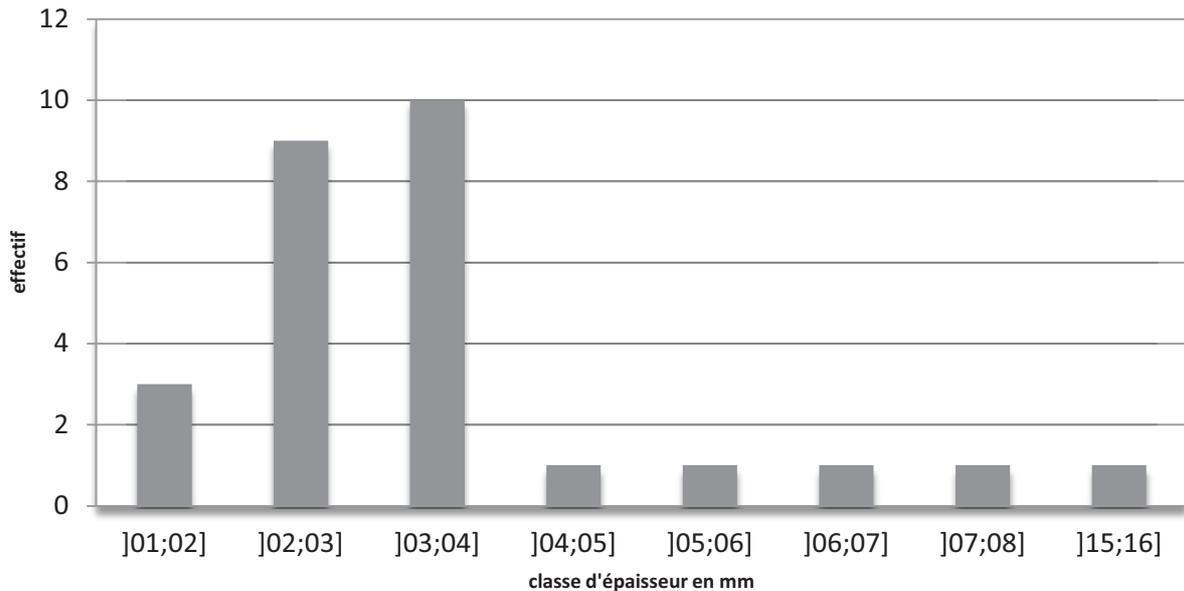


Figure 247 : Répartition par classe d'épaisseur des chutes de burin en F034 du secteur 3.

Quatorze chutes de burin sont bi-débordantes (trois d'entre elles ont été préalablement préparées par une retouche), 12 sont débordantes (trois d'entre elles portent les négatifs d'une retouche préalable) et une seule est simple. Elles semblent débitées plus fréquemment sur bord gauche (n=12) que sur bord droit, bien que notre échantillon soit trop réduit pour l'affirmer (n=21). La face supérieure des chutes de burin et leur talon permettent de proposer une extraction depuis un minimum de trois burins d'angle, trois burins dièdres, trois burins dièdres ou transversaux, deux burins plans sur cassure, deux burins sur troncature, un burin d'angle sur cassure, un burin d'angle ou transversal, un burin plan ou transversal et un burin sur troncature ou transversal. Pour dix d'entre elles, il n'a pas été possible d'évaluer le type de burin duquel elles ont été extraites. Les négatifs en face supérieure informent sur le nombre minimum de ravivages réalisés (Figure 248) : entre une et deux fois et plus ponctuellement jusqu'à quatre fois.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

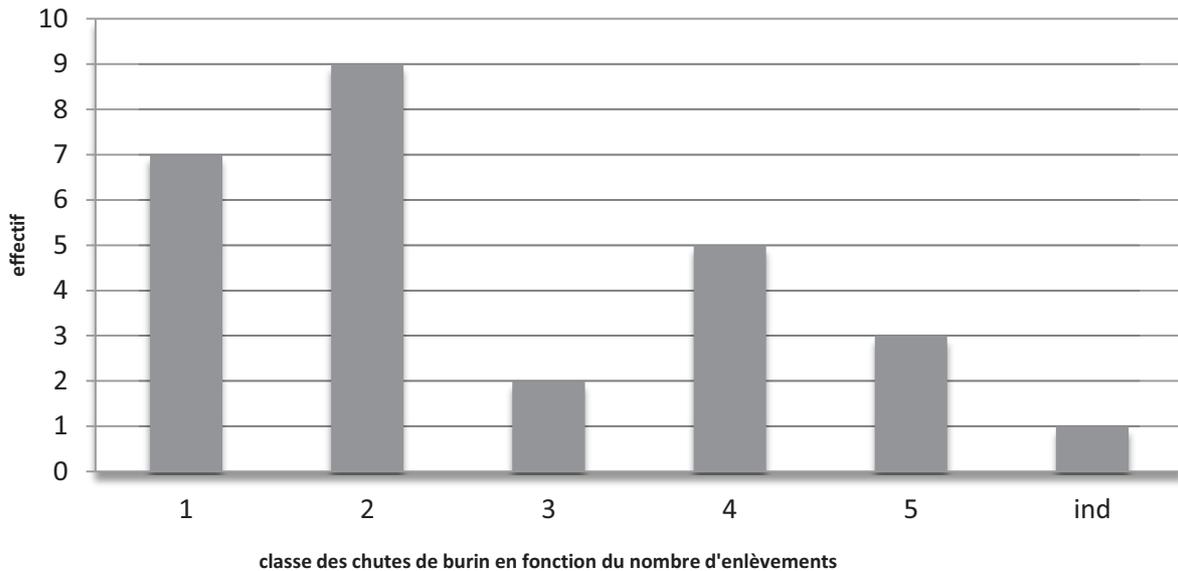


Figure 248 : Reprise des dièdres des burins en fonction du nombre d'enlèvements de chutes de burin ; 1) chute de burin première ; 2) un enlèvement antérieur ; 3) deux enlèvements antérieurs ; 4) trois enlèvements antérieurs ; 5) quatre enlèvements antérieurs ; ind) évaluation impossible.

Les supports transformés sont au nombre de 15 : 11 pièces retouchées comprenant cinq lames, trois éclats, un éclat laminaire, une lamelle et un déchet de débitage ; quatre outils dont un burin dièdre ; deux burins sur troncature oblique et un burin plan ; un éclat tronqué.

Les pièces retouchées présentent une retouche positionnée indifféremment sur bord droit ou/et gauche de la pièce, certaines uniquement localisées en partie proximale. Leur position est plutôt directe (n=7) et plus rarement inverse (n=2) ou alternante (n=2). Leur inclinaison est préférentiellement semi-abrupte (n=8), plus rarement abrupte (n=2) ou rasante (n=1). Elle est généralement écailleuse (n=8) et ponctuellement subparallèle (n=3), marginale (n=8) ou courte (n=3). L'éclat tronqué présente une retouche abrupte et directe positionnée dans sa partie distale.

Les burins sont aménagés soit sur éclats (n=2) soit sur supports laminaires (n=2). Il s'agit :
- d'un burin dièdre présentant un dièdre de 79° aménagé en partie distale de lame. Le dièdre est installé dans l'axe de débitage de la pièce et une petite retouche concave, recoupée par une chute de burin, laisse penser à une retouche de préparation antérieure au débitage de la chute, ou à une petite retouche d'arrêt pour la chute de burin. L'autre pan du dièdre porte également, au même endroit sur le bord opposé, une petite encoche d'arrêt. Ce burin mesure 63x26x8 mm, tandis que les derniers négatifs de chutes de burin observées mesurent 14x4 mm pour l'une et 19x4 mm pour l'autre. Ce support, débité au perceur organique, a conservé son talon. Il est lisse étroit souligné par une lèvre régulière, un bulbe absent et préalablement préparé par une abrasion de la corniche.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

- d'un burin plan présentant un dièdre irrégulier (environ 59°). La dernière chute de burin a emporté une partie du dièdre et probablement une grande partie de la troncature préalablement aménagée. Cette dernière, en partie visible, est directe et sans doute convexe. Ce burin est installé sur un éclat au profil rectiligne et mesure 30x18x7 mm. Ce qui reste du dièdre est installé en partie distale de l'éclat. Il semble qu'au moins deux chutes de burin larges aient été débitées, la dernière, entièrement visible, mesure 20x12mm et devait porter un bulbe marqué. Enfin, la partie proximale de l'éclat a été nettoyée par de petits enlèvements d'éclats courts qui ont fréquemment rebroussés.

- de deux burins sur troncature oblique présentant un dièdre de 69° et de 72° aménagés sur éclat pour l'un (F16F8) et éclat laminaire pour l'autre (H13F38). Le premier (F16F8), paraît relativement opportuniste puisqu'une seule chute de burin, millimétrique, a été débitée. La troncature est installée sur le bord gauche de l'éclat par une retouche sur enclume. A l'abandon, il mesure 17x22x5 mm. Le second (H13F38) porte un dièdre en partie distale. La troncature, réalisée sur le bord gauche de la pièce, est courte et directe. La dernière chute de burin visible mesure 26x4 mm et paraît très rectiligne, elle est vraisemblablement arrêtée par une retouche abrupte située en partie mesio-proximale sur bord gauche du burin. A l'abandon, ce burin, dont la partie proximale est fracturée, mesure 42x30x9 mm.

Ensemble lithique en F034 et secteur 3

L'examen de l'industrie lithique en F034 permet de suggérer deux propositions.

Proposition n°1 :

Nous envisageons un rapprochement entre le secteur 3 et le secteur 1, fortement improbable pour plusieurs raisons.

Dans le secteur 3, les éclats dominent l'ensemble à hauteur de 32%, suivis des chutes de burin à 24%, puis des supports lamellaires (22%) et enfin des supports laminaires (15%), au contraire, dans le secteur 2, les éclats dominent l'ensemble à hauteur de 30% mais suivis cette fois-ci des supports laminaires (26%), des supports lamellaires (21%) et enfin des chutes de burin (19%) ; le rapport chutes de burin/supports laminaires est donc inversé. De même, les armatures présentes dans le secteur 2 sont absentes du secteur 3 et aucun support lamellaire n'a été transformé dans cette zone de la grotte. Enfin, les schémas opératoires observés pour l'industrie en F034 sont sensiblement différents de ceux identifiés dans le secteur 3 : il

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

n'existe pas d'indice d'un débitage sur tranche transversale d'éclat ou d'intégration des éclats à une chaîne de production laminaire ; au contraire, les supports éclats ne portent jamais de négatifs laminaires. De fait, il n'est pas possible d'intégrer les éléments lithiques en F034 du secteur 3 à ceux du secteur 2. En revanche, quelques points de convergence peuvent être retenus pour rapprocher le secteur 1 du secteur 3 : 1) l'ensemble des supports du secteur 1 présente des gabarits qui embrassent ceux des supports du secteur 3 ; 2) le taux de transformations des supports éclats est le même dans ces deux secteurs soit 14 % (troncatures et éclats retouchés compris) ; 3) bien que les stigmates d'une percussion directe au percuteur minéral tendre n'aient pas été identifiés dans le secteur 3, les types de percuteurs utilisés sont semblables ; 4) les négatifs et modalités de débitage identifiés pour le débitage des supports lamellaires et laminaires semblent correspondre.

Malgré la convergence de l'ensemble de ces critères, plusieurs points divergent : les modalités de débitage des éclats marquent une légère différence en termes de proportion et le débitage bipolaire semble être mieux exprimé dans le secteur 3 que dans le secteur 1 ; aucun négatif laminaire en face supérieure des éclats n'a été identifié dans le secteur 3. La transformation des supports laminaires en outils au sein du secteur 3 est marquée par une orientation vers les supports les plus larges et les plus épais, ce qui n'est pas le cas dans le secteur 1 où la transformation des lames ne paraît pas être dictée par des conditions morphométriques particulières. Notons par ailleurs l'absence de nucléus type « La Marche » dans le secteur 3. Il existe une nette distinction entre le degré de transformation des supports lamellaires : réalisé dans le secteur 1 à hauteur de 14 %, il est inexistant dans le secteur 3. Enfin, si une production linéaire entre les lames et lamelles peut être envisagée pour le secteur 3, elle n'a pas nécessité, contrairement au secteur 1, l'utilisation de tablettes de ravivage de plan de frappe. Par conséquent, les matrices n'ont pas subi de réduction lors du passage d'une production à l'autre.

Proposition n°2 :

Nous envisageons l'« indépendance » du secteur 3 par rapport aux autres secteurs de la grotte. L'ensemble lithique en F034, suffisamment important quantitativement pour être considéré comme autonome, comporte des éléments qui le différencient des autres industries dans ce même matériau. Les supports éclats n'ont pas été produits sur le site. La forte variabilité des gabarits, ainsi que les négatifs observés en face supérieure de ces supports trahissent plus volontiers l'extraction d'une partie d'entre eux lors de séquence d'entretien de matrice à

production lamellaire. Du reste, les éclats qui ne participent pas à cette production peuvent avoir servi à la mise en forme finale de matrice(s) apportée(s) sur le site ou avoir été introduit(s) sur le site comme supports pré-débités et/ou objets finis⁴. L'apport sur le site de matrices en cours de débitage et de préformes, comme en témoigne la présence de plusieurs éclats de décorticage et de lames néo-crêtes peut donc être envisagé. Ces matrices, arrivées en cours de débitage, expliqueraient la quantité de lames et d'éclats laminaires retrouvés. Une partie d'entre eux a par ailleurs vraisemblablement été produite lors de débitage intégré avec celui des lamelles. Les négatifs observés en face supérieure des lames ne laissent d'ailleurs que peu de doute sur cette possibilité. La production lamellaire ne semble toutefois pas être exclusivement attachée à celle des lames.

L'industrie lithique en F034 du secteur 3, ne partage finalement que peu d'éléments avec le secteur 1 (et bien moins encore avec le secteur 2). L'apport autonome sur le site d'une quantité non négligeable de ce matériau comme préformes, matrices en cours de débitage et supports pré-débités et/ou finis paraît d'autant plus probable qu'il est issu d'un domaine semi-local proche du domaine lointain (90 km). Des incursions répétées vers le gîte ou la gestion d'un stock initial prévu pour un trajet long peuvent expliquer la composition de cet assemblage dans le secteur 3.

Les matières premières lointaines du secteur 3

Le type F038 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay, Loir-et-Cher)

L'industrie lithique en F038 du secteur 3 comprend 117 artefacts : 55 éclats dont 9 sont transformés et dix sont des éclats de retouche, 12 supports laminaires dont cinq sont transformés, 19 supports lamellaires dont un est retouché, 19 chutes de burin, huit débris et quatre esquilles de débitage. Seules 24 de ces pièces présentent une zone corticale, généralement résiduelle et couvrant moins d'un tiers de la face supérieure, à l'exception de trois pièces (un éclat cortical - 100% de sa surface -, un éclat et une lamelle tout deux semi-corticaux). Le taux de fragmentation est de 49% (n=57).

Les éclats en F038 sont au nombre de 55. Ils comptent 25 éclats bruts dont un éclat Kombewa, 11 éclats de retouche dont un éclat de crête, huit outils, neuf éclats de nettoyage de surface, un éclat retouché et un éclat cortical. La fragmentation affecte 22 éclats

⁴ Ce que laisse supposer l'absence de supports différenciés pour la transformation des éclats.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

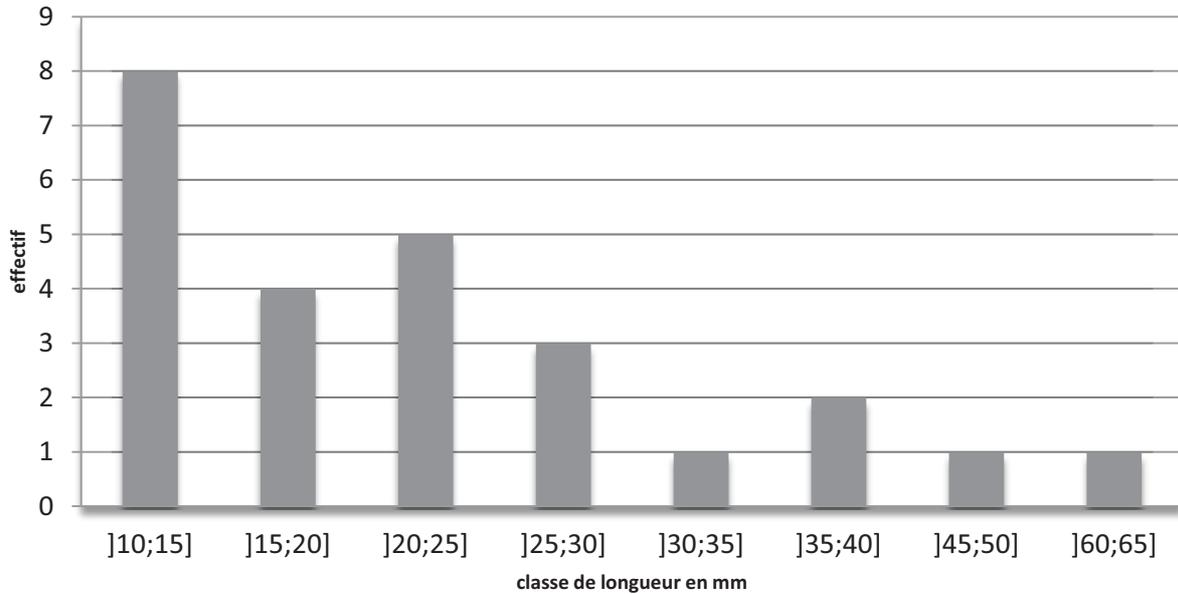


Figure 249 : Répartition par classe de longueur en mm des éclats en F038 non fragmentés du secteur 3.

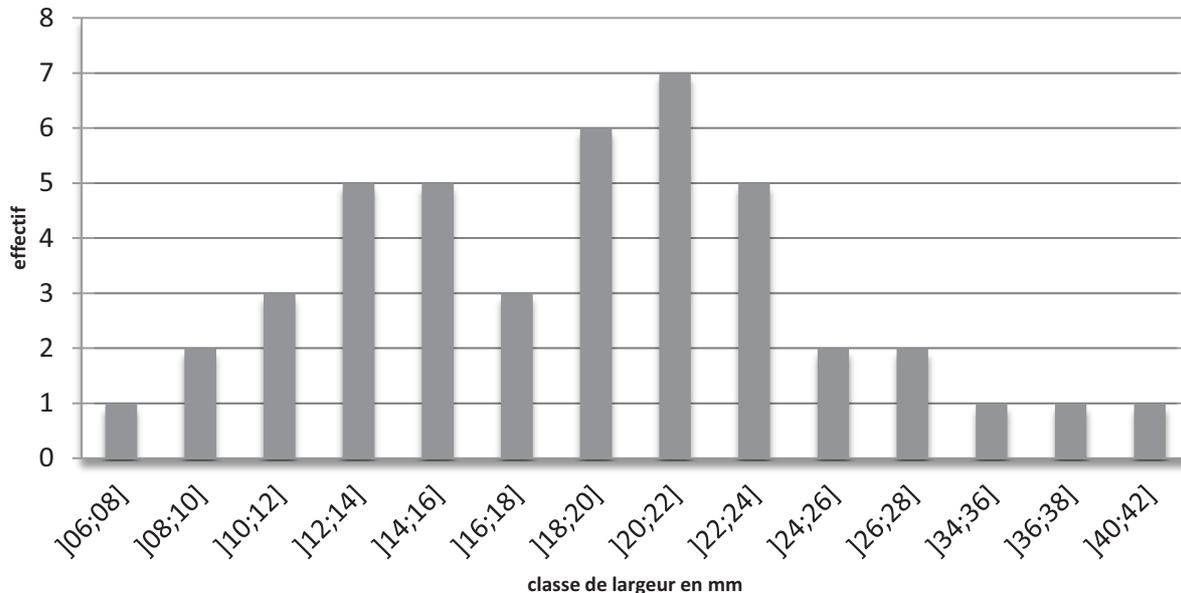


Figure 250 : Répartition par classe de largeur des éclats en F038 du secteur 3.

Leurs dimensions sont comprises entre 12 et 62 mm de long selon une distribution bimodale centrée sur les classes de 10 à 15 mm et 20 à 25 mm pour les pièces non fragmentées (Figure 249) ; entre 8 et 40 mm de large suivant une répartition bimodale centrée sur les classes de 12 à 16 mm et de 20 à 22 mm (Figure 250) et entre 2 et 16 mm d'épaisseur selon une distribution bimodale centrée sur les classes de 2 à 3 mm et 4 à 5 mm (Figure 251). .

Les supports de raclette, à une exception près, sont sélectionnés parmi les éclats les plus fins et les moins larges. Les supports des outils composites se situent dans la moyenne haute des dimensions des produits bruts ; deux d'entre eux sont les supports les plus larges et épais de

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

l'ensemble. L'éclat retouché semble avoir été sélectionné sur des critères liés à son épaisseur, sa largeur entrant pleinement dans la variabilité dimensionnelle des éclats bruts. Les éclats d'entretien, sans surprise, sont répartis parmi les pièces les plus épaisses mais étonnamment parmi les éclats les plus étroits.

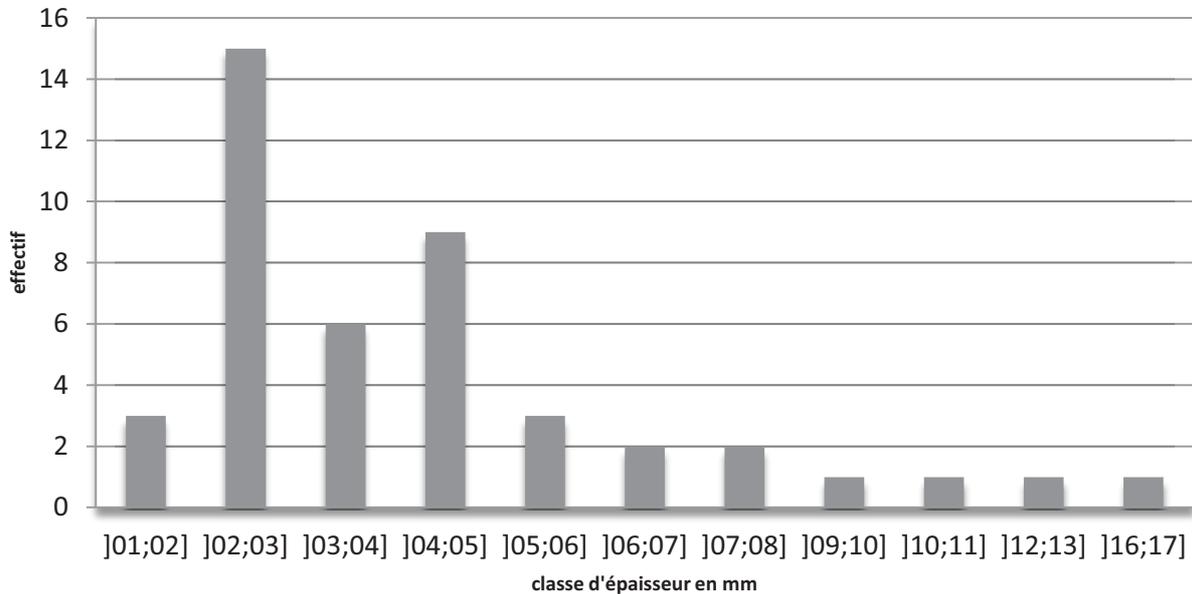


Figure 251 : Répartition par classe d'épaisseur des éclats en F038 du secteur 3.

Dans l'ensemble, les éclats présentent des profils principalement convexes (n=16), rectilignes (n=14) à légèrement arqués (n=9), très arqués (n=10) et plus rarement arqués (n=2) ou tors (n=4). La percussion directe est réalisée au percuteur minéral dur et détermine des talons lisses épais (n=13), lisses étroits (n=6), facettés épais (n=4), facettés étroits (n=2), linéaires (n=2), punctiforme (n=1), dièdre étroit (n=1), dièdre épais (n=1) ou cortical (n=1) (deux talons ont été fracturés au débitage). La face supérieure des objets rend compte de modalités de débitage variées : préférentiellement unipolaires (n=17) et unipolaires à un enlèvement transversal (n=11), plus rarement unipolaires à enlèvements parallèles (n=6), unipolaires à « enlèvements divergents » (n=3) ou centripètes (n=7)⁵. Les négatifs lisibles témoignent de l'enlèvement d'éclats lors de séquences de débitage lamellaire, en particulier pour ceux débités suivant un axe unipolaire aux enlèvements parallèles. Notons également la présence de deux éclats portant le négatif d'une lame tirée transversalement à l'axe de débitage. Le reste des supports porte les négatifs d'éclats, quelles que soient les modalités de débitage appliquées.

⁵ 14 éclats ne sont pas comptabilisés : dix éclats de retouche, un éclat Kombewa, un outil composite dont les négatifs en face supérieure sont marqués par une retouche trop envahissante, une raclette aménagée sur éclat de retouche et un éclat de nettoyage de surface dont la face supérieure est recouverte d'accidents et de négatifs d'arrachement irréguliers

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Les 12 supports laminaires sont composés de trois lames de plein débitage laissées brutes, quatre outils dont deux sur lame (un burin et un perçoir) et deux sur éclat laminaire (un perçoir double et une pièce esquillée), deux éclats laminaires retouchés, une lame néo-crête, un éclat laminaire et un éclat laminaire de nettoyage de surface. Leurs dimensions sont comprises entre 38 et 63 mm de long pour les pièces non fragmentées, entre 11 et 37 mm de large (avec une plage principale de répartition entre 16 et 20 mm) et entre 3 et 12 mm d'épaisseur. Quatre des supports transformés s'intègrent dans la variabilité morphométrique des supports laminaires bruts, mais deux autres pièces font exception : une lame débitée sur tranche transversale d'éclat aménagée en perçoir et un éclat laminaire très large, également aménagée en perçoir. Les supports laminaires en F038 présentent un profil souvent légèrement arqué (n=2) à rectiligne (n=5) et plus rarement arqué (n=1) à très arqué (n=2) ou tors (n=1). La percussion directe au percuteur minéral dur est préférentiellement utilisée et détermine des talons facetté épais (n=1), lisses épais (n=2) dont l'un est en partie fracturé au débitage, lisse étroit (n=1) ou facetté étroit (n=1) ; son utilisation explique en partie la morphométrie des supports laminaires, plutôt larges, épais et assez courts. La face supérieure des objets témoigne de modalités de débitage principalement unipolaire à enlèvements parallèles (n=10) et plus ponctuellement bipolaire (n=1) ou unipolaire transversal (n=1). Si les négatifs observables sont généralement ceux de lames ou d'éclats laminaires, notons que deux pièces portent ceux de lamelles.

Les supports lamellaires (n=19) comptent 16 lamelles de plein débitage laissées brutes, un éclat lamellaire, une lamelle retouchée et une lamelle à dos. Ces supports de petites dimensions mesurent entre 19 et 36 mm de long pour les pièces non fragmentées avec une concentration autour des classes de 14 à 16 mm qu'elles soient fragmentées ou non, entre 4 et 14 mm de large avec une répartition maximale autour des classes de 7 à 11 mm, et entre 1 et 4 mm d'épaisseur selon une répartition unimodale centrée sur la classe de 1 à 2 mm. Les pièces transformées, que ce soit la lamelle à dos ou la lamelle retouchée, s'insèrent dans la variabilité morphométrique des supports bruts. Les profils des supports laminaires sont divers, fréquemment rectilignes (n=4) à légèrement arqués (n=3), mais également arqués (n=2) à très arqué (n=1), légèrement tors (n=3) à tors (n=5) ou encore convexe (n=1). Seules huit talons ont été conservés et témoignent de l'utilisation préférentielle d'une percussion directe au percuteur minéral dur qui détermine des talons facettés étroits (n=3), facetté épais (n=1) ou lisses étroits (n=2). A cet ensemble, s'ajoute deux pièces présentant des talons lisses étroits dont un linéaire, qui portent les stigmates d'une percussion directe au percuteur tendre

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

organique. La face supérieure des objets rend compte, à l'exception d'une lamelle très encroûtée, de modalités de débitage fréquemment unipolaires à enlèvements parallèles (n=13) et plus rarement unipolaires à enlèvements convergents (n=3), unipolaire mais transversale sur tranche d'éclat (n=1) ou bipolaire (n=1). Notons que les négatifs en face supérieure des supports lamellaires sont ceux de lamelles ou d'éclats lamellaires. Seules deux pièces portent les négatifs de supports plus larges (lame ou éclat laminaire).

Les chutes de burin sont au nombre 19. Elles présentent un taux de fragmentation moyen, huit étant fracturées. Elles présentent des dimensions comprises entre 18 et 42 mm de long (Figure 252) pour les pièces non fragmentées suivant une répartition unimodale centrée sur la classe de 20 à 30 mm (fragmentées ou non), entre 3 et 12 mm de large suivant une distribution unimodale centrée sur la classe de 4 à 6 mm (Figure 253) et entre 4 et 8 mm d'épaisseur selon une répartition unimodale centrée sur les classes de 2 à 5 mm (Figure 254).

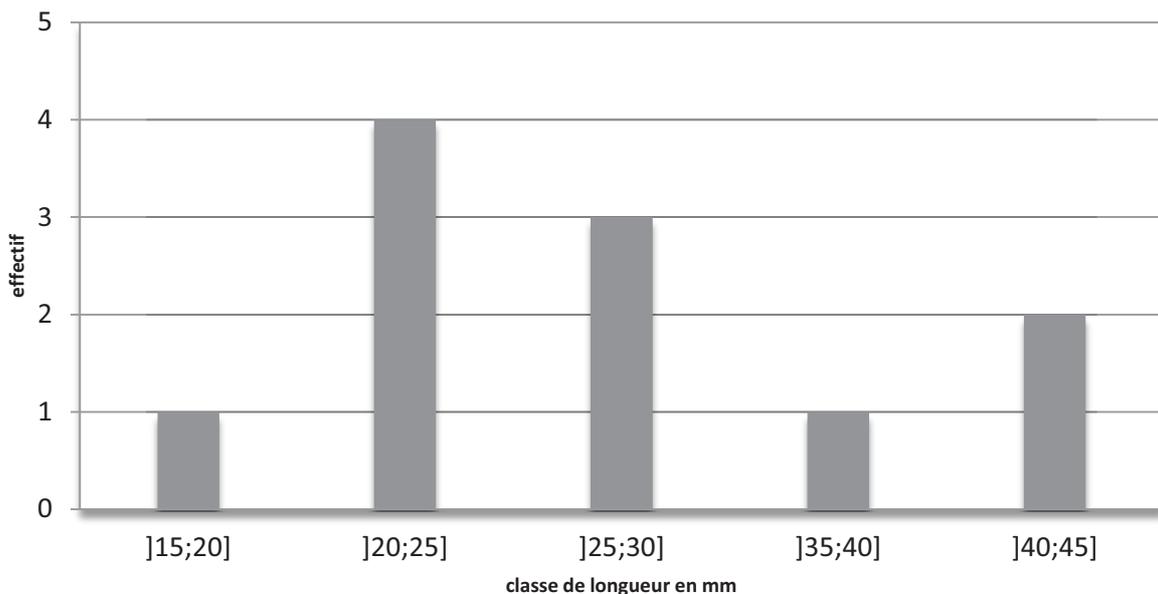


Figure 252 : Répartition par classe de longueur des chutes de burin non fragmentées en F038 du secteur 3.

Dix des chutes de burin sont bi-débordantes et trois d'entre elles portent une retouche de préparation préalable à leur extraction ; quatre sont débordantes et une seule présente une préparation antérieure ; trois sont simples et une seule a été retouchée avant débitage. Deux chutes ont été débitées transversalement et une seule porte une retouche préparatoire. Elles semblent être débitées plus fréquemment sur bord droit (n=8), que sur bord gauche (n=5) ou transversalement à l'axe de débitage du support (n=2)⁶. D'après leur face supérieure, l'extraction s'est opérée à partir de trois burins d'angle, deux burins sur tronçature, deux

⁶ Bien que quatre chutes de burin restent non diagnostiques quant à une latéralisation.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

burins d'angle sur troncature, deux burins transversaux, un burin dièdre, un burin dièdre probablement déjeté et un burin plan ou transversal⁷. A l'exception d'une chute de burin, l'ensemble des pièces permet d'évaluer le nombre de ravivage du dièdre des burins, généralement entre deux et trois fois (Figure 255).

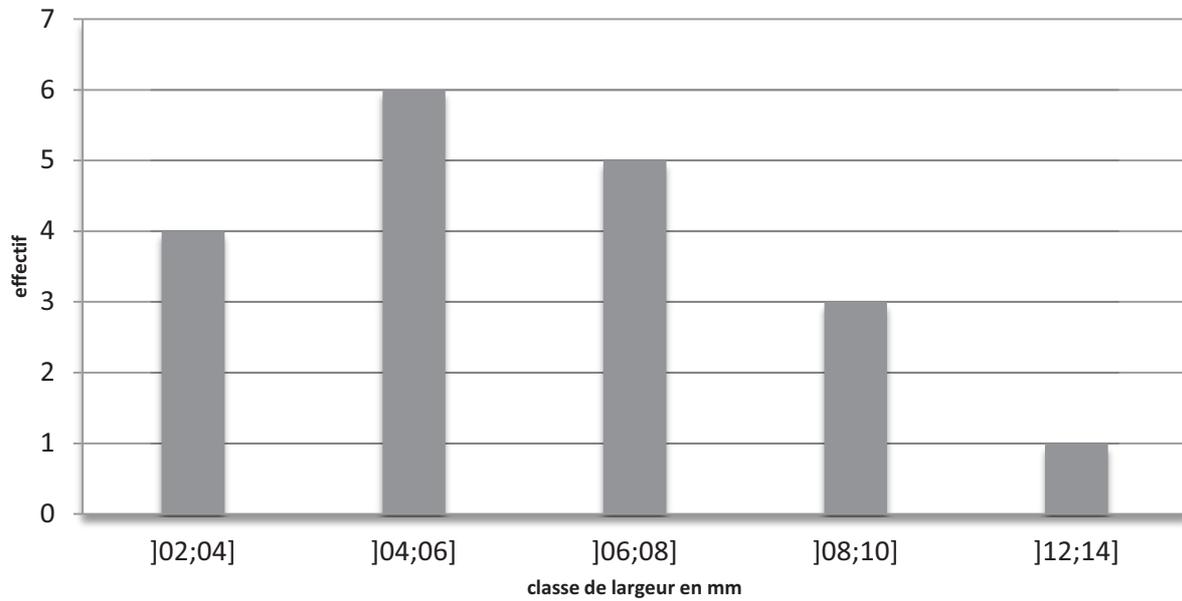


Figure 253 : Répartition par classe de largeur des chutes de burin en F038 du secteur 3.

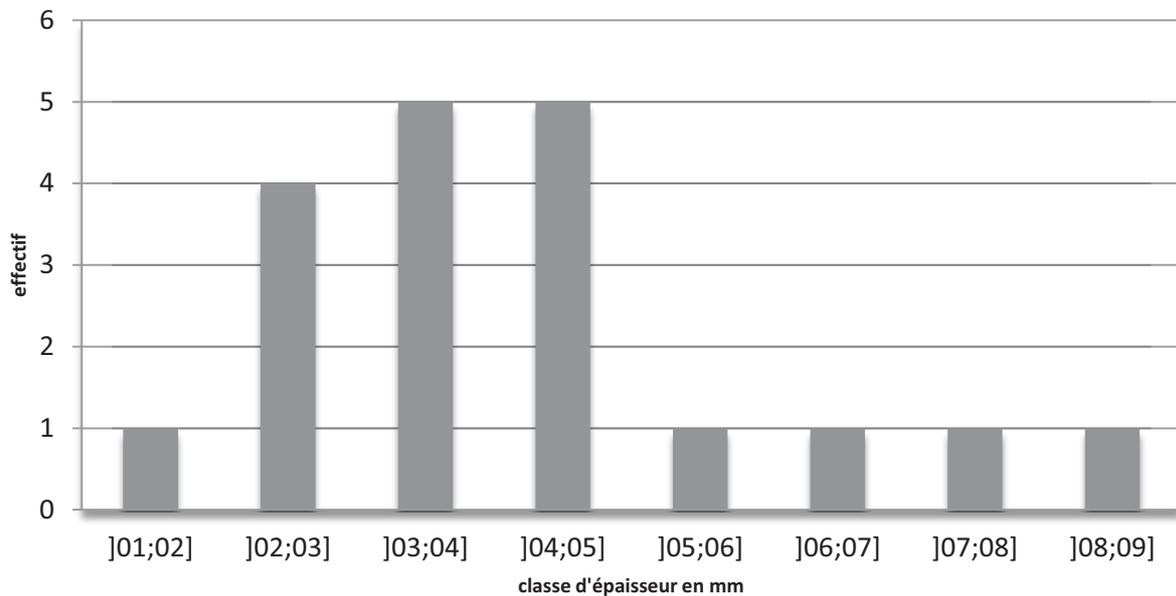


Figure 254 : Répartition par classe d'épaisseur des chutes de burin en F038 du secteur 3.

⁷ Sept pièces n'ont pas permis de juger du type de burin dont elles sont issues.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

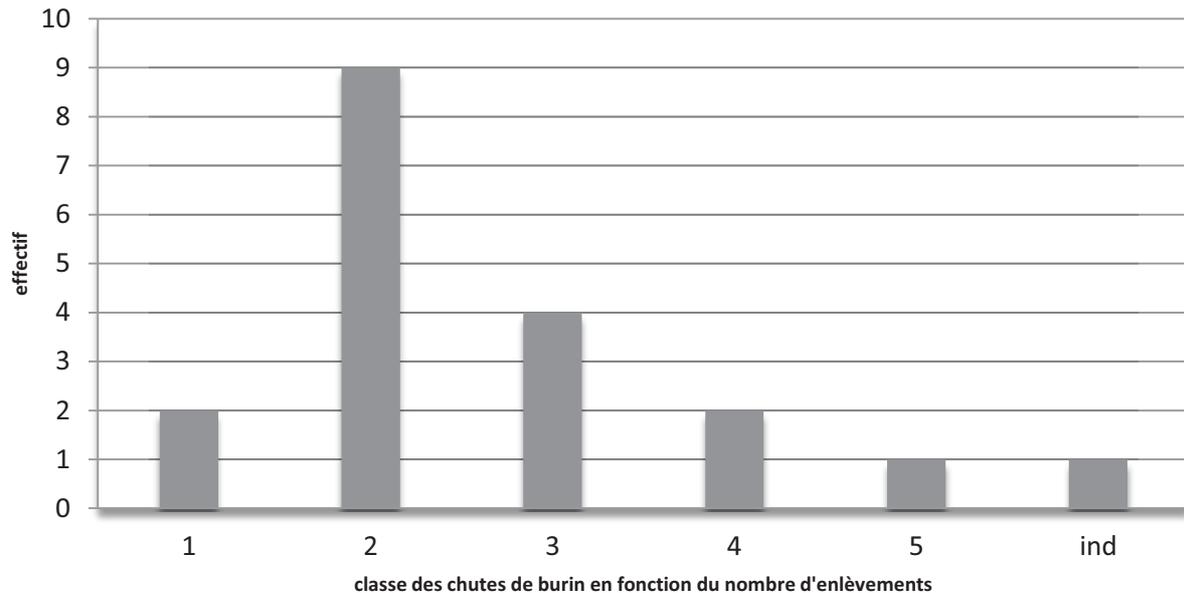


Figure 255 : Reprise des dièdres des burins en fonction du nombre d'enlèvements de chutes de burin en F038 ; 1) chute de burin première ; 2) un enlèvement antérieur ; 3) deux enlèvements antérieurs ; 4) trois enlèvements antérieurs ; 5) quatre enlèvements antérieurs ; ind) évaluation impossible.

Les supports transformés sont au nombre de 17, il s'agit de quatre pièces retouchées, de 12 outils et d'une lamelle à dos.

Les pièces retouchées sont réalisées sur éclats laminaires (n=2), éclat (n=1) et éclat lamellaire (n=1). Leur retouche est principalement localisée sur bord droit (n=3) soit sur la totalité du bord en question, soit en partie mésiale ou distale du support et plus rarement sur bord gauche (n=1). La retouche est fréquemment directe semi-abrupte (n=3) et ponctuellement inverse abrupte (n=1). Elle est marginale et écailleuse pour chacune des pièces et offre une délimitation irrégulière (n=2), régulière (n=1) ou concave (n=1).

Parmi les outils de la sphère domestique, on dénombre un burin sur troncature oblique, un perceur, un outil multiple (perceur double), une pièce esquillée, trois outils composites et cinq raclettes.

L'unique burin est aménagé en partie distale de lame. Sa troncature, très oblique, est réalisée par retouche directe abrupte sur le bord droit du support laminaire. Il présente un dièdre de 67° installé dans l'axe de débitage de la pièce. Le bord gauche, qui accueille les négatifs de chutes de burin, présente les stigmates d'une retouche préparatoire, celle-ci est directe, abrupte, marginale et écailleuse. Ce burin mesure 39x17x4 mm, le plus grand négatif de chute de burin débité présente une longueur de 14 mm pour une largeur de 2 mm.

Le perceur simple est aménagé en partie distale de petite lame/chute de burin. Celle-ci a été débitée sur tranche transversale d'éclat et présente une section sub-quadrangulaire. Une petite zone corticale résiduelle sur sa face supérieure, en partie distale, a été nettoyée sommairement

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

lors de l'aménagement de l'épave du perçoir. Ce dernier est formé par la convergence de deux retouches localisées, directes et semi-abruptes formant la pointe.

Le perçoir double se différencie du précédent notamment par le choix du support (un éclat laminaire), débité au percuteur minéral dur et par un talon lisse épais. Il offre un profil rectiligne et porte deux perçoirs distincts : l'un à son extrémité distale et l'autre sur son bord droit. La retouche à l'origine des perçoirs, affecte la totalité du bord gauche, bien que celle-ci soit beaucoup plus rasante en direction du talon. Elle est alors plus abrupte au niveau des perçoirs. A l'abandon, il mesure 58x37x12 mm.

On ne dénombre qu'une pièce esquillée, réalisée sur un éclat laminaire court qui s'avère être un « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon *op.cit.*) à lamelles ayant emporté une partie du plan de frappe et de la corniche de son support d'origine. Initialement rebroussé en partie distale, ce support a également été fracturé lors de son utilisation en tant que pièce esquillée. Les éclats d'esquillés sont d'ailleurs nettement visibles sur la face inférieure de l'éclat laminaire. A l'abandon, cette pièce mesure 21x17x5 mm.

Les outils composites portent, sur une même pièce, entre deux et trois zones actives. Il s'agit d'un grattoir - racloir associé à une retouche, d'un grattoir double associé à une retouche et d'un racloir déjeté associé à un grattoir caréné atypique.

- le grattoir-racloir retouché mesure 30x20x7 mm. Il est aménagé sur éclat. Le grattoir, installé en partie proximale du support, a été fracturé emportant une partie de la zone active et du bord droit du support. Il présente un front usé, aux épaves fortement polies par l'usage. A l'abandon, son front forme un angle de 90°. Le bord gauche de la pièce porte une retouche de type racloir (semi-abrupte et écailleuse). Enfin, une petite retouche située en partie distale du bord droit semble être à l'origine de la fracturation de l'extrémité distale ;

- le grattoir double retouché mesure 62x36x10 mm. Cet éclat imposant a vu l'installation de deux grattoirs en partie proximale et en partie distale ainsi que de deux retouches, l'une sur le bord gauche en continuité de la retouche de grattoir proximal et l'autre sur le bord droit. Les fronts de grattoirs offrent un fil de 17 mm et 24 mm de long, pour respectivement un angle de 61° et 73°. Les deux retouches sont sensiblement différentes. La première, localisée sur le bord gauche de la pièce, abrupte et marquée, affecte fortement la largeur du support. La seconde, sur le bord opposé, bien qu'abrupte, est plus marginale et peut être rapprochée de la retouche type d'une raclette ;

- le grattoir caréné atypique associé à un racloir déjeté mesure 48x40x16 mm. Cet outil composite est aménagé sur un gros éclat. Le racloir déjeté, installé sur le bord droit de la pièce, forme un angle de 57° par rapport à l'axe de débitage. Une retouche, postérieure à une

fracture survenue en partie mésio-distale et distale du support, peut être observée sur le bord gauche de la pièce. Cette fracture vient contraindre la surface du grattoir caréné atypique installé en partie distale de l'éclat. Le front de ce grattoir forme un angle de 82° à 85° avec la face inférieure et porte un fil de 26 mm de long, marqué par des épines saillantes. L'observation des négatifs témoigne de la chronologie des différentes phases de sa réalisation : la retouche du bord gauche (1) est antérieure à la fracture (2), elle-même antérieure à l'aménagement du grattoir (3) ; notons toutefois que la dernière réfection du grattoir (5) est postérieure au racloir déjeté (4) mis en place entre l'aménagement du grattoir (3) et sa réfection (5).

Pour finir, cinq raclettes en F038 ont été dénombrées dans le secteur 3. Elles sont installées sur éclats (dont un éclat de retouche), deux éclats Kombewa et un éclat de nettoyage de surface. La retouche est directe et peut affecter entre deux (n=3) et trois (n=2) bords. Certaines pièces présentent également des traces d'utilisation sur le bord opposé à la retouche, mais qui restent marginales. Une pièce présente une reprise de sa fracture en languette par une fine retouche d'utilisation.

Ensemble lithique en F038 et secteur 3

L'industrie lithique en F038 comporte le plus fort effectif du secteur 3. Sa présence, en grande quantité dans les secteurs 1 et 2, amène à s'interroger sur de possibles rapprochements entre les assemblages de ces différents secteurs. Deux propositions peuvent être faites.

Proposition n°1 :

Nous envisageons un rapprochement entre les secteurs 2 et 3. La possibilité d'un rapprochement avec le secteur 1 a été écartée pour plusieurs raisons :

- 1) Dans le secteur 3 les proportions des éclats (48 %) et des supports lamellaires (16%) et des supports laminaires (10%) ne sont pas en accord avec celles du secteur 1 : éclats (17 %), supports laminaires (13 %) et supports lamellaires (26 %). Cette différence est significative,
- 2) Une certaine incohérence dans les gabarits et modes de débitage des supports laminaires. En effet, les lames brutes sont beaucoup plus longues dans le secteur 3 que dans le secteur 1 et les supports laminaires transformés dans ce dernier offrent des gabarits plus larges et plus épais que ceux du secteur 3. En outre, les percuteurs identifiés, les modalités de débitage ou encore les négatifs observés en face supérieure des supports diffèrent sensiblement,

3) Une hétérogénéité des supports lamellaires. Plus nombreux dans le secteur 1 et présentant des modalités de débitage variées, ils ne répondent pas aux mêmes schémas que dans le secteur 3.

Il paraît donc fort improbable que les industries lithiques en F038 de ces deux secteurs puissent être liées.

En revanche, les pièces en F038 du secteur 2 semblent plus à même d'être rapprochées de celles du secteur 3. On constate la prépondérance de ce matériau dans l'assemblage des deux secteurs, tout comme la correspondance dans la représentativité respective des différents supports débités (38% d'éclats, 21 % de supports laminaires, 16% de supports lamellaires dans le secteur 2) et dans le taux de transformation (assez faible) des supports lamellaires de ces deux secteurs. Les ressemblances entre ces deux industries se retrouvent également dans la production d'éclats - notamment les critères morphométriques lorsqu'ils sont sélectionnés pour être transformés (supports épais et larges) - dans les modalités de débitage ou encore dans l'utilisation systématique de la percussion directe au percuteur minéral dur. Il en va de même pour les supports laminaires qui présentent notamment un taux de transformation, des dimensions et des techniques de débitage (types de percuteur utilisés) similaires. Toutefois, les modalités de débitage des produits laminaires diffèrent : débitage bipolaire très ponctuel (8%) dans le secteur 3 et omniprésent (22% des cas) dans le secteur 2, les modalités et techniques de débitage lamellaire sont également différentes : huit cas de débitage sur tranche d'éclat dans le secteur 2 mais aucun en secteur 3.

Proposition n°2 :

Nous envisageons une autonomie du secteur 3. Elle se fonde sur un assemblage significatif (n=117) qui présente une cohérence technique et une relative homogénéité.

Les éclats présents dans le secteur 3 semblent être produits en partie sur le site. L'apport d'une matrice en cours d'utilisation aurait permis d'en produire par débitage centripète à séquences unipolaires. La présence de négatifs d'éclats de mêmes gabarits issus de telles modalités de débitage peut être rapprochée des négatifs unipolaires à enlèvements transversaux - ou unipolaires lorsqu'ils ne sont pas recoupés - observés sur certains produits du secteur 3. La gamme de petits éclats retrouvés sur le site et transformés en raclettes proviendrait de ce type de débitage. Ces outils, réalisés sur petits éclats et parfois aménagés sur éclat de retouche ou éclat d'entretien, ne paraissent pas répondre, au même titre que l'éclat retouché, à une forme d'opportunisme mais bien à une économie de la matière par une réintroduction de déchets de débitage dans la chaîne de transformation des éclats. En

revanche, si l'apport d'une matrice en vue de l'obtention de petits éclats est envisageable, la deuxième catégorie d'éclats plus longs, plus larges et plus épais, servants de supports aux outils composites n'a vraisemblablement pas été produite sur le site. Ceux-ci ont très probablement été apportés comme supports pré-débités (compte tenu des éclats de retouche retrouvés) ou comme produits finis (au vu des outils composites). Il convient de rester prudent sur ce dernier point puisque le gabarit des outils composites est compatible avec ceux du secteur 2, même si ces outils y sont plus fréquemment aménagés sur lames robustes. Toutefois, l'apport de supports pré-débités sur le site ne paraît pas incohérent, la présence d'une lame débitée sur tranche transversale d'éclat venant au contraire l'argumenter. Les supports laminaires présentent cependant un effectif trop faible, pour permettre de bien juger de leur production. Ils semblent avoir été apportés sur le site comme petit stock de supports pré-débités, dont la transformation peut répondre à un besoin (planification). De même, l'absence de produits d'entretien de débitage lamellaire oriente vers un apport de supports bruts, dont les gabarits, plus ou moins normés, peuvent correspondre à une exigence technique, soit en vue d'une transformation postérieure, soit en vue d'une utilisation brute.

Le type F038 est un matériau qui a beaucoup circulé en Auvergne durant tout le Paléolithique supérieur (Masson, 1981 ; Surmely et Pasty, 2003 ; Surmely, 2006 ; Surmely et *al.* 2008a ; Delvigne et *al.* 2014a, 2014b, thèse en cours), il n'est donc pas étonnant de le retrouver dans plusieurs secteurs de la grotte et d'envisager une exploitation autonome de celui-ci dans le secteur 3. Cette dernière hypothèse (proposition 2) semble la plus probable.

Le type D001 (silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon, Indre)

Le type D001 est représenté dans le secteur 3 par 28 objets lithiques : 11 éclats dont un est très transformé, quatre supports laminaires dont deux ont été retouchés, une lamelle, un fragment de nucléus, trois chutes de burin, quatre éclats de retouche, trois esquilles de débitage et un débris. Les pièces qui portent du cortex sont rares (n=2) et les plages corticales ne dépassent pas 25% de la face supérieure. Le taux de fragmentation de cet ensemble est en revanche assez élevé (13 pièces).

Les éclats en D001, au nombre de 11, comptent huit éclats bruts, deux éclats d'entretien de surface et un outil (perçoir). Trois de ces éclats sont fragmentés. Ils présentent des dimensions comprises entre 14 et 40 mm de long pour les pièces non fragmentées, entre 14 et 32 mm de large et entre 2 et 11 mm d'épaisseur. Le perçoir sur éclat est aménagé sur le

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

produit le plus épais et le plus large. Leur profil peut être rectiligne (n=5) à légèrement arqué (n=1), arqué (n=1) à très arqué (n=1) ou convexe (n=1). La percussion directe est réalisée uniquement au percuteur minéral dur déterminant des talons lisses épais (n=7) associés à un bulbe tantôt très prononcé tantôt diffus et de talons punctiformes (n=2), au point d'impact bien individualisé et au bulbe prononcé. La corniche est rarement préparée si ce n'est par un léger esquillement. La face supérieure des objets renseigne sur des modalités de débitage fréquemment unipolaires à enlèvements d'éclats et plus rarement de lamelles (n=5), centripètes à éclats (n=2), unipolaire à un enlèvement transversal d'éclat (n=1) et unipolaire à enlèvements parallèles de lamelles (n=1).

Les supports laminaires sont au nombre de quatre. Ils comportent un éclat laminaire brut, un éclat laminaire retouché, une lame retouchée et une lame sous-crête. Chacune de ces pièces est fracturée. Leurs dimensions sont relativement variables, elles mesurent entre 12 et 33 mm de large et entre 3 et 8 mm d'épaisseur. Les supports retouchés ne semblent pas avoir été sélectionnés sur des critères morphométriques. Leur profil est rectiligne (n=2) ou légèrement convexe (n=2). Malgré le taux de fragmentation élevé, chacun des éclats laminaires a conservé son talon. Ils témoignent de l'utilisation de divers percuteurs : minéral dur déterminant des talons lisses épais, tendre organique pour un talon facetté étroit ou tendre minéral pour un talon punctiforme. Les modalités de débitage observées sont fréquemment unipolaires à enlèvements parallèles d'éclats laminaires et lamellaires (n=3) ou unipolaires à enlèvements convergents de lames (n=1).

Les chutes de burin sont presque aussi nombreuses que les supports laminaires (n=3). Elles mesurent entre 18 et 20 mm de long, entre 3 et 8 mm de large et entre 4 et 6 mm d'épaisseur. Il s'agit de chutes de burin simple, bi-débordante et transversale, cette dernière préparée par une retouche directe préalable à son extraction. Elles présentent deux à quatre réfections de dièdre et affectent, au moins pour l'une d'entre elles, le bord gauche d'un burin d'angle.

Les deux pièces retouchées sont aménagées sur supports laminaires. Elles présentent une retouche réalisée sur bord droit uniquement, en partie distale du support pour l'une et sur la totalité du bord pour l'autre. Elles sont directes, semi-abruptes, à morphologie écaillée, de courte étendue pour l'une, régulière et irrégulière pour l'autre.

Un seul outil a été dénombré, il s'agit d'un perçoir aménagé sur un éclat de type « flanc de nucléus » à négatifs lamellaires (*sensu*, Brézillon, 1983). La pointe est aménagée en partie distale du support par une retouche directe, abrupte et marquée.

Ensemble lithique en D001 et secteur 3

Proposition n°1 :

Nous envisageons un rapprochement entre le secteur 2 et le secteur 3 dont les industries présentent des similarités. Dans ces deux secteurs, les éclats sont majoritaires et les supports lamellaires, dont le taux de transformation est faible, sont anecdotiques. Les techniques de débitage (percussion directe au percuteur dur) et le mode d'introduction des éclats sur le site (production à l'extérieur du site) sont identiques. L'existence de négatifs laminaires sur la face supérieure des éclats du secteur 2 nuance la place des éclats au sein des schémas opératoires identifiés dans les deux secteurs. Les supports laminaires présentent la même « diversité » morphométrique mais ceux du secteur 3 n'interviennent pas dans les schémas opératoires laminaires, contrairement à ceux du secteur 2.

Proposition n°2 :

Nous envisageons une autonomie de l'industrie lithique en D001 du secteur 3. Malgré son effectif réduit, cet ensemble en silex issu du domaine lointain ressemble à ce qui a été observé pour d'autres matériaux de ce même domaine. La présence de supports bruts aux gabarits souvent épars répond probablement à une introduction sur le site de supports pré-débités comme stock de matière. La rareté des produits d'entretien du débitage, l'absence de nucléus ou encore d'éléments de mise en forme et de décorticage vont dans ce sens. La production des supports lamellaires est anecdotique. Le seul outil est aménagé sur un produit d'entretien de nucléus (opportunisme ?). Ces observations et l'existence de quelques chutes de burin et d'éclats de retouche, viennent étayer la possibilité d'un passage rapide des hommes sur le site avec quelques outils et un stock de matière sous forme de produits pré-débités - voire même avec une matrice lamellaire en cours de débitage - puis, de leur départ avec une partie de l'équipement.

La tentative de rapprochement des secteurs 2 et 3 témoigne de points de divergence non négligeables. Néanmoins, la diversité des assemblages des différents secteurs a déjà montré

qu'il n'est pas improbable de retrouver des modalités de débitage ou des productions sous la forme de quelques éléments épars ou indices infimes, cachés dans des ensembles pourtant à première vue homogènes. S'il paraît plus raisonnable d'individualiser pour le moment l'ensemble en D001 du secteur 3, un retour sur le terrain permettrait de mieux apprécier la valeur de cette hypothèse.

Le type D012 (silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay dans les argiles à silex, Loir-et-Cher)

Le type D012 est représenté dans le secteur 3 par 17 objets lithiques : six éclats, une lame, trois lamelles dont une pièce transformée, deux chutes de burin, deux éclats de retouche, un éclat de crête, un débris et une esquille de débitage. Cet ensemble à faible effectif contient seulement six pièces avec une zone corticale en face supérieure. Celle-ci est rarement envahissante, puisqu'une seule pièce est semi-corticale, les cinq autres portant un cortex qui ne dépasse pas un tiers de la surface. La fragmentation affecte sept pièces.

Les éclats en D012 comportent cinq éclats bruts et un éclat de nettoyage. Parmi eux, seule une pièce est fragmentée et a conservé son talon. Leurs dimensions sont comprises entre 12 et 20 mm de long pour les pièces non fragmentées, entre 13 et 28 mm de large et entre 2 et 7 mm d'épaisseur. L'éclat de nettoyage de surface est la pièce la plus large et la plus épaisse. Leur profil est variable : rectiligne (n=1) à légèrement arqué (n=1), très arqué (n=1), tors (n=1), ou convexe (n=2). Ces cinq pièces ont conservé leur talon et permettent de juger de l'utilisation de percuteur minéral dur, ayant déterminé des talons, lisse épais (n=1) et lisses étroits (n=2) associés à un bulbe moyennement fort, mais également de percuteur tendre organique formant des talons lisses étroits (n=2) au bulbe diffus et à la corniche préalablement préparée par abrasion. Les modalités de débitage observées suivent une orientation fréquemment unipolaire (n=4) et plus rarement unipolaire à enlèvements d'éclats convergents (n=1) ou centripète à séquences unipolaires (n=1). Les négatifs en face supérieure des objets sont strictement ceux d'éclats.

Les supports laminaires en D012 sont anecdotiques et ne concernent qu'une unique lame produite à la suite d'une séquence d'entretien des convexités. Il s'agit d'une petite lame sous-crête non fragmentée qui mesure 33x13x7 mm et présente un profil tors. Son talon est dièdre, souligné par une lèvre peu marquée. La corniche est préparée par abrasion. Outre les traces

d'une ancienne crête, elle est débitée suivant une orientation unipolaire et porte les négatifs d'éclats laminaires.

Les lamelles sont peu représentées (n=3) dans l'ensemble en D012 et composées de deux lamelles de plein débitage et d'une lamelle à dos. Deux pièces sont fragmentées, mais l'une d'entre elles a conservé son talon. Elles mesurent entre 4 et 11 mm de large et entre 3 et 4 mm d'épaisseur. L'utilisation de la percussion directe au percuteur tendre organique a déterminé des talons lisses étroits (n=2) soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus et une corniche préalablement préparée par une forte abrasion. Deux types de débitage ont été constatés, unipolaire à enlèvements lamellaires convergents (n=2) et bipolaire à négatifs lamellaires (n=1).

L'une des deux chutes de burin a été débitée sur le bord gauche d'un burin d'angle sur cassure, l'autre est trop fragmentée pour juger du burin d'origine. Elles témoignent respectivement de deux à trois ravivages de dièdre.

Ensemble lithique en D012 et secteur 3

Le type D012 présente un assez faible effectif, ce qui rend difficile les comparaisons avec les autres secteurs de la grotte. Nous avons écarté le secteur 2 de nos comparaisons car son effectif en D012 ne comprend que huit pièces. Deux propositions peuvent être envisagées.

Proposition n°1 :

Nous envisageons, avec prudence, un rapprochement entre les secteurs 1 et 3. Elle se fonde sur la représentativité des différents supports (éclats, lames, lamelles) au sein des ensembles lithiques, du rythme de débitage des supports laminaires (débités à la suite ou lors de séquences d'entretien des matrices) ainsi que des techniques, modalités et produits de débitage des schémas opératoires lamellaires, bien que le débitage sur tranche d'éclat soit absent dans le secteur 3 (ce type de débitage étant peu fréquent au sein de l'assemblage, il peut s'agir d'un biais d'échantillon). Certains points de divergence ont néanmoins pu être observés, notamment pour les éclats : la stabilité de leur profil, présence de modalités de débitage différentes ou encore de négatifs lamellaires en face supérieure d'éclat dans le secteur 1 et absence de transformation des éclats dans le secteur 3. Il en va de même pour les

types de préparation des produits laminaires : talons lisses pour l'un, dièdre pour l'autre. Dans le secteur 1, certains produits laminaires sont en outre engagés dans le débitage lamellaire, ce qui n'est pas le cas pour l'unique lame du secteur 3. Ces dernières observations restent cependant anecdotiques dans la mesure où les effectifs sont extrêmement réduits.

Proposition n°2 :

Nous envisageons l'industrie lithique du secteur 3 en D012 comme un ensemble indépendant de ceux des autres secteurs de la grotte. Au vu de cet assemblage, il semble cohérent d'envisager le passage d'un groupe humain en possession d'un stock de matière et de quelques outils. L'apport de produits pré-débités correspondrait aux groupes d'éclats et de la lame (objets perdus ?) dont les gabarits sont relativement épars. Le ravivage d'au moins deux burins (*i.e* leur apport) est illustré par la présence de deux chutes de burin. L'existence d'un éclat de crête et d'une lame sous-crête suggère le passage d'une matrice à lames, exploitée sur le site et emportée avec les produits débités au départ des hommes.

Les points de convergence constatés entre les secteurs 1 et 3 sont probablement le résultat de traditions techniques qui transcendent des groupes humains partageant une même culture, plutôt que le reflet d'une industrie lithique (au moins en D012) initialement unique et répartie dans ces deux secteurs. L'ensemble lithique en D012, semble se suffire à lui-même et suivre une logique d'approvisionnement en matériaux lointains avec l'apport sur le site d'un stock de matière, de quelques outils voire d'armatures. Ce constat s'insère dans la variabilité des comportements précédemment évoqués pour les matériaux lointains du secteur 3.

3.1.4.4. Faibles effectifs et secteurs, comment faire ?

Les groupes de matières en faible effectif présents dans les différents secteurs traduisent-ils un ensemble à l'origine unique ou sont-ils indépendant ?

L'ensemble étudié n'est probablement pas le résultat d'une unique occupation, mais plutôt d'une répétition d'occupations comme l'écrivait F. Bordes en 1975 : « dans une couche paléolithique, à un même niveau, deux objets peuvent n'être distants que de quinze centimètres, mais aussi être distants de quinze ans. Le malheur, c'est que cette distance de quinze ans ne se voit pas. » (p.139). Nous essaierons donc de répondre à la question, qu'est-ce qui est abandonné et pourquoi ?

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

Nous nous sommes appuyés sur une liste de six facteurs :

- 1) La composition générale de l'assemblage : c'est le facteur le moins informatif. Dans le cas d'une production à objectif unique (homogénéité technique), la relation entre les ensembles divisés sera forte ;
- 2) La proportion de pièces corticales : elle informe sur le mode d'introduction des types sur le site et dans certains cas sur l'habitus des matières ;
- 3) Le gabarit des pièces : il rend compte des objectifs recherchés. Il s'agit de définir si les supports offrent des formes et des dimensions particulières, ou intègrent la variabilité dimensionnelle observée pour un même type de matière dans chaque secteur ;
- 4) Les types de percuteur et la préparation des talons : ils renseignent sur l'aspect technique du débitage. L'utilisation de percuteurs différents d'un secteur à l'autre, afin de satisfaire à un même objectif, amène à s'interroger sur la validité d'un rapprochement ou sur la raison de ce changement ;
- 5) Les modalités de débitage : elles viennent illustrer l'existence d'un (ou plusieurs) schéma(s) opératoire(s). Un changement dans ces modalités peut survenir à différents temps du schéma opératoire. En revanche, la multiplication de supports présentant les mêmes modalités de débitage plaident pour une unicité entre secteurs ;
- 6) Les négatifs des productions antérieures : comme les modalités de débitage, ils renseignent sur les productions réalisées et les absences observées dans le site.

L'ensemble de ces critères permet de replacer chacun des ensembles dans un schéma opératoire simplifié (modes d'introduction, rythmes du débitage, techniques utilisées, modalités mises en œuvre, objectifs de production, type et mode d'emport hors du site), que l'on compare avec chacun des schémas opératoires définis pour les mêmes matériaux dans les deux autres secteurs et permet le rapprochement d'ensembles de secteurs différents. Certains types représentés par seulement un ou deux artefacts ne pourront être utilisés pour la comparaison entre secteurs. C'est regrettable car à l'image du *Millie's camp* où R. Bonnichsen concluait « *a misidentified artefact can influence the interpretation assigned to an activity area, which in turn may lead to an incorrect interpretation of the relations between activity areas. Hence, a single error may be compounded several times, affecting the overall accuracy of a proposed reconstruction.* » (1973, p.286).

Les types concernés sont principalement issus du domaine d'acquisition lointain. Il s'agit des types D002, D007, D011, D013, D018, D018f, D033, D1005, I1210, I15b dont l'assemblage est soit trop faible, soit non diagnostique (déchets de taille, débris, esquilles, éclats de retouche, etc.) et peut être assimilé à un apport indépendant et cohérent sur le site sous la

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

forme de produits pré-débités et/ou de produits finis. Les types issus du domaine local sont moins nombreux (F003d, F009 et F036) tout comme ceux issus du domaine semi-local (F016, F155, F182). Enfin, la totalité des matériaux d'origine inconnue, aux effectifs trop faibles, ne peut être rapprochée des autres secteurs (D017, I014, I016, I018, I039, Ind et autres roches). En revanche, certains faibles effectifs permettent quelques comparaisons (Tableaux 35 et 36), c'est le cas de quatre types issus du domaine local (F003, F003c, F004 et F140), de deux types du domaine semi-local (F005, F044) et du type D004 issu du domaine lointain.

SECTEUR 3		SECTEUR 1					
domaine d'acquisition des types	ensemble lithique par type gîtologique, à évaluer	composition générale de l'assemblage	éclat				
			pièce corticale	gabarit	percuteur	modalités de débitage	négatifs des productions antérieures
Local	F003	2	3	3	ind	2	1
	F003c	0	2	0	3	3	3
	F004	0	3	3	3	3	1
	F140	0	3	1	ind	1	1
Semi-local	F005	1	2	3	3	3	2
	F044	1	0	2	1	2	1
Lointain	D004	1	3	3	2	2	1
SECTEUR 3		composition générale de l'assemblage	support laminaire				
domaine d'acquisition des types	ensemble lithique par type gîtologique, à évaluer		pièce corticale	gabarit	percuteur	modalités de débitage	négatifs des productions antérieures
Local	F003	2	0	0	ind	2	ind
	F003c	0	1	2	1	3	3
	F004	0	ind	ind	ind	ind	ind
	F140	0	ind	ind	ind	ind	ind
Semi-local	F005	1	ind	ind	ind	ind	ind
	F044	1	2	1	1	1	2
Lointain	D004	1	ind	ind	ind	ind	ind
SECTEUR 3		composition générale de l'assemblage	support lamellaire				
domaine d'acquisition des types	ensemble lithique par type gîtologique, à évaluer		pièce corticale	gabarit	percuteur	modalités de débitage	négatifs des productions antérieures
Local	F003	2	3	1	3	0	ind
	F003c	0	2	2	ind	0	0
	F004	0	2	1	2	2	2
	F140	0	ind	ind	ind	ind	ind
Semi-local	F005	1	ind	ind	ind	ind	ind
	F044	1	ind	ind	ind	ind	ind
Lointain	D004	1	ind	ind	ind	ind	ind

Tableau 35 : Comparaison à partir de quelques critères discriminants des ensembles lithiques à faibles effectifs du secteur 3 avec les ensembles de même type du secteur 1 (codes utilisés : 0) totalement différent ; 1) différence(s) notable(s) ; 2) différence(s) négligeable(s) ; 3) critère(s) similaire(s) ; ind) comparaison impossible ou aberrante).

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

SECTEUR 3		SECTEUR 2					
domaine d'acquisition des types	ensemble lithique par type gîtologique, à évaluer	composition générale de l'assemblage	éclat				
			pièce corticale	gabarit	perceur	modalités de débitage	négatifs des productions antérieures
Local	F003	2	ind	0	3	3	1
	F003c	0	3	2	3	2	2
	F004	0	1	3	3	2	2
	F140	3	2	0	3	1	2
Semi-local	F005	ind	3	1	2	2	1
	F044	0	3	1	2	1	0
Lointain	D004	0	3	1	2	2	3
SECTEUR 3		composition générale de l'assemblage	support laminaire				
domaine d'acquisition des types	ensemble lithique par type gîtologique, à évaluer		pièce corticale	gabarit	perceur	modalités de débitage	négatifs des productions antérieures
Local	F003	2	1	0	ind	ind	ind
	F003c	0	2	2	2	3	3
	F004	0	ind	ind	ind	ind	ind
	F140	3	ind	ind	ind	ind	ind
Semi-local	F005	ind	ind	ind	ind	ind	ind
	F044	0	0	0	ind	ind	ind
Lointain	D004	0	ind	ind	ind	ind	ind
SECTEUR 3		composition générale de l'assemblage	support lamellaire				
domaine d'acquisition des types	ensemble lithique par type gîtologique, à évaluer		pièce corticale	gabarit	perceur	modalités de débitage	négatifs des productions antérieures
Local	F003	2	2	3	ind	0	1
	F003c	0	2	2	ind	0	3
	F004	0	3	2	3	2	2
	F140	3	ind	ind	ind	ind	ind
Semi-local	F005	ind	ind	ind	ind	ind	ind
	F044	0	ind	ind	ind	ind	ind
Lointain	D004	0	ind	ind	ind	ind	ind

Tableau 36 : Comparaison à partir de quelques critères discriminants des ensembles lithiques à faibles effectifs du secteur 3 avec les ensembles de même type du secteur 2 (codes utilisés : 0) totalement différent ; 1) différence(s) notable(s) ; 2) différence(s) négligeable(s) ; 3) critère(s) similaire(s) ; ind) comparaison impossible ou aberrante).

Les matières premières locales comparables

Ensemble lithique en F003 et secteur 3

Le type F003 comprend 13 objets lithiques. Cet ensemble est principalement composé de supports éclats (n=6) dont l'un est transformé en raclette. Un seul éclat laminaire est présent

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

et sert de support à un burin plan. On dénombre également deux chutes de burin, l'une simple et l'autre débordante débitée sur bord droit de burin d'angle et préparée par une petite retouche, une lamelle, deux débris et un fragment de nucléus fortement encroûté.

Les éclats permettent quelques comparaisons avec l'assemblage des autres secteurs (Tableaux 35 et 36), où leur effectif est néanmoins bien plus fort. La composition générale des assemblages présente quelques différences mineures, notamment en termes de taux de transformation, proportionnellement plus faible dans le secteur 1 que dans le secteur 3. Par ailleurs, les éclats du secteur 3 ont des dimensions comprises entre 15 et 33 mm de long, entre 12 et 23 mm de large et entre 3 et 6 mm d'épaisseur. Ils s'intègrent pleinement dans la variabilité des dimensions d'objets en même silex du secteur 1. En revanche, leur gabarit est plus petit que celui des éclats du secteur 2, en particulier pour la raclette (17x12x3 mm). L'observation du talon des éclats du secteur 3 est réduite du fait d'une forte fragmentation des supports, il n'est donc pas pertinent de mettre en parallèle le type de percussion utilisée dans les secteurs 1 et 3. En revanche, une telle comparaison est possible avec ceux du secteur 2. Seules les traces d'une percussion directe au percuteur minéral dur ont été détectées pour le secteur 3 ; elle a déterminé des talons (n=2) lisses épais soulignés par un bulbe accusé ou moyennement fort. Le même cas de figure a été observé pour les éclats du secteur 2. De plus, et bien que les mêmes modalités de débitage unipolaires aient été observées pour les éclats dans les trois secteurs, une différence de taille dans les négatifs des productions antérieures peut être constatée : si les négatifs des éclats du secteur 3 concernent uniquement la production d'éclats, dans les secteurs 1 et 2 d'autres négatifs ont pu être observés et laissent supposer l'appartenance de certains éclats à des chaînes de production lamellaires et laminaires.

L'unique support laminaire en F003 est un burin plan aménagé en partie distale de support. Il mesure 51x37x9 mm et présente un profil rectiligne. Son dièdre mesure 64° et prend appui sur le rebroussé de l'éclat laminaire. Cette pièce est difficilement comparable aux éléments laminaires des deux autres secteurs. Toutefois, son gabarit ne concorde pas avec les dimensions mesurées pour les supports laminaires du secteur 1 ni avec la largeur de ceux du secteur 2.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

L'unique lamelle en F003 du secteur 3, débitée suivant une orientation unipolaire à enlèvements convergents, est la seule des trois secteurs à présenter une telle modalité de débitage.

Le fragment de nucléus du secteur 3 est, selon toute vraisemblance, un fragment de plaquette récupéré dans les colluvions en vu du débitage de quelques lamelles irrégulières. Celles-ci restent rares et suivent une exploitation aléatoire tantôt transversale, tantôt sur l'une des faces corticales. Cette exploitation, très courte dans le temps, est opportuniste et sans investissement technique ce qui, une fois de plus, la distingue de celle des ensembles du même type pour les secteurs 1 et 2.

S'il est vrai que quelques éléments joignent l'industrie en F003 du secteur 3 à celle du secteur 1, les différences entre les effectifs et l'absence de modalités de débitage de lamelles (unipolaire à enlèvements convergents) l'en éloignent. Il ne serait donc pas aberrant, d'envisager pour le type F003 une autonomie du secteur 3. Le mode d'apport de ce matériau sur le site évoque un passage récurrent des hommes sur le gîte dont ils emportent des supports bruts pré-débités en petite quantité. Au contraire du secteur 1, cette matière paraît beaucoup moins exploitée dans le secteur 3. Cet état de fait peut résulter de durées d'occupation plus courtes dans le temps, impliquant une exploitation plus ponctuelle du domaine siliceux local.

Ensemble lithique en F003c et secteur 3

On compte 10 objets en F003c dans le secteur 3 : quatre éclats bruts dont un éclat de décorticage, deux supports lamellaires bruts, deux supports laminaires dont une pièce esquillée sur éclat laminaire et deux débris. Bien que les proportions de cet ensemble soient sensiblement différentes de celles du même type dans les secteurs 1 et 2, des comparaisons ciblées peuvent être envisagées.

Les éclats du secteur 3 présentent des dimensions comprises entre 11 et 27 mm de long, entre 21 et 33 mm de large et entre 4 et 12 mm d'épaisseur. Si ces gabarits intègrent la diversité de ceux du secteur 2, ils sont, en revanche, sensiblement plus larges et plus épais que ceux du secteur 1. La même technique de percussion directe au percuteur minéral dur a été utilisée pour le débitage des éclats. Dans le secteur 3, elle a engendré des talons lisse (n=1) ou

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

corticaux (n=2) épais associés à un bulbe moyennement fort à accusé. Enfin, les modalités de débitage (unipolaire à éclats dans le secteur 3) concordent avec celles observées dans les secteurs 1 et 2, bien qu'elles soient plus diversifiées dans le secteur 2.

Les supports laminaires du secteur 3 se composent d'une lame de plein débitage laissée brute et d'un éclat laminaire support à une pièce esquillée. Elles mesurent respectivement 44x24x8 mm et 38x14x6 mm. Bien qu'elles intègrent la frange haute des supports laminaires des secteurs 1 et 2, ces pièces présentent des gabarits qui entrent dans la variabilité de leurs produits laminaires. Pour ces deux pièces, seul un talon (lisse épais associé à un bulbe moyennement fort) a pu être observé, attestant de l'utilisation de la percussion au percuteur minéral dur. Cette technique de débitage, suffisamment particulière pour l'extraction de lame, est également marquée dans le secteur 2. Enfin, les modalités de débitage observées pour les supports laminaires du secteur 3 (unipolaires et bipolaires tournées vers la production laminaire) ont également été constatées dans les secteurs 1 et 2.

Les supports lamellaires du secteur 3 se composent d'une lamelle de plein débitage et d'un éclat lamellaire brut. Ils présentent des dimensions respectives de 16x9x4 mm et 26x10x5 mm et des gabarits comparables à ceux des secteurs 1 et 2. Ces deux pièces étant fragmentées, il n'a pas été possible de constater le type de percuteur utilisé. La face supérieure de ces lamelles trahit des modalités de débitage unipolaire à enlèvements convergents qui n'ont pas été identifiées, dans les autres secteurs pour ce type de matière.

L'industrie lithique en F003c du secteur 3 peut être rapprochée de celle du secteur 2, sur la base de la composition de l'ensemble des éclats et des supports laminaires. Ces apparentes convergences techniques peuvent exister entre deux occupations distinctes et se fondent sur de faibles effectifs.

Ensemble lithique en F004 et secteur 3

Le type F004 comporte dix objets lithiques qui se déclinent en quatre éclats dont un outil composite sur éclat, un éclat laminaire, trois supports lamellaires dont une lamelle à dos, un débris et un éclat de retouche. Seul l'éclat laminaire n'a pas permis de comparaison significative avec les ensembles de même type dans les secteurs 1 et 2.

Les quatre éclats mesurent entre 16 et 38 mm de long, entre 14 et 18 mm de large et entre 4 et 10 mm d'épaisseur. Ils entrent dans la variabilité des gabarits observés pour les deux autres secteurs. La percussion réalisée (comme pour les éclats des secteurs 1 et 2) au percuteur minéral dur a déterminé des talons lisses étroits (n=1), dièdres (n=1) ou « en ailes d'oiseau » (N=1) associés à un bulbe marqué ou moyennement fort. Les modalités de débitage sont unipolaires à enlèvements convergents associés à des négatifs lamellaires (n=1) ou unipolaires à éclats divergents (n=2)⁸. Les secteurs 1 et 2 présentent ces mêmes modalités de débitage, bien que dans le secteur 1 les négatifs observés en face supérieure des objets témoignent d'un enlèvement antérieur d'éclats lamellaires.

Les supports lamellaires (n=3), composés d'un éclat lamellaire, d'une lamelle de plein débitage et d'une lamelle à dos, mesurent entre 18 et 21 mm de long, entre 5 et 10 mm de large et entre 2 et 5 mm d'épaisseur. Si ces gabarits correspondent effectivement à ceux des supports lamellaires du secteur 2, ils sont plus étroits que dans le secteur 1. Comme dans les secteurs 1 et 2, les supports lamellaires du secteur 3 ont été débités par percussion directe au percuteur tendre organique. Les modalités de débitage de la production lamellaire sont axées sur un débitage unipolaire (n=2) et bipolaire (n=1). Les mêmes modalités de débitage ont été constatées dans le secteur 1, en revanche le débitage bipolaire n'est pas documenté dans le secteur 2.

Les supports lamellaires peuvent être clairement rapprochés de ceux du secteur 2, tandis que les éclats présentent une plus grande affinité avec le secteur 1. La composition de cet ensemble autonome correspond à la variabilité attendue de supports débités dans un matériau local et amenés sur un site lors d'occupations de courte durée.

Ensemble lithique en F140 et secteur 3

Le type F140 est représenté dans le secteur 3 par 12 objets lithiques : six éclats dont deux outils (une raclette et un burin double) et un éclat retouché, une lame de plein débitage, une lamelle brute, un fragment de nucléus, une chute de burin et un éclat de retouche. Les secteurs 1 et 2 présentent une composition générale de leur assemblage assez proche. Comme le type

⁸ Une pièce, fortement encroûtée, n'a pas permis la lecture de ses négatifs.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

F004, les supports laminaires et lamellaires sont représentés chacun par une seule pièce et ne seront pas comparés à ceux des autres secteurs.

Les six supports éclats du secteur 3 présentent des dimensions comprises entre 8 et 27 mm de long, entre 16 et 23 mm de large et entre 4 et 10 mm d'épaisseur. Si les gabarits de ces éclats correspondent à ceux en F140 du secteur 1, les éclats du secteur 2 sont généralement plus longs, plus larges et moins épais. La percussion est réalisée au percuteur minéral dur déterminant des talons lisses épais (n=2) dont un cortical, facetté (n=1) et associés à un bulbe peu marqué à fort. Les modalités de débitage sont unipolaires à un enlèvement transversal (n=2), centripètes (n=2), bipolaire (n=1) ou à éclats divergents (n=1). Ils concernent une production d'éclats, à l'exception d'un éclat brut dont les négatifs portés en face supérieure rappellent ceux de supports laminaires. Outre l'utilisation de percuteur minéral dur pour l'extraction des éclats dans les secteurs 1 et 2, les modalités de débitage sont sensiblement différentes de celles du secteur 3 : l'absence de débitage unipolaire, amène à l'individualiser du secteur 2 et l'absence de modalités bipolaires ou à « éclats divergents » dans le secteur 1 engage à considérer le secteur 3 comme indépendant.

Ces éclats ont été transformés en un éclat retouché (en partie distale et bord droit par une retouche directe, abrupte et irrégulière) et deux outils. L'un, une raclette sur éclat Kombewa, porte une retouche abrupte directe sur l'ensemble de ses bords à l'exception de son talon. Elle mesure à l'abandon 17x19x5 mm. L'autre, un burin dièdre double, porte en partie proximale un burin dièdre d'axe formant un angle de 87° et en partie distale du bord droit, un burin d'angle sur troncature convexe constituant un dièdre de 88°.

La rareté des supports lamino-lamellaires rend difficile une véritable comparaison inter-secteurs. Toutefois, sur la seule base des supports éclats, le secteur 3 semble trouver une certaine autonomie. La composition de cet ensemble correspondrait alors aux restes de l'apport d'un petit stock de matière sur le site comprenant des outils utilisés et à raviver ainsi que des supports bruts.

Les matières premières semi-locales comparables

Ensemble lithique en F005 et secteur 3

Le type F005 est représenté dans le secteur 3 par huit objets lithiques : quatre éclats, trois lames (dont une lame néo-crête et une lame d'entretien de surface) et un débris. L'effectif de ce matériau dans le secteur 2 est tout aussi réduit (dix pièces). L'absence des supports lamellaires dans le secteur 3, empêche toute comparaison (pour ce type de produit) avec le secteur 1 dans lequel ils sont majoritaires. Enfin, deux des lames du secteur 3 sont débitées sur tranche transversale d'éclat. L'effectif de produits comparables en F005 dans le secteur 3 est donc réduit.

Les éclats en F005 offrent des gabarits relativement dissemblables. Ils mesurent entre 19 et 36 mm de long, entre 13 et 37 mm de large et entre 3 et 9 mm d'épaisseur. Malgré cette variabilité morphométrique, ils sont plus courts et étroits que les éclats du secteur 2 et s'intègrent à la diversité de ceux du secteur 1. Trois talons ont été conservés : ils sont épais lisses (n=2) ou facetté (n=1) associés à un bulbe peu prononcé et témoignent de l'utilisation de la percussion directe au percuteur minéral dur, comme observé pour les secteurs 1 et 2. Les modalités de débitage sont axées sur la production d'éclats à partir de débitages unipolaire (n=1), bipolaire (n=1), centripète (n=1) ou à éclats divergents (n=1). La diversité des modalités de débitage est également constatée dans les secteurs 1 et 2.

L'industrie lithique en F005 du secteur 3 peut donc être mise en relation avec celle du secteur 1. Toutefois, l'absence de support lamellaire, et la présence d'un débitage sur tranche transversale d'éclat interrogent sur le bien fondé d'un tel rapprochement. Rappelons que cette modalité de débitage n'est apparue dans le secteur 1 que pour certains types de matières et toujours sous la forme d'indices ponctuels. En l'état, ces observations ne permettent pas de conclure et l'industrie en F005 du secteur 3 peut également être envisagée comme autonome.

Ensemble lithique en F044 et secteur 3

Le type F044 est représenté par 14 objets lithiques. Il comporte sept éclats dont deux retouchés et un burin transversal, cinq lames dont trois retouchées et un grattoir, une lamelle

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

de plein débitage et une chute de burin. Dans l'ensemble la composition des industries des secteurs 1 et 2 diverge de celle identifiée dans le secteur 3. Les supports laminaires sont dominants dans le secteur 1, *a contrario* ce sont les supports lamellaires qui dominent l'ensemble du secteur 2. L'unique support lamellaire en F044 du secteur 3 a donc été écarté des comparaisons.

Les éclats en F044 du secteur 3 sont composés de trois éclats bruts, de deux éclats retouchés, d'un éclat de nettoyage de surface et d'un burin transversal. Ils mesurent entre 24 et 37 mm de long pour les pièces non fragmentées, entre 15 et 50 mm de large et entre 3 et 12 mm d'épaisseur. Ils présentent des gabarits qui peuvent s'intégrer à la variabilité observée pour les éclats du même type dans le secteur 1. Ils semblent en revanche plus courts et plus fins que ceux du secteur 2. L'utilisation de percuteur minéral dur pour l'extraction des éclats est attestée et détermine des talons lisses épais (n=4) ou étroit (n=1) associés fréquemment à un bulbe peu marqué et un point d'impact individualisé. Ce même type de percussion a été utilisé dans les secteurs 1 et 2 ; dans le secteur 1 on note également l'utilisation de percuteurs tendres. Les modalités de débitage identifiées dans le secteur 3 sont fréquemment unipolaires (n=3) ou centripètes (n=2) et plus rarement croisé (n=1) ou à un enlèvement transversal (n=1). Elles visent uniquement à la production d'éclats, contrairement à celles des secteurs 1 et 2 où les négatifs en face supérieure des éclats trahissent fréquemment le débitage de supports allongés.

Les supports laminaires se déclinent en trois lames retouchées, un grattoir sur lame et une lame de plein débitage. Ils présentent des dimensions comprises entre 33 et 44 mm de long pour les pièces non fragmentées, entre 13 et 29 mm de large et entre 4 et 11 mm d'épaisseur. Leurs gabarits sont relativement divers et s'intègrent à la variabilité métrique des supports laminaires des secteurs 1 et 2, mais les lames du secteur 1 sont généralement plus longues que celles du secteur 3. Seuls deux talons ont permis de préciser la technique de percussion utilisée : il s'agit d'une percussion directe au percuteur organique qui détermine des talons lisses étroits (n=2) soulignés par une lèvre régulière, un bulbe diffus ou absent et dont la corniche est préalablement préparée par abrasion seule. En comparaison, les supports laminaires du secteur 1 attestent d'une percussion directe au percuteur minéral dur, minéral tendre et tendre organique. Les négatifs en face supérieure des éclats renseignent sur des modalités de débitage principalement unipolaires (n=3), bipolaires (n=2) ou ponctuellement transversale sur tranche d'éclat (n=1) tournées presque exclusivement vers une production

laminaire et lamellaire dans le cas du débitage sur tranche d'éclat. Ce procédé technique (débitage sur tranche d'éclat) n'apparaît pour ce type ni dans le secteur 1, ni dans le secteur 2 (si ce n'est sous la forme d'un outil-nucléus dont les supports laminaires sont engagés dans la production lamellaire).

Les pièces retouchées, au nombre de cinq (deux éclats et trois lames), ne présentent pas de sélection particulière en fonction de leur dimension. La retouche affecte indifféremment le bord droit (n=2), le bord gauche (n=2) ou les deux bords (n=1). Elle est directe et soit abrupte marginale de morphologie subparallèle, soit rasante courte à morphologie écaillée.

Les deux outils en F044 sont aménagés sur éclat pour l'un et lame pour l'autre. Le burin transversal est installé sur l'éclat le plus large et le plus épais de tout l'ensemble. Il mesure à l'abandon 36x50x12 mm. Le dièdre du burin, qui forme un angle de 68°, est installé en partie distale du bord gauche du support.

L'unique grattoir en F044 est installé en partie proximale de lame fragmentée. Il mesure 33x19x9 mm. Son front, fortement usé, présente un fil informe et irrégulier.

Les objets lithiques en F044 forment un ensemble relativement homogène. Les comparaisons avec les secteurs 1 et 2 témoignent de différences certaines qui permettent de douter d'un rapprochement et viennent confirmer la première impression laissée par cette industrie.

Les matières premières lointaines comparables

Ensemble lithique en D004 et secteur 3

Le type D004 est représenté par 13 objets lithiques dans le secteur 3, soient sept éclats dont un éclat retouché, un burin et un nucléus sur éclat (Figure 256), un éclat laminaire de nettoyage de surface, une chute de burin, deux débris et deux éclats de retouche. Les supports lamellaires sont absents de cet ensemble et ne pourront faire l'objet d'une comparaison avec les autres secteurs.

Les éclats en D004 du secteur 3 mesurent entre 13 et 35 mm de long pour les objets non fragmentés, entre 13 et 30 mm de large et entre 2 et 18 mm d'épaisseur. Ces dimensions entrent dans la variabilité morphométrique des éclats du secteur 1 mais pas dans celle de ceux du secteur 2 qui se démarquent par des dimensions beaucoup plus grandes. La partie

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

proximale conservée des éclats du secteur 3 révèle l'utilisation exclusive de la percussion au percuteur minéral dur ayant déterminé des talons lisses épais (n=2) ou étroits (n=2), en « aile d'oiseau » (n=1) ou punctiforme (n=1) fréquemment associés à un bulbe accusé. Dans les secteurs 1 et 2 les mêmes types de percuteurs sont utilisés, même si pour les éclats du secteur 1 l'utilisation de la percussion au percuteur tendre (indifférencié) est attestée. Les modalités de débitage sont principalement unipolaires (n=4) et plus rarement bipolaire (n=1), centripète (N=1) ou centripète à séquences unipolaires (n=1). Ils concernent uniquement la production d'éclat, à l'exception d'une pièce qui porte les négatifs bipolaires d'éclats laminaires et d'éclats lamellaires. Ces modalités de débitage sont observées pour le type D004 dans chacun des autres secteurs. Une légère différence est à noter dans le secteur 1 où un nombre restreint de négatifs atteste d'une sous-production d'éclats intégrée aux schémas opératoires lamellaires.

Le nucléus sur éclat est aménagé sur un « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon *op. cit.*), qui mesure à l'abandon 34x30x18 mm. L'éclat support de nucléus a été débité de manière déjetée, au percuteur minéral dur, à partir de l'ancien plan de frappe du nucléus originel. Il présente sur son bord droit des stigmates liés à l'arrachement du « flanc de nucléus » (*sensu*, Brézillon *op. cit.*) qui a emporté la totalité de la surface de débitage de l'ancien nucléus. Le plan de frappe originel témoigne d'une forte abrasion de la corniche et de plusieurs rebroussés, raison probable du choix de débitage de cette pièce. Les modalités de débitage, concernent l'enlèvement d'éclats courts (transversal, ancienne crête ?) et de supports plus allongés. La partie distale de ce flanc-nucléus comporte de multiples cônes incipients et une zone « martelée » qui a vraisemblablement servi au débitage d'au moins un enlèvement opposé au sens de débitage de la pièce puis comme percuteur ou pièce intermédiaire.

Outre le rapprochement tentant entre ce nucléus opportuniste et le nucléus 2AF115 (secteur 1), mais dont les négatifs de la surface de débitage sont sensiblement différents, les nucléus du secteur 2⁹ pourraient être à l'origine de ce flanc-nucléus. Il n'est d'ailleurs pas, pour ce petit ensemble, la seule pièce à rappeler les productions du secteur 2 : l'unique éclat laminaire de par ses dimensions est à mettre en lien avec les gros supports en D004 du secteur 2.

Un seul outil en D004 a été retrouvé dans le secteur 3. Il s'agit d'un burin transversal sur troncature oblique, directe, abrupte et aménagée sur le bord droit de la pièce.

⁹ A l'exception du nucléus à éclats M10F9 (voir p. 107-108).

L'ensemble des pièces en D004 du secteur 3 peut être individualisé, à l'exception de deux produits qui marquent une ressemblance certaine avec les pièces du secteur 2 et illustre l'apport de quelques outils et supports bruts sur le site.



Figure 256 : Nucléus I11F30, secteur 3.

3.1.4.5. Bilan

Le secteur 3 comporte un assemblage lithique homogène, la présence de remontages, tout comme la position concentrée de certains objets lithiques vont dans ce sens. Les limites de ce secteur nous ont toutefois amené à rechercher des objets qui auraient pu être source de mélange avec les couches sus-jacentes ou avec les secteurs adjacents (secteur 1 au nord, secteur 2 à l'est). Notre analyse, prend appui sur les types de matières premières et les données typo-technologiques mais reste limitée par l'absence de croisement avec les résultats non sectoriels de l'étude archéozoologique. Le secteur 3 peut être analysé et considéré indépendamment des autres secteurs de la grotte. Seuls quelques ensembles d'objets en matières D069, F037 ou F003b pourraient en fait appartenir au secteur 1 et quelques objets en D004, au secteur 2.

Si l'on considère l'hypothèse initiale d'un dépôt déstructuré en deux entités distinctes (secteur 3 et secteur 1) les correspondances potentielles entre secteurs amènent à deux réflexions :

- Si l'on envisage effectivement un rapprochement entre ces deux secteurs et si l'on accepte l'existence d'une seule et même unité archéo-stratigraphique, cela implique des mélanges conséquents qui devraient se traduire par une plus grande concordance entre les modes d'introduction et d'exploitation des matériaux des deux secteurs, ce qui n'est pas apparu à l'analyse ;

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

- Si l'on appréhende l'industrie lithique (Figures 256 à 260) du secteur 3 comme un ensemble unique, peu impacté par les mélanges (pollution ponctuelle due au terrier et à la proximité du secteur 2), alors les groupes d'objets, classés en fonction des différents matériaux exploités, présentent des caractéristiques techniques qui, tout en se rapprochant de celles du secteur 1, s'individualisent par la mise en place de procédés techniques particuliers (débitage sur tranche d'éclat en F004, débitage lamino-lamellaire intégré en F034, débitage unipolaire convergent de lamelles en F003b ...). Ce ne serait pas étonnant, deux groupes appartenant à une même tradition culturelle, le Badegoulien récent, n'ont pas forcément des comportements similaires mais doivent certainement partager des techniques. Les points communs entre les industries lithiques des secteurs 3 et 1 semblent illustrer ce phénomène. Les différences observées s'expliquent, au moins en partie, par une variation dans la durée des occupations et non par la division *a posteriori* d'un ensemble archéologique unique.

En posant le postulat d'un secteur 3 autonome, la composition de l'assemblage témoignerait d'occupations brèves. Les matériaux sont introduits sur le site sous la forme de supports prédébités et d'outils pour les matériaux lointains et semi-locaux tandis que les matières premières locales témoignent préférentiellement de l'apport de supports bruts. L'exploitation moins extensive du domaine minéral local mise en évidence dans ce secteur va également dans ce sens. L'industrie lithique du secteur 3 présente, en dehors d'une forte exploitation des matériaux issus du domaine lointain et de schémas opératoires fragmentaires, une dominance des supports éclats, la présence de raclettes, de burins transversaux, ou encore un débitage sur tranche d'éclat affirmé qui permet de la rattacher au Badegoulien récent.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry

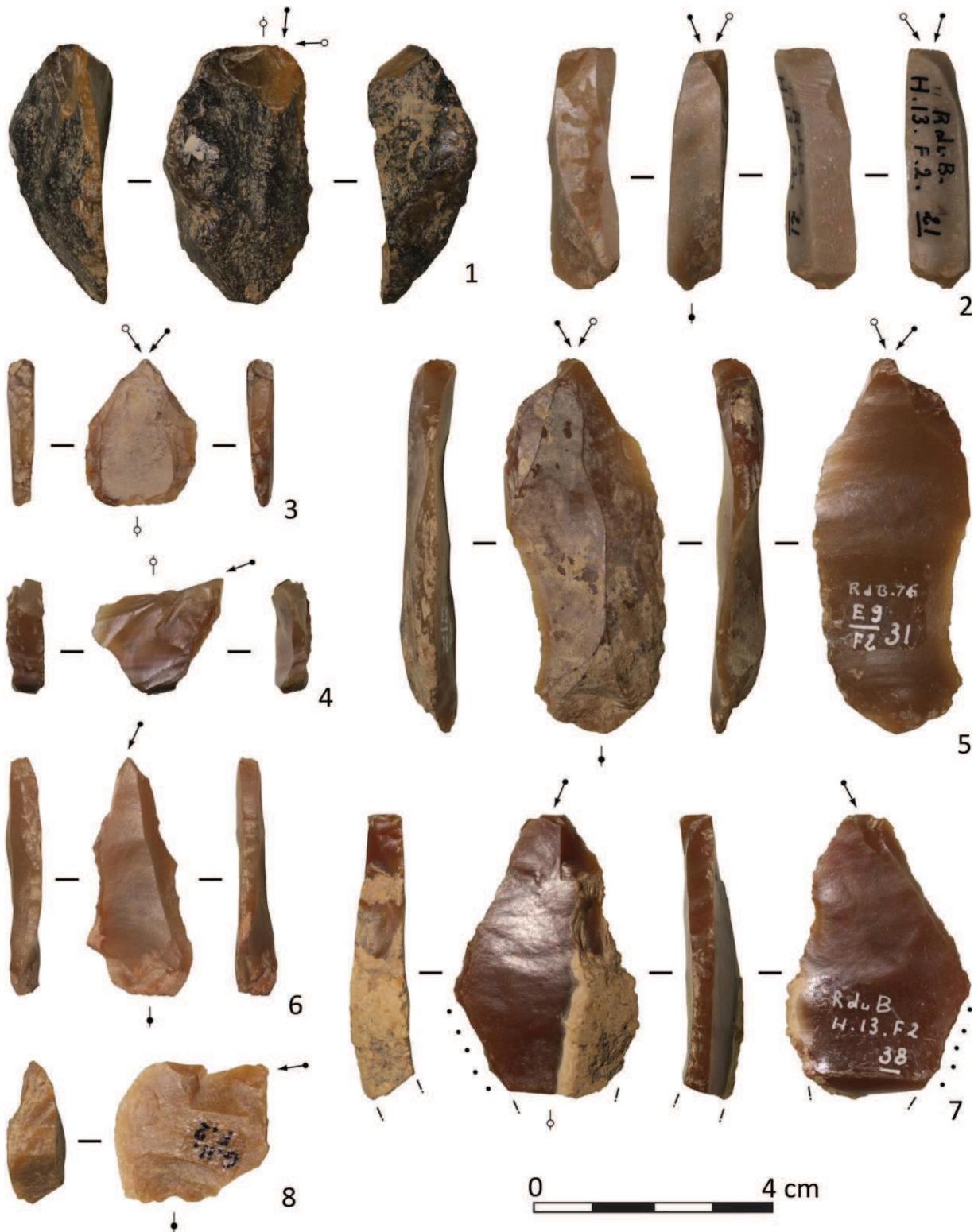


Figure 257 : 1) burin ; 2) burin dièdre sur chute de burin ; 3, 5) burins dièdre d'axe ; 4, 6, 7) burins sur troncatures obliques ; 8) burin transversal.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 258 : 1) burin d'angle sur troncature convexe ; 2, 3, 7, 8) outils composites ; 4) burin transversal ; 5, 6) lamelles à dos.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 259 : 1, 2) grattoirs ; 3) racloir ; 4) perceur multiple ; 5, 8) outils composites ; 6, 7) perceurs.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 260 : 1 à 11) raclettes ; 12) burin plan sur pièce esquillée.

3. Etude de cas dans le Massif central : Le Rond-du-Barry



Figure 261 : 1) perçoir sur lame bi-débordante ; 2) racloir.

3.1.5. LE BADEGOULIEN DU ROND-DU-BARRY : BILAN PROVISOIRE

Notre étude a nécessité de reprendre un à un chacun des éléments constitutifs du dépôt archéologique. En dépit de l'ancienneté des fouilles et dans une certaine mesure du manque d'enregistrement de données de terrain, la reprise de la documentation disponible et la collecte des données faunistiques, de l'industrie osseuse, pétroarchéologiques et typo-technologiques de l'industrie lithique ont permis la réalisation d'un SIG intégrant les données de l'ensemble des couches archéologiques dans le but de mieux comprendre la structuration du gisement et d'entrevoir plus précisément les limites des unités archéologiques, aidant ainsi à la résolution des problèmes liés à l'attribution de certains objets. Cette première étape, couplée à l'analyse de l'industrie lithique, a donné lieu à une sectorisation de la couche F2 dans la grotte. Cinq secteurs ont été mis en évidence :

- le secteur 1, situé en avant grotte contre la paroi nord, contenant une industrie lithique du Badegoulien récent et quelques intrusions depuis les niveaux sus-jacents ;
- le secteur 2, en fond de grotte, présentant une industrie lithique homogène attribuable au Badegoulien ancien ;
- le secteur 3, entre les deux premiers et un énorme éboulis au centre de la cavité, dont l'industrie lithique est attribuable au Badegoulien récent ;
- le secteur 4, vide de tout reste lithique mais contenant une riche industrie osseuse attribuée au Magdalénien (Remy, 2013) ;
- le secteur 5, situé entre les secteurs 1 et 4 et limité au sud par l'énorme éboulis du centre de la grotte, contenant un mélange d'industries lithiques et osseuses originaires de l'ensemble des couches.

De nouvelles datations AMS sur bois de renne sont venues compléter cette sectorisation du niveau F2 (dans un premier temps basée sur l'industrie lithique) et permettent à l'heure actuelle de conforter l'existence d'une longue archéoséquence du Moustérien récent au Mésolithique. Pour la couche F2, les secteurs considérés sont datés ainsi (Raynal *et al.* 2014) :

- le secteur 1, entre 21412 et 20855 cal. BP ;
- le secteur 2, entre 23945 et 21857 cal. BP ;
- le secteur 3, entre 21973 et 20529 cal. BP ;
- le secteur 4, entre 14817 et 14156 cal. BP (contenant bien un assemblage magdalénien) ;

- le secteur 5, entre 19197 et 15285 cal. BP, confortant la présomption de mélange des couches badegouliennes et magdaléniennes.

L'ensemble de ces dates complète la chronologie ancienne établie pour les sites badegouliens d'Auvergne et plus largement de France.

L'étude de l'assemblage lithique, couplée à une analyse pétrographique fine des silex exploités (Delvigne, thèse en cours), rend compte d'occupations ou de passage(s) de groupes humains durant le Badegoulien ancien et récent.

Les industries du secteur 2, attribuable au Badegoulien ancien, témoignent d'une gestion différenciée des matériaux en fonction de leur domaine d'acquisition. Les 22 schémas opératoires mis en œuvre sur le site sont préférentiellement orientés vers la production laminaire mais intègrent fréquemment des sous-productions d'éclats ou de lamelles. Les productions lamino-lamellaires peuvent être intégrées pour certains matériaux locaux. Contrairement aux résultats des études menées dans d'autres sites (Cretin, 2007), les badegouliens du secteur 2 ont exploité en grande quantité divers types de silex lointains, ce qui témoigne non seulement d'une forte mobilité des groupes, mais également d'une bonne connaissance des gîtes d'approvisionnement d'un vaste territoire. Ces matières premières, introduites sur le site sous diverses formes (matrice préparée ou en cours de débitage, supports prédébités ou produits finis), documentent la logistique de stocks de silex au cours de déplacements le long de parcours certainement prédéfinis avec la mise en place d'une économie de la matière première illustrée, pour certains silex, par une utilisation et/ou une réintroduction des sous-produits du débitage dans de nouveaux schémas opératoires. La forte proportion des outils composites et des outils multiples semble également engagée dans cette démarche de gestion raisonnée de la matière et vient en complément d'un outillage plus classique, représenté par les outils de fond commun. Principalement aménagés sur éclats et lames dans des matériaux lointains les grattoirs et burins dominent les outils simples également composés de quelques pièces esquillées, racloirs, encoches et raclettes.

L'exploitation du domaine semi-local semble se confondre avec celle du domaine lointain, en considérant les différents gîtes à silex de cet espace comme autant d'étapes dans un parcours en vue de la reconstitution de stock de matière, toujours suivant une logique prévisionnelle. En parallèle, les hommes ont une solide connaissance du domaine minéral local. Les modules exploités sont sélectionnés suivant les supports à débiter et la gestion des surfaces de débitage

entre en résonance avec la finalité des schémas opératoires mis en œuvre, se traduisant notamment par une utilisation optimale de la morphologie des blocs.

L'exploitation des silex locaux est entreprise en vue de la reconstitution d'un stock à déplacer (objectif futur) ou à utiliser directement sur le site (objectif présent), ce qui engendre une gestion économique du débitage. Les productions lamino-lamellaires sont intégrées et adaptées aux modules collectés, sans recours à de forte préparation des matrices. Si les traditions techniques sont perceptibles en toile de fond, au travers des modalités de débitage par exemple, la très forte mobilité de ces groupes, l'exigence de leurs déplacements et la pratique d'activités spécialisées sur le site (forte production laminaire, abondance des grattoirs ...) sont très fortement perceptibles dans les industries du secteur 2. Spécialisation qui pourrait être à rattacher au travail du bois de cervidé « activité très marginale dans la région » (Remy, 2013 p. 303) pourtant très abondant au Rond-du-Barry. Dans ce secteur, D. Remy identifie au sein de l'industrie osseuse une méthode de façonnage par raclage (à l'aide de burins ?) et un débitage par enlèvements d'éclats (Remy, 2013). Toutefois les modalités de ce type de débitage sont difficilement identifiables car des éclats sont manquants. D. Remy envisage alors une modalité de fendage par percussion directe (pas identifiée à l'heure actuelle au Badegoulien) amenant à une consommation de ces éléments et un emport d'une partie de l'équipement, ou de fendage par insertion d'un coin de silex lorsque la perche est entamée afin de produire des éclats plus longs, ce qui permettrait de mettre en relation cette modalité de débitage avec les burins et les pièces esquillées de ce secteur. Ne pouvant conclure, il est évident que seule la fouille du reste de ce secteur en fond de grotte pourrait confirmer ou infirmer ces observations.

Les industries lithiques du secteur 1, attribuables au Badegoulien récent, témoignent d'une gestion plus figée des matériaux exploités. Les 36 schémas opératoires mis en œuvre sur le site, rendent compte de productions axées sur les supports lamellaires suivant une forte diversité de solutions techniques. Les productions laminaires, comme celles des éclats, participent fréquemment aux mêmes schémas opératoires que les lamelles. En dehors des modules de silex locaux sélectionnés pour leur morphologie en plaquette, le reste des matières premières locales est introduit sur le site suivant la même logique que les matières premières issues du domaine lointain (préforme, matrice en cours de débitage, supports pré-débités et produits finis). La mise en œuvre des schémas opératoires s'effectue ainsi autant sur le site que en dehors. Elle vise, pour les silex locaux et semi-locaux dans une moindre mesure, à la mise en place d'un stock important de supports et de produits. Ceci témoigne non seulement

d'une bonne connaissance des gîtes d'approvisionnement et de la présence potentielle de gîtes-ateliers, mais également d'activités de subsistance intégrées à la collecte des matériaux. La finalité des schémas opératoires mis en œuvre s'articule autour de la production lamellaire qui s'intègre ou fait suite à celle des lames sur une même matrice. Ce phénomène illustre une économie du débitage et surtout une rigidité technique dans la conception des volumes, processus normatif qui s'exprimera pleinement plus tard au Magdalénien. L'industrie lithique est empreinte des traditions techniques badegouliennes (modalités de débitage des éclats pour la fabrication des raclettes, débitage sur tranche transversale d'éclat ...) mais ne sont exprimées qu'au travers d'indices ténus qui deviennent secondaires face la spécialisation des activités¹ et à une très forte mobilité des groupes ; les contraintes logistiques liées aux déplacements (voire aux échanges) entraînent une modification dans les comportements et la gestion des matériaux. Les matériaux semi-locaux sont (ou arrivent sur le site) plus fréquemment transformés, la part des outils composites au sein de l'outillage diminue sensiblement, tandis que les burins et armatures deviennent prépondérants face à un outillage de fond commun qui reste relativement stable (quelques pièces esquillées, racloirs, encoches ou denticulés).

Les industries lithiques du secteur 3 témoignent d'un passage d'un groupe du Badegoulien récent sur un temps plus court. Seuls quatre schémas opératoires ont été observés et ils concernent principalement la production d'éclats et plus rarement celle de lames, la majorité des matériaux ayant été introduite sous forme de supports pré-débités et/ou de produits finis. Les silex locaux sont peu exploités et généralement traités en dehors du site. Cet abandon (progressif?) du domaine minéral local, semble compensé par l'importance prise par un matériau semi-local particulier, le type F034, silex du Barrémo-bédoulien d'Ardèche, qui traduit probablement des incursions répétées sur le gîte ou des échanges réguliers. C'est le seul matériau traité suivant une économie du débitage pour des productions lamino-lamellaires intégrées et peut être est-il le témoin du passage d'un unique groupe ou de la mise en œuvre d'un savoir-faire particulier (par un groupe ? un individu ? un savoir transmis?) sur un matériau dont l'origine rhodanienne est en contraste total avec la provenance des autres types de matériaux semi-locaux et lointains (à polarité septentrionale). Contrairement au secteur 1, les industries du secteur 3 sont empreintes des traditions techniques badegouliennes qui s'y expriment pleinement. Le support éclat y prend une place plus importante et est

¹ Que ne peut documenter l'industrie osseuse du fait d'un ensemble peu caractéristique et fragmenté (Remy, 2013).

régulièrement réintroduit dans les chaînes de production lamellaire ou d'éclat. Il contribue également à la sphère domestique. L'outillage, principalement aménagé en silex lointains est dominé par les raclettes et les burins qu'accompagne, dans une moindre mesure, l'outillage de fond commun (quelques perçoirs, pièces esquillées, grattoirs). L'occupation du secteur 3 semble très brève, l'industrie lithique de ce secteur témoigne de l'abandon d'une partie d'un stock de matière, sans reconstitution équivalente et d'une économie des matériaux qui pourraient servir à la suite de cet arrêt.

3.2. LE BADEGOULIEN EN CONTEXTE DE PLEIN AIR : LA CONTRÉE VIALLET

Le département de l'Allier, bien que peu cité dans la littérature, possède quantité de gisements de plein air. Peu ou anciennement fouillés, ils présentent des industries, souvent mélangées, allant du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. Le site de la Contrée Viallet est l'une des rares occupations de la fin du Pléistocène supérieur de ce département à ne pas être mélangée à des industries du Moustérien ou du Magdalénien et qui, de surcroît, a livré de la faune, fait suffisamment rare pour être souligné.

3.2.1. LA CONTRÉE VIALLET, UNE PETITE SÉRIE COMME ÉLÉMENT DE COMPARAISON AU FORT POTENTIEL ...

Le site de la Contrée Viallet a été le lieu en 1992 d'un premier diagnostic dans le cadre du contournement autoroutier de Gannat (A719). Ce n'est toutefois que l'année suivante, lors d'une campagne de sondage (novembre 1993), qu'a été constatée la présence de structures en creux contenant du mobilier céramique attribué au Bronze Final III. Le site a été fouillé par l'AFAN en 1994.

La problématique principale de cette intervention d'urgence consistait à établir le lien, s'il existait, entre les diverses structures repérées lors du diagnostic et les différents niveaux de sols d'occupation protohistoriques observés lors du vaste décapage de 6500m². Malgré la découverte de nouvelles structures en creux, la densité de ces ensembles s'est révélée limitée. En parallèle de cette fouille, lors d'un sondage profond réalisé en vue d'établir l'évolution paléoenvironnementale du site, l'équipe de G. Vernet a fait la découverte d'un paléochenal et de vestiges archéologiques (trois objets en silex et des incisives de cheval) appartenant possiblement à un niveau d'occupation paléolithique. A la suite de cette découverte, un sondage d'environ un mètre carré a été ouvert dans cette zone afin de vérifier si ces objets étaient isolés ou si un niveau archéologique se développait. Le sondage a confirmé la présence d'un niveau archéologique au sein duquel l'industrie lithique était accompagnée d'ossements de chevaux et de structures en pierre. Le décapage du niveau a été réalisé en 1994 après étude

de la structure protohistorique présente dans le niveau supérieur. La fouille planimétrique du niveau paléolithique a été réalisée sur environ 200 m² au centre du décapage général du site.

Situation du site et mise en place des dépôts

Le site est situé à 408 m d'altitude sur le versant est du talweg formé par la paléovallée de l'Andelot. D'après les analyses sédimentologiques, micromorphologiques et palynologiques, le niveau paléolithique semble avoir été mis en place par de lents ruissellements et colluvionnements dans l'axe nord-sud de la paléovallée. Les vestiges « sont contenus dans des formations sablo-limoneuses de couleur beige orangée présentant à leur sommet des témoins d'une pédogénèse ancienne » (Vernet, 1994, p.19) pouvant appartenir à un probable épisode alluvial d'âge würmien.

Condition de fouille et acquisition des données

Un premier décapage mécanique, réalisé sur environ 700 m², a révélé l'existence d'une concentration de témoins archéologiques au sein d'une zone restreinte (zone 2) dans laquelle apparaissaient également quelques blocs de calcaire (Figures 262 et 263). La zone 1, plus pauvre en témoins archéologiques, ne possédait (suite à la réalisation d'un second décapage mécanique) ni sol d'habitat, ni structure anthropique. La fouille planimétrique s'est donc concentrée sur l'ensemble du secteur 2 soit environ 160m² (Figure 262).

L'analyse du sol d'habitat a nécessité plusieurs études croisées. Les analyses sédimentologiques réalisées sur 16 échantillons par L. Van der Plaetsen ont montré qu'il n'a pas été perturbé par des phénomènes sédimentaires postdépositionnels et que les blocs de calcaire mis en évidence au moment de la fouille proviennent d'apport(s) anthropique(s). Le niveau 3 (paléolithique) s'est mis en place sous un climat relativement tempéré et humide du Würm, marqué par un début de pédogénèse.

Ces données sont renforcées par l'interprétation des cortèges polliniques qui évoquent un paysage ouvert de pinèdes avec du chêne et du tilleul (résultats issus de l'analyse par L. Marambat de 27 échantillons polliniques), l'importance des ambrosidées et des graminées dans la séquence reflète d'ailleurs la proximité de prairies. Toutefois, les échantillons prélevés au niveau des blocs de la structure d'habitat, qui révèlent une diminution du tilleul, pourraient être interprétés comme le signe d'une dégradation climatique. Ces associations végétales indicatrices de conditions assez tempérées, douces et humides, indiqueraient une mise en place du niveau 3 pendant un réchauffement ponctuel de la fin du Pléistocène, identifié par L.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

Marambat comme l'interstade de Lascaux¹; la partie supérieure du sol d'habitat correspondant à la fin de ce réchauffement.

Une datation physique de 16618±198 BP (soit entre 20539 - 19573 cal. BP²) réalisée par A. Cura et L. Van Der Plaetsen a permis aux auteurs de confirmer, dans un premier temps, la situation du sommet du niveau 3 dans l'interstade de Lascaux (17190 – 16100 BP). Une première étude du matériel lithique, qui sera revue et traitée dans la partie suivante, a été réalisée par N. Charly (Vernet, 1994, 1995).

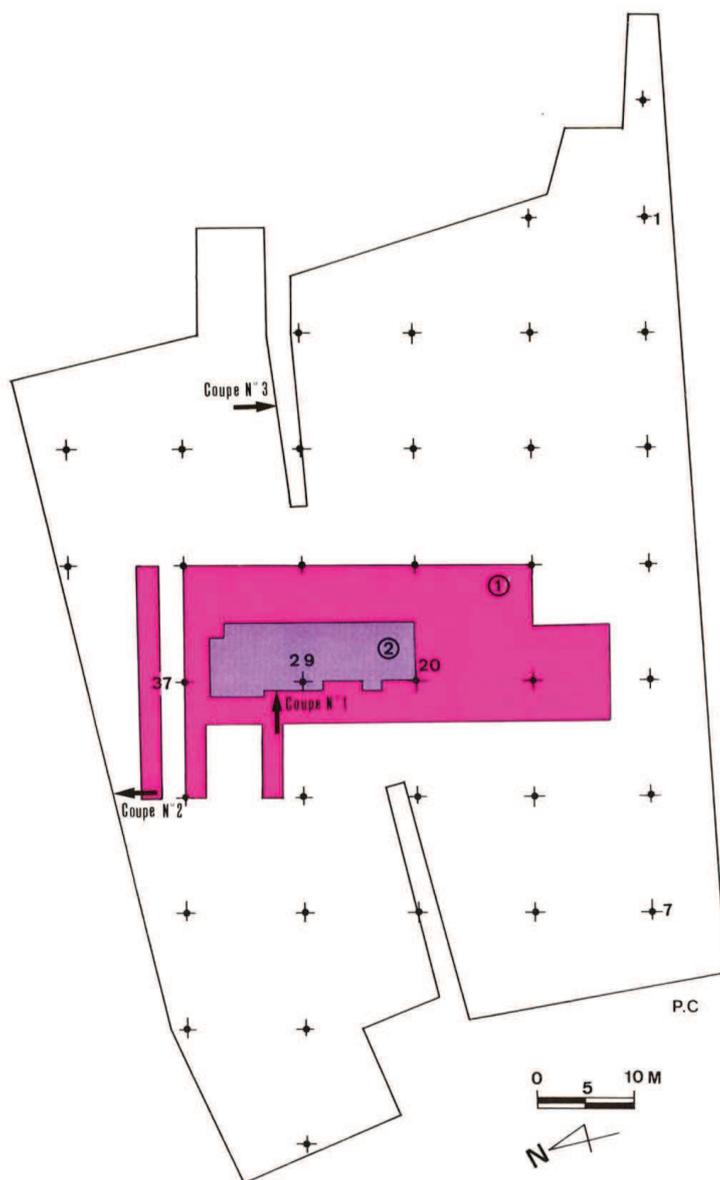


Figure 262 : Décapage de la zone paléolithique et positionnement des coupes 1, 2 et 3 (Vernet, 1995, p.12).

¹ Nous constatons cependant que les nouvelles datations du site de la Contrée Viallet (*voir infra*) sont trop anciennes pour correspondre à cet interstade (Leroi-Gourhan, 1980), évènement climatique d'ailleurs remis en question de nombreuses fois par des travaux plus récents (Sanchez-Goni, 1996).

² Calibration à 2 Sigma, OxCal 4.2.3., courbe IntCal13, Reimer et *al.*, 2013.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

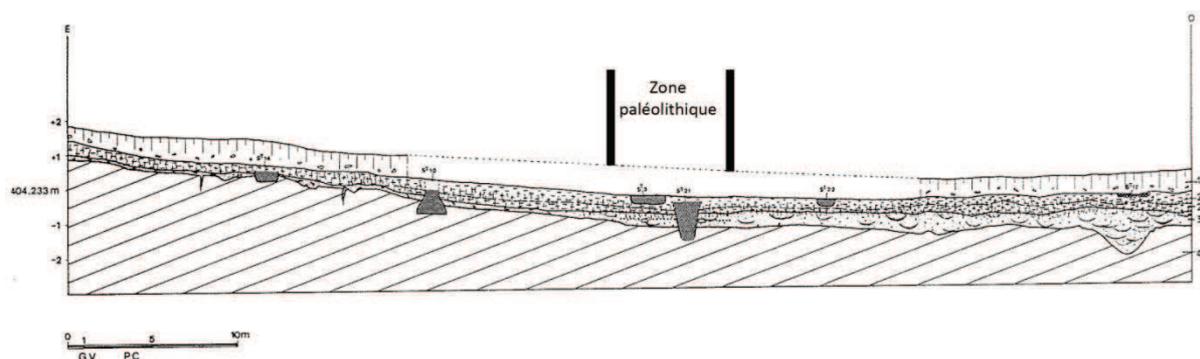


Figure 263 : Coupe stratigraphique générale est/ouest, localisation de la zone paléolithique et de quelques structures fossoyées protohistoriques (Vernet, 1995, p.16, modifiée).

Nouveaux regards, nouvelles données

La Contrée Viallet a livré 141 objets lithiques paléolithiques. Parmi les objets découverts, N. Charly signale la présence de deux pièces percutees en quartz, d'un rabot sur galet de basalte et d'un petit galet servant de percuteur³.

27 pièces n'ont pas été marquées lors de la fouille. Il s'agit d'objets découverts hors stratigraphie, lors des sondages précédents, hors de la zone de fouille ou de pièces non cotées. Etant donnée l'homogénéité de la série nous avons fait le choix de leur attribuer un numéro d'inventaire permettant de les distinguer du reste de l'industrie et de les intégrer au décompte typologique tel que l'avait envisagé N. Charly.

Rappelons que le tamisage systématique du sédiment n'a pas été mené lors de la fouille induisant *de facto* un biais quant à la compréhension de l'ensemble de la série : la « fraction fine » de l'industrie et plus particulièrement les éléments micro-lamellaires, lamellaires et les éclats de retouche sont quasi-absents de l'ensemble. L'équipe a cependant pris soin de réaliser un décapage à la pelle mécanique autour du site (soit environ 50m autour de la zone) afin de confirmer « l'absence de poste de débitage à l'extérieur de l'aire de fouille » (Vernet, 1995, p. 13).

Nous avons repris l'analyse de l'industrie lithique attribuée au Badegoulien et au vu de l'ancienne date un peu récente⁴, deux nouvelles datations ont été réalisées en 2014 par AMS sur deux os de la même espèce (Tableau 37).

Au regard de la méthode utilisée pour obtenir la première datation (datation conventionnelle, réalisée à partir de plusieurs fragments osseux non déterminés) et de la composition de l'industrie lithique, la datation réalisée dans le cadre de l'étude de G. Vernet et collaborateurs

³ Pièces auxquelles nous n'avons pas eu accès pour cette étude.

⁴ Contemporaine du Magdalénien ancien (*sensu* Langlais 2007a), techno-complexe pour le moment inconnu en Auvergne (Raynal et al., 2014).

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

paraissait un peu trop jeune. Les nouvelles datations réalisées par AMS sont plus cohérentes avec l'industrie lithique attribuable Badegoulien récent.

Echantillon	Nature échantillon	Méthode	Référence	Age BP	Age calibré BP
CV	ossements	radiométrique	ARC94/R1725C	16618±198	20539 - 19573
CV-258	fragment os, cheval	AMS	Beta 377947	17610±70	21554 - 21009
CV-X	phalange, cheval	AMS	Beta 377948	17600±70	21540 - 20999

Tableau 37 : Dates radiocarbone conventionnelles exprimées en années BP (avant 1950) ; déviation standard à 2 Sigma : Bronx Ramsey, 2013, OxCal 4.2.3. ; courbe IntCal13, Reimer et *al.*, 2013.

3.2.1.1. Analyse de l'industrie lithique

La reprise de l'industrie lithique fait suite aux travaux de N. Charly (*in* Vernet, 1995). L'étude des matières premières a été réalisée par V. Delvigne, dans le cadre de sa thèse.

L'assemblage étudié compte 137 objets lithiques. Il s'agit d'une industrie dominée par les matériaux issus du domaine lointain (n=124) présentant huit types gîtologiques différents (Tableau 38 ; Figure 264). Ils sont suivis, de loin, par les matériaux semi-locaux (n=9) répartis en sept types distincts, tandis que les matériaux siliceux locaux sont absents de l'assemblage (seuls deux quartz sont considérés comme appartenant potentiellement au domaine local). Deux pièces restent toutefois indéterminables au vu de leur faible dimension (éclats de retouche). Au sein des silex lointains, le type F038 représente à lui seul plus de 83% de l'ensemble. Chacun des autres types est au mieux documenté par deux pièces.

domaine d'acquisition	type gîtologique	effectif	proportion %
local?	quartz	2	1,5
semi-local	D102.2	1	0,7
	D202	2	1,5
	D205	1	0,7
	D207	2	1,5
	D303	1	0,7
	D201.1	1	0,7
	D201.2	1	0,7
lointain	D001	2	1,5
	D018e	1	0,7
	D033	2	1,5
	D036	1	0,7
	D212	1	0,7
	D213	2	1,5
	D1301	1	0,7
	F038	114	83,2
indéterminable		2	1,5
TOTAL		137	100,0

Tableau 38 : Effectif et proportion par type gîtologique et domaine d'acquisition, des différentes matières premières de l'assemblage lithique de la Contrée Viallet (Delvigne, thèse en cours).

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

L'assemblage de la Contrée Viallet (Tableau 39) est principalement composé d'éclats (n=75). Les supports laminaires (n=7) et lamellaires (n=2) sont plus anecdotiques et s'accompagnent de huit nucléus, 41 déchets de débitage et cinq chutes de burin. Par ailleurs, trois remontages concernent : pour le premier, deux pièces formant un burin dièdre ; pour le second, huit pièces illustrant la mise en forme et le débitage d'un nucléus à éclat dont le nucléus lui-même ; pour le dernier, deux pièces se rapportant à un nucléus.

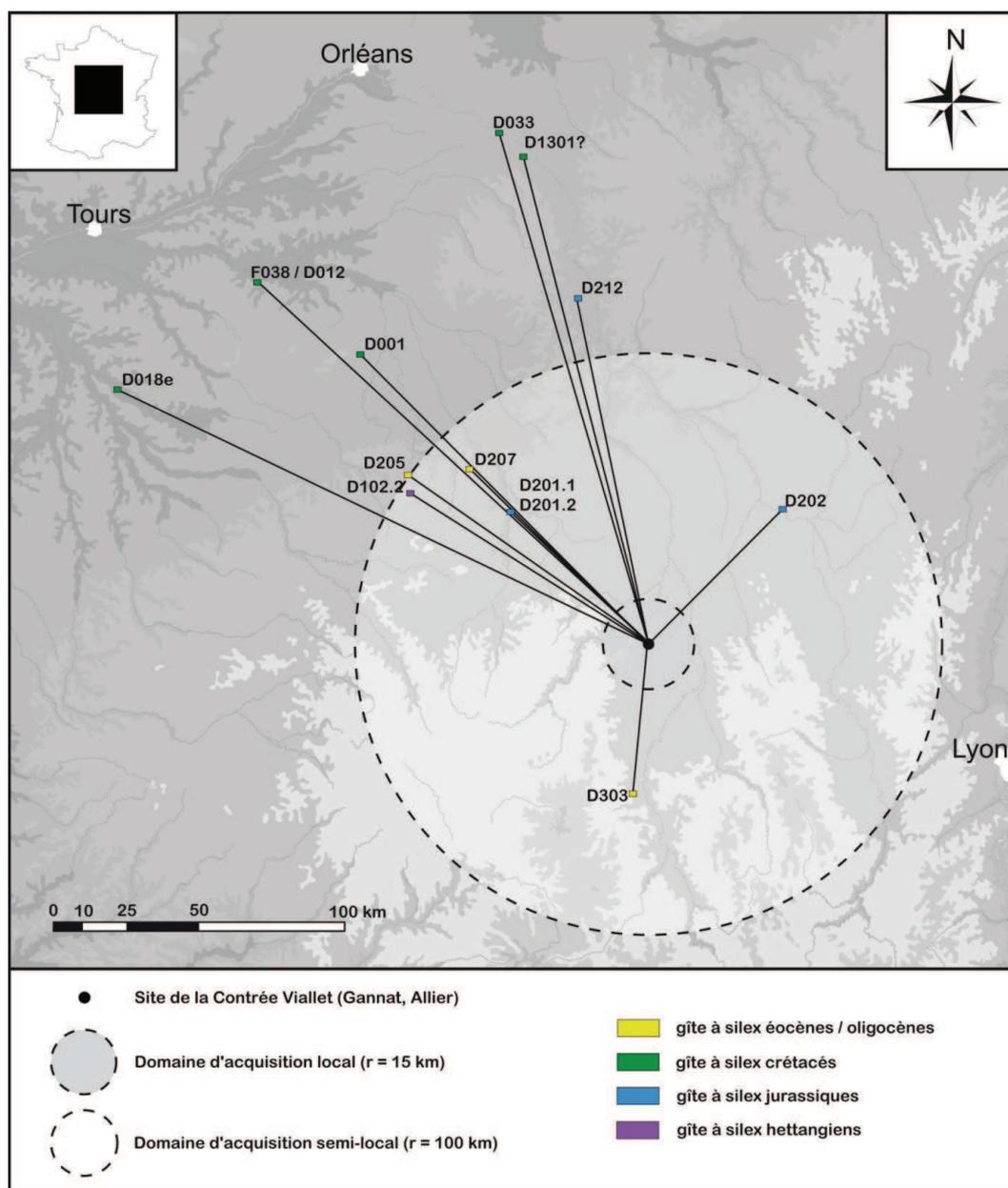


Figure 264 : Origines des matières premières de la Contrée Viallet (Delvigne, inédit).

Les nucléus de la Contrée Viallet

Les nucléus de la Contrée Viallet sont au nombre de huit et principalement tournés vers la production d'éclats. Ils sont réalisés sur support éclat, en silex de type F038 (lointain) à l'exception d'une pièce en D201.2 (semi-locale).

Le **nucléus CV-39** (Figure 265) est en silex de type F038. A l'abandon, il mesure 64x48x11 mm. Il s'agit initialement d'un éclat portant sur son bord gauche une retouche de type racloir (directe semi-abrupte et écailleuse) à tendance convexe. Cette zone active présente deux séquences de ravivage qui forment parfois des rebroussés abrupts et dont les épines induites par la retouche sont nettoyées. Deux fractures sont observables, l'une en partie distale du support et l'autre, suivant un axe transversal, en partie proximale. Il porte en face supérieure deux négatifs de grands éclats issus d'un débitage croisé. La surface de débitage, inhérente au support, est constituée par la face inférieure. Le débitage est centripète et opportuniste, réalisé à partir de plans de frappe sommairement aménagés : seuls quelques courts enlèvements en face supérieure du bord droit forment le plan de frappe aménagé pour le débitage en face inférieure d'un des éclats. De même, la retouche préexistante au nucléus est une préparation préalable au débitage d'un des éclats qui a d'ailleurs vraisemblablement aminci et fragilisé le support, geste probablement à l'origine de la fracture distale. Il en est de même pour l'extrémité proximale. Les négatifs des éclats produits sont relativement normés (au vu de l'effectif, n=5), courts, larges et fins malgré des contre-bulbes accusés. Ils sont pour deux d'entre eux rebroussés et mesurent entre 14 et 19 mm de long pour 16 à 31 mm de large. Les plans de frappe supposent l'utilisation de talons facettés. L'abandon a du être rapide car la surface de débitage a été surcreusée. Les fractures limitent également le potentiel d'installation de plans de frappe.

Le **nucléus CV-51** (Figure 266) en silex de type F038, mesure à l'abandon 53x49x14 mm. Il est fracturé en partie distale. CV-51 est initialement un éclat allongé au profil légèrement arqué, qui présente en face supérieure des modalités de débitage unipolaire. Son talon déjeté et fortement préparé a été fracturé au débitage. Les bords droit et gauche de l'éclat portent une retouche directe, envahissante, semi-abrupte à rasante, parfois marquée par de profonds contre-bulbes. Cette dernière a servi à l'enlèvement d'un seul éclat (mesurant 20x25 mm),

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

débité sur la face inférieure à partir du bord droit de la pièce¹. Le point d'impact a été fortement préparé par une retouche très abrupte, formant certainement le facettage du futur talon. L'éclat ainsi débité est court, large et fin malgré un contre-bulbe une nouvelle fois accusé. Un seul négatif d'éclat est visible, celui-ci précède la fracture en partie distale du support ne permettant pas de juger de possibles enlèvements antérieurs.



Figure 265 : Nucléus CV-39, la Contrée Viallet.



Figure 266 : Nucléus CV-51, la Contrée Viallet.

Le **nucléus CV-377b** (Figure 267), en silex de type F038, mesure à l'abandon 47x39x11 mm. Il est installé sur un gros éclat légèrement arqué qui présente en face supérieure les négatifs d'un débitage bipolaire, une zone corticale résiduelle (bord droit en partie proximale) et une fracture en languette (en partie distale). En partie proximale, une seconde fracture, celle-ci volontaire, présente un bulbe et un point d'impact individualisé sur la face supérieure du support. La surface de débitage est installée en face inférieure de l'éclat. Le plan de frappe du

¹ Un enlèvement sur la face inférieure bord droit est trop fin pour être assimilé à un véritable débitage et pourrait correspondre à un enlèvement en esquille du bulbe, lors de l'extraction de ce support.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

bord gauche du support est aménagé par des enlèvements directs, espacés et localisés, formant un angle aigu avec la surface de débitage. Celui du bord droit de la pièce, bien qu'il ait existé, n'est aujourd'hui visible qu'au travers d'un seul petit négatif très arqué, en raison d'une fracture de cette partie de la pièce.

Les négatifs d'éclats en face inférieure témoignent de modalités de débitage centripète. Les éclats produits sont courts, larges, fins et doivent présenter un bulbe marqué ainsi qu'un talon facetté (au vu du plan de frappe conservé). Leurs négatifs témoignent de fréquents rebroussés. Seuls ceux débités à partir du bord droit de la pièce permettent de déduire la dimension initiale des produits ; ils mesurent respectivement 13x13 mm et 21x37 mm. Enfin, notons qu'avant abandon de la pièce, un dernier éclat a été débité à partir de la face inférieure sur la fracture de la partie distale, probablement dans le but de fournir un nouveau plan de frappe au nucléus. Cette opération n'a pas abouti.



Figure 267 : Nucléus CV-377b, la Contrée Viallet.

Le **nucléus CV-262/263** (Figure 268) est en silex de type F038. Il s'agit d'un remontage (n°2) comportant deux pièces qui permettent de visualiser le support initial dans son intégralité. Remonté, ce nucléus mesure 73x50x11 mm. Il porte, en partie proximale du bord droit, une zone corticale résiduelle. Il s'agit d'un éclat allongé, débité au percuteur minéral dur à partir

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

d'un talon facetté et abrasé et dont le point d'impact est bien individualisé. Il provient d'un débitage unipolaire illustré par un unique négatif en face supérieure témoin de l'enlèvement d'un éclat de même gabarit (grand éclat allongé assez épais). La particularité de ce nucléus, qui présente les mêmes modalités de débitage que les pièces précédentes, consiste en son remontage. Celui-ci permet de visualiser l'incidence des fractures constatée notamment pour les nucléus CV-39, CV- 51 ou CV-377b. La pièce est retouchée sur la totalité de son pourtour suivant une orientation directe, formant le plan de frappe en face supérieure du support. La surface de débitage est aménagée en face inférieure de l'éclat. Les modalités de débitage sont centripètes et un minimum de deux séquences unipolaires peut être constaté². Le débitage vise à l'extraction d'éclats courts, larges et fins aux bulbes marqués. Plusieurs tentatives, qui ont rapidement rebroussées, sont également à noter dans la partie distale du support.

Une fracture, intervenue en partie mésiale au cours du débitage, n'a pas pour autant stoppé immédiatement l'exploitation du nucléus. La partie proximale du support a encore été le lieu de l'extraction de petits enlèvements plus courts, car moins contrôlés, ce qui ne semble pas être le cas pour la partie distale.

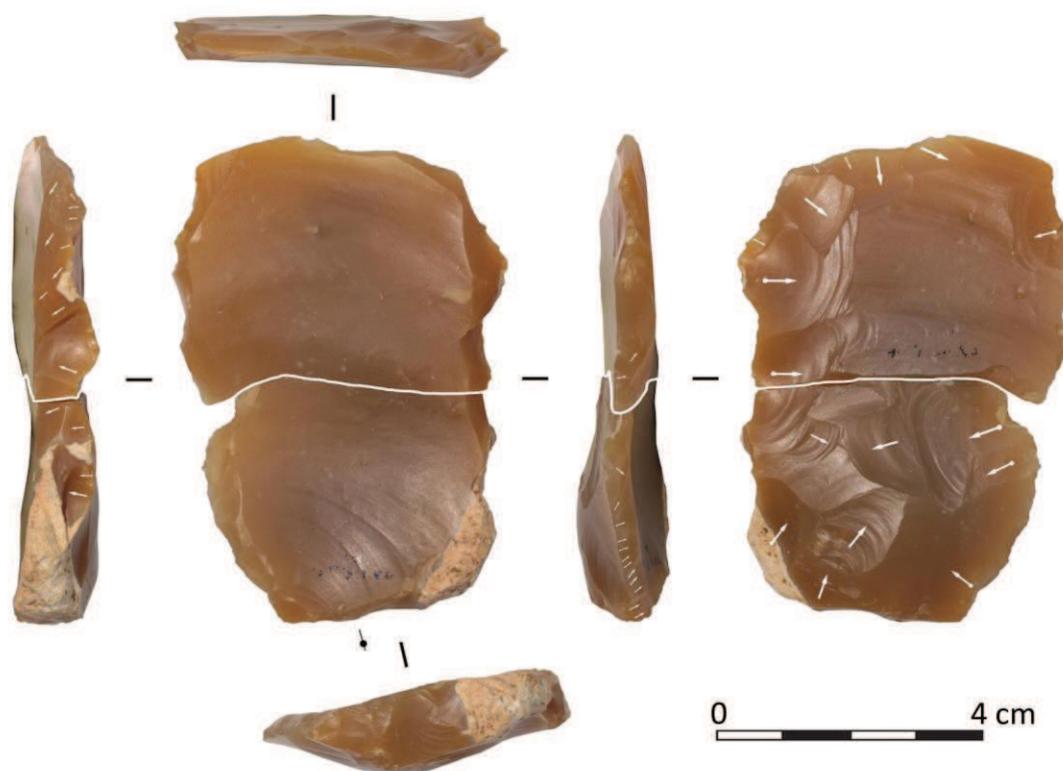


Figure 268 : Nucléus CV262/263, la Contrée Viallet.

² Les négatifs sont rarement superposés d'un bord à l'autre de la pièce, ce qui ne nous permet pas de préciser si l'ensemble des modalités de débitage sont bien centripètes à séquences unipolaires durant toute l'exploitation de la surface de débitage. Seules deux ont pu être identifiées.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

Le **nucléus CV-29** (Figure 269) en silex de type F038, mesure à l'abandon 53x37x19 mm. Il présente des modalités de débitage bipolaire avec plan de frappe préférentiel, aménagé par des enlèvements frontaux courts et localisés en direction du dos du nucléus. Ce dernier est laissé cortical, malgré un enlèvement transversal qui a rebroussé sur le cortex épais. La surface de débitage, installée sur la face la plus large du module, est contrainte sur ses flancs par les négatifs d'enlèvements très larges (un sur chaque flanc) débités soit à partir du dos du nucléus, soit à partir de la surface de débitage.

Les supports produits sont des éclats allongés, au moins pour les dernières séquences de débitage. Ils mesurent entre 26 et 35 mm de long et entre 16 et 21 mm de large. Ces derniers enlèvements présentent des contre-bulbes prononcés dont l'un est marqué par une fine fissuration qui a vraisemblablement provoqué une fracture en Siret de l'éclat débité. A l'abandon, les plans de frappe forment un angle de 73° et 58° avec la surface de débitage. Une fissuration naturelle interne à la matrice a provoqué une fracture qui, en l'état, aurait été difficile à contourner pour poursuivre le débitage. En outre, la carène peu arquée et irrégulière ainsi que le cintre plat sont autant d'éléments qui ont vraisemblablement amené le tailleur à abandonner le débitage de cette pièce.

Le **nucléus CV-328** (Figure 270) en silex de type F038, mesure à l'abandon 32x29x14 mm. Il forme un volume prismatique à base triangulaire, dont la surface de débitage est probablement installée sur l'un des « champs » du prisme. La lecture de ce nucléus est rendue difficile par son état d'exhaustion et par l'absence de surface hiérarchisée. Il semble que les surfaces triangulaires les plus larges aient servi d'une part à cintrer la surface de débitage et d'autre part au débitage de quelques éclats larges et courts. Le plan de frappe est probablement ravivé par l'enlèvement d'un éclat transversal à partir d'un flanc. Ce dernier, au contre-bulbe accusé, forme un ressaut avec la surface de débitage. De même, quelques enlèvements transversaux ont été débités à partir de l'arête formée par la surface de débitage et l'un des flancs du nucléus. Ils viennent soit nettoyer la surface de débitage, soit servir en dernier recours à produire quelques petits éclats. Il est probable que le débitage sur l'ancienne surface de débitage ait été bipolaire. Le second plan de frappe opposé porte les négatifs de la face inférieure du support originel (gros éclat ?) ainsi qu'un court négatif d'éclat ayant rebroussé à proximité immédiate de son point d'impact. En l'état, ce nucléus est beaucoup trop réduit pour pouvoir juger des réelles motivations de son exploitation.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

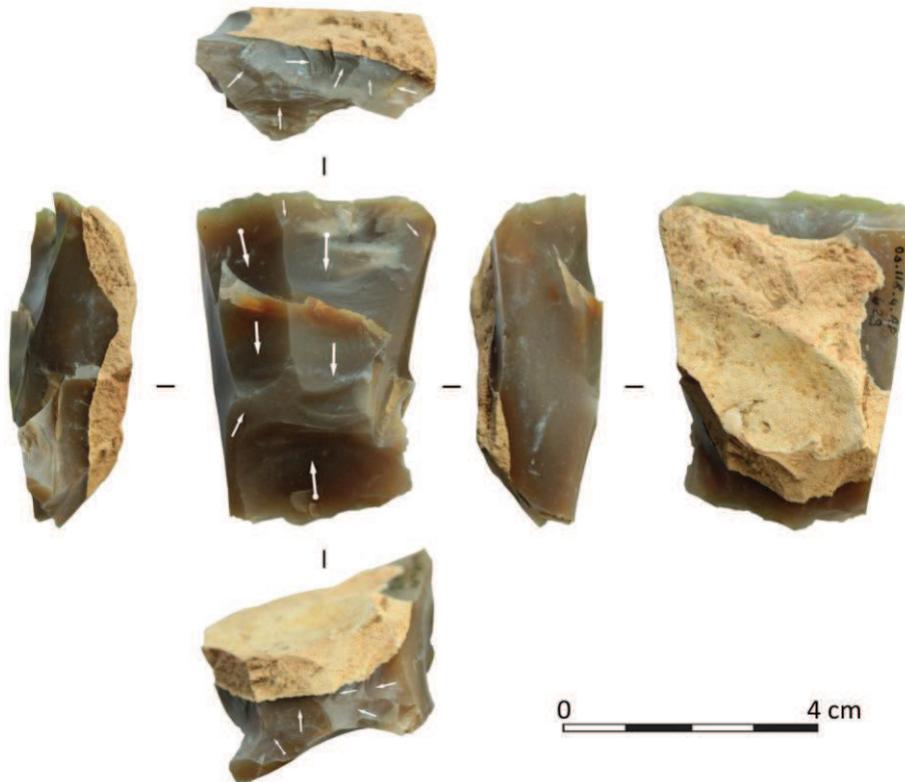


Figure 269 : Nucléus CV-29, la Contrée Viallet.

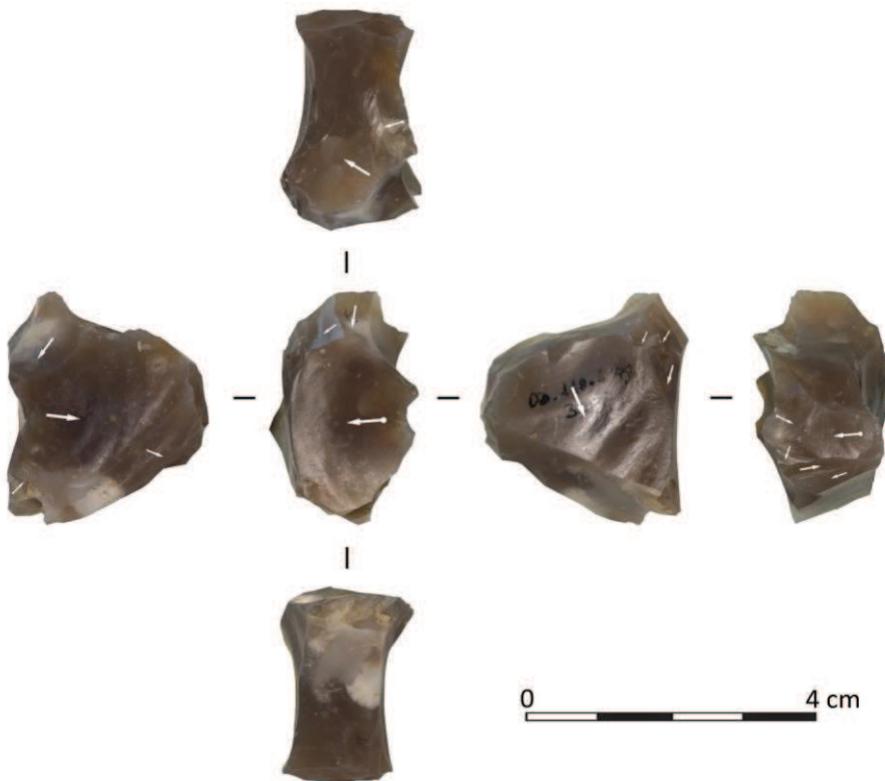


Figure 270 : Nucléus CV-328, la Contrée Viallet.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

Le **nucléus CV-17** (Figure 271) est en silex de type F038. A l'abandon, il mesure 81x42x16 mm. Cette pièce, qui rappelle les nucléus sur éclats CV-39 et CV-51, est probablement installée sur un éclat de mise en forme. Sa face supérieure présente le négatif d'au moins un éclat ainsi qu'une zone corticale couvrant environ un tiers de la surface. Cette surface a servi de plan de frappe au nucléus. Il est régulièrement aménagé et ravivé, de façon discontinue sur le pourtour de la pièce, par une retouche semi-abrupte à rasante régulière ou par l'enlèvement d'éclat plus envahissant au contre-bulbe marqué, débité à partir de la face inférieure. La surface de débitage prend place en face inférieure du support et concerne le débitage d'éclats et d'éclats allongés à tendance centripète. L'exploitation intensive de cette matrice, amène à une surface qui, à l'abandon, est très accidentée et fortement concave expliquant de fait les nombreux accidents. Notons par ailleurs la fracture d'un des bords du nucléus survenue durant le débitage. Les supports produits, débités au percuteur minéral dur, sont irréguliers, souvent rebroussés, au bulbe fort et aux talons systématiquement facettés et abrasés. Ce nucléus est également arrivé à exhaustion.



Figure 271 : Nucléus CV-17, la Contrée Viallet.

Le **nucléus CV-259** (Figure 272) qui mesure à l'abandon 52x62x19 mm, est en silex de type F038. Il appartient à un remontage (n°3) qui engage huit pièces. Ce nucléus présente deux surfaces : l'une est plan-convexe, fortement patinée, portant une zone corticale sur près d'un tiers de la surface et présentant les négatifs d'enlèvements de supports allongés ou courts ;

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

l'autre est concave et porte les dernières séquences d'un débitage d'éclats. La présence d'une patine différentielle laisse penser que cette pièce a été réemployée pour servir de nucléus pour la production d'éclats.



Figure 272 : Nucléus CV259 et remontage, la Contrée Viallet.

Les quelques pièces remontées portent la même patine que celle présente sur la surface du nucléus. Le plan de frappe, installé sur tout le pourtour du nucléus en face supérieure, compte plusieurs ravivages réalisés pour certains par des éclats frontaux larges et envahissants (remontage de la pièce CV-278), localisés et courts (remontage de la pièce CV-280) ou par

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

des enlèvements de type éclats laminaires ou lamellaires (remontage des pièces CV-324, CV-325, CV-336, CV-338). Le plan de frappe est par ailleurs systématiquement préparé par un facettage et par une abrasion. Le débitage est centripète et réalisé par séquences unipolaires. Les supports produits sont des éclats courts et larges, d'épaisseur moyenne, fréquemment rebroussés et parfois marqués par un bulbe fort. Ils mesurent entre 18 et 25 mm de long et entre 18 et 28 mm de large. Les causes de l'abandon de ce nucléus sont à relier aux mauvaises convexités de la matrice et aux nombreux rebroussés.

Le dernier **nucléus CV-W** (Figure 273) a été récolté lors d'un des décapages mécaniques. Il est en silex de type D201.2 (domaine semi-local) et mesure à l'abandon 33x30x18 mm. Son support est un éclat épais au talon lisse cortical débité au percuteur minéral dur. La totalité du pourtour de la pièce a servi de corniche et la face inférieure de plan de frappe ; le débitage est centripète. Les supports débités, au moins durant les dernières séquences de débitage, sont des éclats peu épais, plus larges que courts. Les premiers enlèvements concernent la partie distale du support, puis le débitage progresse en direction du talon. Notons que plusieurs zones retouchées en partie mésio-distale et distale de chacun des bords de la pièce laissent penser, au vu de leur esquillement, que la pièce a pu servir lors d'activités domestiques.

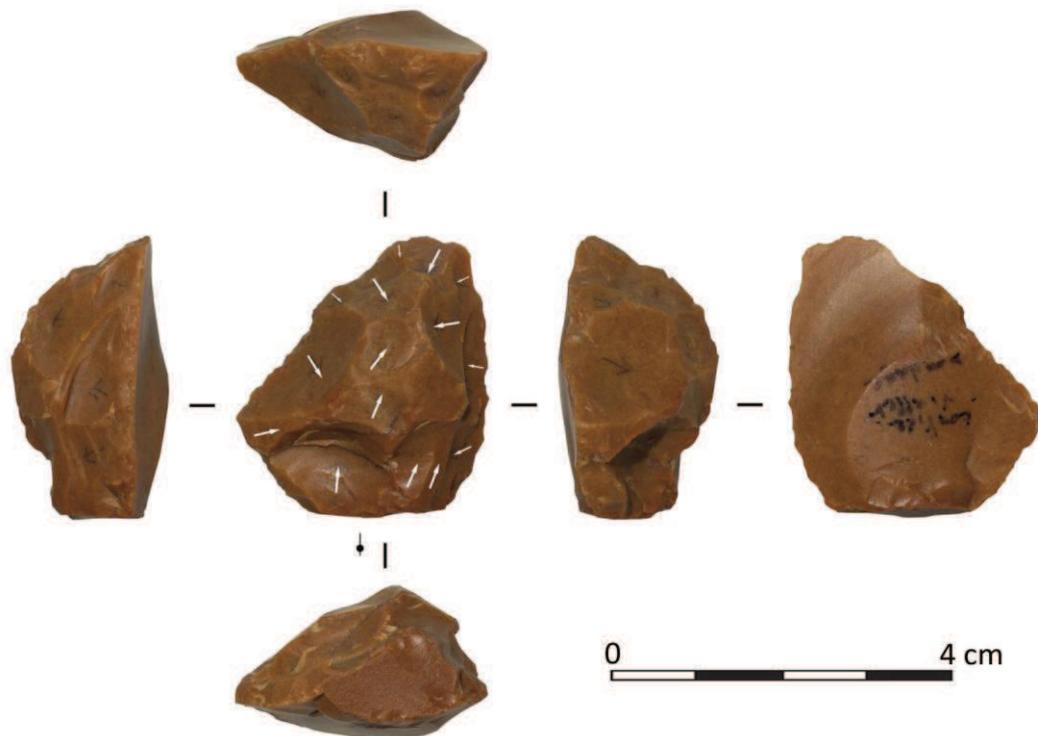


Figure 273 : Nucléus CV-W, la Contrée Viallet.

Bilan

Les nucléus sont généralement aménagés sur éclat en silex de type F038, le matériau dominant de l'assemblage. Ils présentent principalement deux surfaces opposées hiérarchisées, l'une généralement plan-convexe en face supérieure du support sert de plan de frappe pour le débitage d'éclats et l'autre, en face inférieure, légèrement concave est utilisée comme surface de débitage (cf. méthode Kombewa : Owen, 1938). Sur ce point nous divergeons des observations de N. Charly, qui avait perçu pour ces pièces un amincissement de dos de racloir et /ou une retouche bifaciale (Vernet, 1994, p.21).

Une telle gestion des nucléus, qui s'avère peu pérenne s'explique soit par une gestion du besoin immédiat et la mise en place d'un débitage relativement soigné mais peu productif, soit par une gestion contrôlée par un procédé technique qui permet la production, certes courte, d'éclats normés (éclats courts, larges et fins aux bulbes marqués) afin de satisfaire à des activités domestiques récurrentes. La possibilité qu'il s'agisse d'outils venant accueillir les nucléus, peut répondre en parallèle à une économie de la matière première, par une réintroduction de supports transformés dans un nouveau schéma opératoire.

Le type de silex dominant F038, silex marin du Turonien inférieur de Meusnes/Valençay (Loir-et-Cher)

Les éclats forment le groupe le plus important du type F038 (n=70) et sont composés de 21 éclats bruts, 14 éclats retouchés, 12 éclats d'entretien et de mise en forme, 13 outils, cinq nucléus (cf. *supra*) et un éclat de décorticage. La fragmentation concerne 39 d'entre eux. Une zone corticale est présente sur 19 pièces, toutefois pour seulement trois de ces éclats, elle est supérieure ou égale à la moitié de la face supérieure, sinon elle reste résiduelle. Exception faite des nucléus sur éclat, l'ensemble des supports éclats (transformés ou non) mesure entre 9 et 65 mm de long pour les pièces non fragmentées (le plus long atteint tout de même 80 mm alors qu'il est fragmenté), entre 14 et 83 mm de large et entre 2 et 25 mm d'épaisseur (Figure 274).

Les éclats retouchés présentent des dimensions qui couvrent une gamme dimensionnelle large. Bien qu'une partie d'entre eux s'insère dans la variabilité du gabarit des supports bruts, ils sont généralement plus larges et plus épais que ceux-ci. En dehors des raclettes, qui affichent la même variabilité que les supports bruts, les supports sélectionnés pour la confection d'outils suivent la même tendance.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

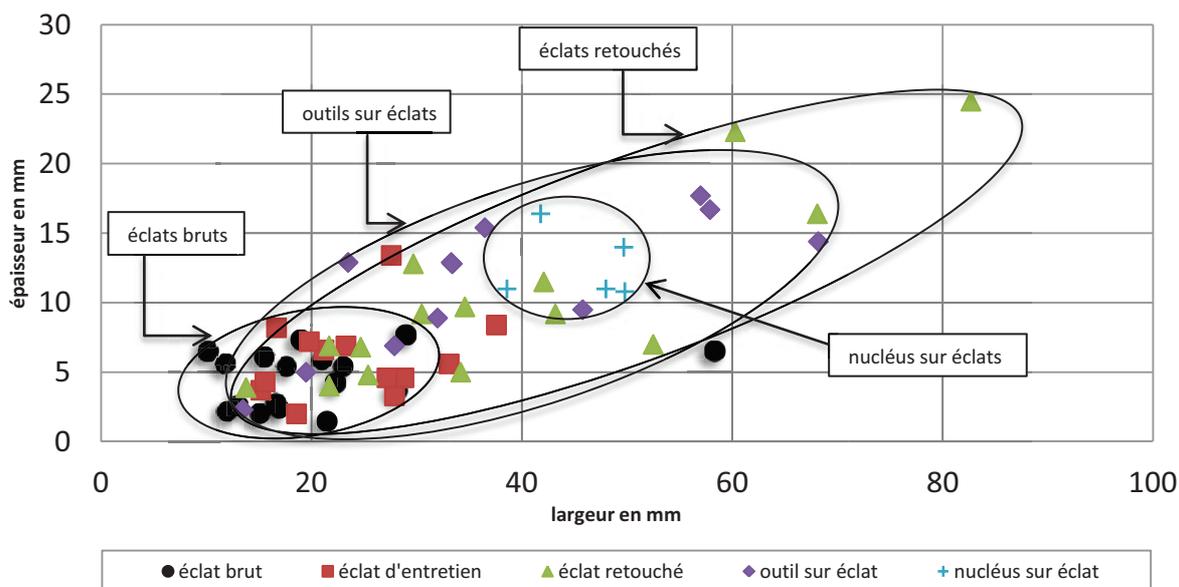


Figure 274 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats en F038 de la Contrée Viallet.

Les éclats, tous types confondus, ont un profil fréquemment rectiligne (n=17) à légèrement arqué (n=19), plus rarement arqué (n=4) à très arqué (n=12) ou convexe (n=9). Les talons observables sont lisses épais (n=18), facettés (n=13), plus ponctuellement corticaux (n=2) ou punctiforme (n=1). La percussion directe s'applique majoritairement au percuteur minéral dur (n=29) et plus rarement au percuteur tendre (n=6). Toutefois, quel que soit le percuteur employé, les corniches sont systématiquement préparées soit par abrasion, soit par un léger esquillement. La face supérieure des objets rend compte de modalités de débitage variées : préférentiellement unipolaires (n=27), mais également croisées (n=9), centripètes (n=6), unipolaires à enlèvement transversal (n=6), bipolaires (n=7), centripètes à séquences unipolaires (n=4) et deux sont des éclats Kombewa. Les négatifs en face supérieure d'objet sont strictement ceux d'éclats.

Les supports laminaires en F038 sont au nombre de six : un éclat laminaire de décortilage, une lame de décortilage, un éclat laminaire d'entretien, une lame de nettoyage de surface, un éclat laminaire brut et un éclat laminaire à retouche solutréenne.

Ils présentent des dimensions comprises entre 42 et 65 mm de long pour les pièces non fragmentées (n=4), entre 11 et 26 mm de large et entre 3 et 8 mm d'épaisseur. Leur profil est rectiligne (n=3) à légèrement arqué (n=1), légèrement tors (n=1) à tors (n=1). Les talons sont lisses épais (n=2) ou étroits (n=2), débités tantôt au percuteur minéral dur, tantôt au percuteur tendre organique. Les négatifs en face supérieure témoignent de modalités de débitage

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

préférentiellement unipolaires (n=5) et plus ponctuellement transversale (n=1), tournées vers la production d'éclats laminaires.

Il n'existe à la Contrée Viallet qu'un seul éclat lamellaire en F038. Ce dernier intervient durant une séquence de mise en forme de nucléus. Il porte une zone corticale qui couvre environ un tiers de sa surface. Ses dimensions sont de 24x8x5 mm et son profil est légèrement tors. Il est débité au percuteur tendre à partir d'un talon dièdre.

Les chutes de burin sont au nombre de quatre. Elles sont toutes préalablement préparées, soit par une retouche directe, soit par une crête. Elles mesurent entre 20 et 47 mm de long, entre 5 et 11 mm de large et entre 4 et 10 mm d'épaisseur. Leurs profils sont arqué (n=1) à très arqué (n=1) ou légèrement tors (n=1) à tors (n=1). Elles présentent entre un et quatre ravivages de dièdre et deux d'entre elles permettent de juger du burin dont elles sont extraites : un burin dièdre d'angle et un burin sur encoche.

Le type F038 est principalement dominé par la production d'éclats. Celle-ci répond à différentes modalités. Un premier type de production (1) s'appuie sur des modalités de débitage apparemment unipolaires, mais qui, au vu des nucléus et en l'absence de recoupement des négatifs, pourrait en fait s'apparenter à un débitage (centripète ?) à séquences unipolaires. Les supports ainsi produits sont de petits éclats minces et étroits dont la largeur dépasse rarement 20 mm. Cette gamme de support a vraisemblablement servi à l'installation de raclettes.

Une seconde production (2) concerne les grands éclats qui présentent généralement les stigmates d'un débitage centripète et/ou croisé. S'ils sont débités sur le site, les éléments d'entretien au débitage sont rares mais cela peut s'expliquer par un probable auto-entretien de la matrice. Cette production vise à la transformation des supports en pièces retouchées et en outils. La sélection et la production de supports épais permettent une utilisation pérenne dans le temps. Si la production de ces supports sur le site ne peut être avérée, il semble qu'au moins une partie d'entre eux a été réintroduite dans la chaîne de production précédente (1) dans le but de produire d'autres supports.

Enfin, notons l'introduction de supports laminaires sur le site, vraisemblablement sous forme de simples supports pré-débités.

Pour un ensemble aussi réduit de pièces, la présence de nombreux nucléus (n=9) à débitage centripète sur face inférieure interroge sur les productions associées qui n'ont pas été découvertes à la fouille. Ainsi, deux modes d'introduction pour le type F038 sont envisagés.

Le premier consiste en l'apport de préformes ayant produit, suivant une gestion économique de la matière, quelques gros éclats permettant la mise en place de surfaces de débitage, surfaces à partir desquelles une seconde production d'éclats fins et courts aurait été initiée.

Le second envisage l'apport de supports pré-débités utilisant les mêmes procédés techniques que ceux observés pour les éclats de plus petites dimensions et les nucléus à éclats, soit un facettage systématique de la zone de percussion et des modalités de débitage unipolaire ou centripète.

Quoi qu'il en soit, les modalités de débitage et les procédés mis en œuvre pour la totalité des produits de type éclat sont maintenus, quel que soit le gabarit du support-éclat recherché.

Les types de silex à faibles effectifs

Les faibles effectifs concernent 24 objets lithiques, appartenant à au moins 15 types gîtologiques différents représentés au maximum par deux pièces chacun (deux pièces restent indéterminables pétrographiquement).

Ils se composent de 14 éclats, six déchets de débitage dont trois éclats de retouche, une chute de burin, un éclat laminaire, une lamelle bi-débordante retouchée et un nucléus sur éclat.

Les éclats sont composés de cinq pièces retouchées, trois outils, trois éclats d'entretien de surface, deux supports bruts, un nucléus et un éclat de mise en forme de nucléus. Parmi ces pièces, sept sont fragmentées et trois présentent une zone corticale systématiquement résiduelle ($\leq 1/5$ de sa surface). Ils mesurent entre 25 et 82 mm pour les pièces non fragmentées, entre 12 et 53 mm de large et entre 5 et 13 mm d'épaisseur. La variabilité dimensionnelle des éclats retouchés (en particulier) s'intègre à celle des éclats retouchés en F038 (Figure 275). En revanche, le nucléus CV-W détaillé précédemment, est bien individualisé, tant en termes dimensionnels que par son exploitation (débitage centripète d'éclat sur face supérieure). La percussion est réalisée au percuteur minéral dur déterminant des talons facettés et abrasés (n=4) ou lisses et abrasés (n=2) et plus ponctuellement corticaux (n=1). La face supérieure des éclats atteste de modalités de débitage fréquemment unipolaires (n=5) ou centripètes (n=4) et plus rarement unipolaires à un enlèvement transversal (n=2), croisées (n=2) ou bipolaire (n=1), tournées vers la production d'éclats.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

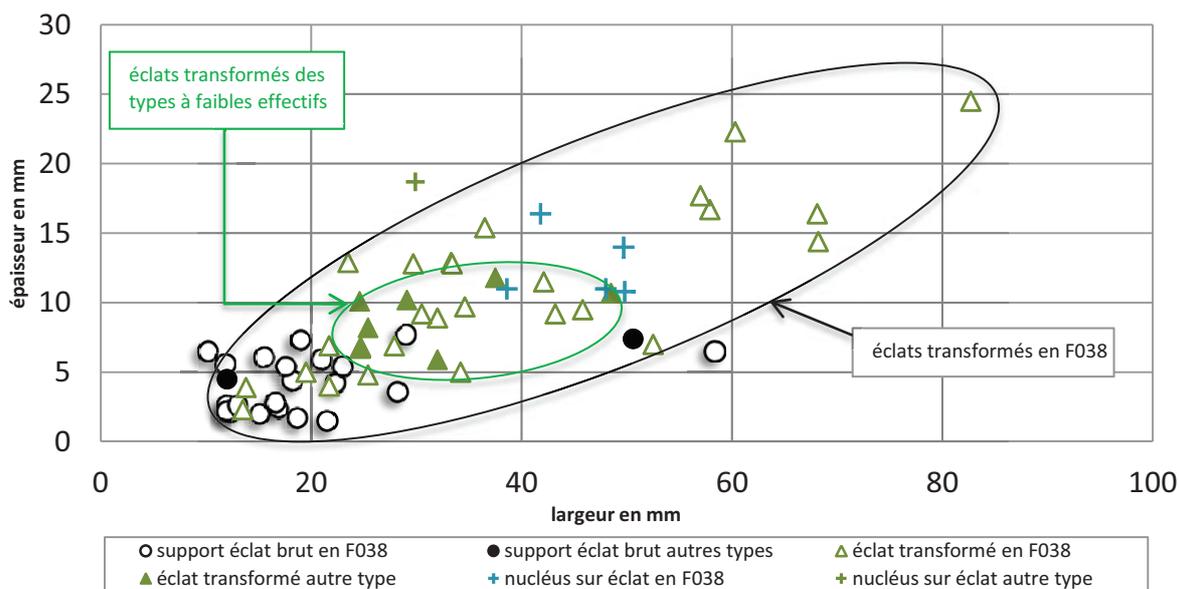


Figure 275 : Dimensions (largeur/épaisseur) des supports éclats en type F038 et des types à faibles effectifs à la Contrée Viallet.

Les supports transformés

Les pièces retouchées (n=22), sont principalement réalisées en silex de type F038 (n=14). L'éclat est le support privilégié pour accueillir la retouche (n=19) tandis que les éclats laminaires (n=2) et éclat lamellaire (n=1) sont rarement transformés. En règle générale, la retouche affecte le bord droit soit en partie distale du support soit sur la totalité du bord (Tableau 40).

latéralisation de la retouche	zone longitudinale affectée				total
	proximale	mésio-proximale	distale	entière	
droite	1	2	5	4	12
droite et gauche	-	-	-	2	2
gauche	1	-	2	2	5
entière	-	-	-	1	1
non	-	-	2	-	2
total	2	2	9	9	22

Tableau 40 : Localisation des retouches des supports retouchés de la Contrée Viallet.

La retouche est préférentiellement directe (n=19) plutôt qu'inverse (n=3), semi-abrupte (n=12) ou rasante (n=5), de morphologie écailleuse (n=18), courte (n=14), continue (n=11) et plutôt irrégulière (n=15). Au sein de cet ensemble typologique, trois pièces s'individualisent.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

La première est un éclat allongé, retouché et fracturé en partie proximale. Il présente la particularité d'avoir été débité sur face inférieure d'éclat, dans son axe de débitage exact, mais suivant une polarité inversée : l'éclat allongé a emporté la totalité du talon et du bulbe de son support-nucléus. Ces observations permettent d'étayer les modalités de débitage détaillées précédemment consistant en la production d'éclats courts en face inférieure d'éclat. Le support, une fois débité, a été transformé par une retouche qui peut être mise en parallèle avec celle que l'on retrouve sur les raclettes. Elle affecte uniquement les deux seules zones qui peuvent accueillir ce type de retouche : les bords droit et gauche. La présence d'une retouche de ce type interroge bien évidemment sur les modalités de sa réalisation. Une telle retouche, sur ce type de pièce qui ne présente pas (et de loin) le même gabarit qu'une raclette vraie, pourrait aller dans le sens de A. Staub (2008) pour qui les retouches de raclettes seraient susceptibles de correspondre à de simples retouches d'utilisation.

La seconde est un éclat portant une retouche directe semi-abrupte sur la totalité de son pourtour et donnant une morphologie ovalaire à la pièce. Sa spécificité tient à la nature de la retouche et à la face inférieure. Cette pièce offre les mêmes aménagements et un gabarit similaire à ceux observés pour les nucléus à éclats débités sur face inférieure de support (cf. *supra*). Cet éclat ne porte qu'un unique enlèvement d'éclat débité directement à partir de son talon sur sa face inférieure. S'il est difficile de qualifier cette pièce de nucléus à partir d'un seul éclat débité, la raison de son abandon après une telle préparation interroge. C'est une pièce épaisse en partie proximale (présence d'un bulbe fort) qui s'affine considérablement en partie distale. Rappelons que les nucléus à débitage centripète sur face inférieure d'éclat sont fréquemment fracturés lors du débitage. Il est donc envisageable ici qu'après un premier enlèvement, le tailleur ait décidé d'abandonner cette fonction de nucléus au profit d'une utilisation (seule une étude tracéologique permettrait d'éclaircir ce point). Enfin, si nous avons envisagé dans un premier temps la possibilité d'un simple amincissement du bulbe en vue d'un emmanchement, ce procédé n'est pas répété dans l'assemblage et comme l'enlèvement n'a que peu réduit l'épaisseur de la partie proximale de la pièce, c'est une hypothèse qui peut être écartée.

La troisième est un éclat laminaire (Figure 276.6) en F038 non coté, fracturé sur son bord gauche. Il porte une encoche directe en partie proximale à la base de la fracture. La singularité de cette pièce réside dans la morphologie de sa retouche (parallèle, rasante et envahissante) qui évoque la retouche solutréenne (définition *sensu* Brézillon, 1983, p.113) (ébauche de

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

pointe à cran ?). Si les sites solutréens sont absents du paysage auvergnat, plusieurs indices de passage des hommes du Solutréen ont été signalés dans le département de l'Allier par H. de Brinon en 1925 à Ygrande, Saint Bonnet-de-Rochefort, Hérisson et Montluçon, par M. Piboule (1984) à la station de Vaux associées à des grattoirs carénés et des « burins atypiques » et plus récemment sur le site des Petits Guinards à Creuzier le Vieux grâce à l'identification d'éclats de façonnage de pièces foliacées bifaciales (Fontana et al., 2014) datés entre 23846 - 23074 cal. BP et 22295 - 21605 cal. BP³ (Fontana et al., 2003 et *op. cit.*). Notons également la découverte en 1874, en limite du département de l'Allier, rive droite de la Loire, près de la ferme de Volgu à Rigny-sur-Arroux (Saône-et-Loire) d'un dépôt d'une quinzaine de feuilles de lauriers (Cabrol, 1940 ; Aubry et al., 2003) ou encore celle isolée d'une pièce solutréenne à Neuzy (Saône-et-Loire) (Philibert, 1982). Dans la mesure où cette pièce est la seule dans l'assemblage à présenter ce type de retouche, deux hypothèses peuvent expliquer sa découverte. La première envisage son abandon (ou sa perte) lors du passage des hommes solutréens au cours d'un trajet. La seconde met en relation cette pièce avec celles de l'assemblage badegoulien de la Contrée Viallet. Malgré l'absence de patine différentielle, cet objet pourrait avoir été ramassé au cours de leur déplacement par les hommes ayant occupé la Contrée Viallet. Cette hypothèse se fonde sur nos observations sur le site de la Faye Godet (Badegoulien), à la limite du département de l'Allier et du Cher, pour lequel on note la présence de « pièces de réemploi », probablement ramassées au cours de trajet ou à proximité du site (Lafarge et al., soumis). Il semble d'ailleurs que ce comportement ne soit pas isolé pour le Badegoulien (Trotignon et al., 1984 ; Ducasse et Renard, 2012).

L'outillage domestique de la Contrée Viallet compte 16 objets lithiques, dont 13 sont en silex de type F038. Il est composé de sept burins (dont deux éclats de nettoyage de burin⁴), quatre raclettes, deux outils composites, deux grattoirs et un racloir (Tableau 41).

L'outillage de la Contrée Viallet est dominé par les burins. Ils sont en majorité réalisés en silex de type F038, un seul est en silex de type D202 (semi-local). Ils mesurent entre 17 et 51 mm de long, entre 32 et 68 mm de large et entre 8 et 14 mm d'épaisseur. Leur profil est fréquemment légèrement arqué (n=4) et plus rarement rectiligne (n=1), arqué (n=1) ou convexe (n=1).

³ Datation radiocarbone 19400±130 BP, référence ETH-27157 et 18100 ±120, référence ETH-26875 (Fontana et al. 2014), calibrations réalisées avec OxCal 4.2.3., d'après la courbe IntCal13 (Reimer et al., 2013).

⁴ Nous avons pris le parti de conserver ces deux pièces parmi l'outillage puisque, indirectement, leur fort pouvoir informatif permet de détailler les burins desquels elles sont issues.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

typologie	effectif
burin transversal multiple	2
burin transversal sur encoche	1
burin transversal sur cassure	1
burin plan	1
éclat de nettoyage de burin de transversal	2
raclette	4
outil composite	2
grattoir à épaulement	2
raclor convexe	1
Total	16

Tableau 41 : Typologie des outils de la Contrée Viallet.

Ils se composent de :

- Deux **burins transversaux multiples** CV-106 (Figure 276.8) et CV-377a (Figure 276.4) :

CV-106 porte trois burins. Un premier burin est installé en partie distale du support éclat. L'extraction des chutes de burin (n=3 observables) est réalisée à partir d'une retouche directe et concave aménagée sur le bord droit du support. De courts négatifs de chutes de burin envahissent la face supérieure, inférieure et la tranche du burin, formant une sorte de trièdre présentant de fortes traces d'utilisation (poli et micro-esquillements). L'angle ainsi formé mesure 57° et le plus long négatif de chute de burin 23x6 mm. Le second burin est installé en partie proximale à partir du même bord droit. Il forme un angle plus ouvert de 78°. Afin d'extraire les chutes de burin, la retouche du premier burin est utilisée, mais ravivée par une retouche inverse localisée. On note la présence d'un seul négatif de chute de burin, plus large que ceux du burin opposé et uniquement débité sur la tranche de l'éclat. Il est toutefois recoupé par un négatif d'éclat débité à partir de la face supérieure de la pièce, dans son épaisseur. Enfin, un dernier burin est installé sur le bord gauche de la pièce. Il est formé par une unique chute de burin, débitée longitudinalement sur le bord gauche du support à partir d'un plan cortical.

CV-377a est un burin transversal double. Les deux burins sont aménagés en partie proximale d'un éclat. Le bord droit présente une retouche inverse, irrégulière et concave. Ce premier burin présente un dièdre de 68°. Le second est formé par l'association d'une retouche directe plus abrupte que la première, concave et d'un court négatif de chute de burin transversal. Ce burin présente un angle plus ouvert de 71°. Les deux chutes de burin investissent la totalité de l'épaisseur de l'éclat sans déborder ni sur la face inférieure ni sur la face supérieure (soit sur environ 5 mm). L'évaluation de leur longueur initiale est plus imprécise puisque leurs négatifs se recoupent légèrement à leur extrémité respective. Au vu de la retouche affectant le bord droit de la pièce et d'un négatif transversal, un troisième dièdre semble installé à l'extrémité

distale de la pièce. La zone d'impact de ce dernier est toutefois masquée par le négatif d'une large encoche, ce qui nous empêche d'affirmer sa réalité.

- Un **burin transversal sur encoche** (CV-50) (Figure 276.1) :

L'encoche est installée en partie distale, sur le bord gauche du support éclat. Elle fait suite à un premier aménagement par retouche semi-abrupte directe. Les négatifs de chutes de burin transversales sont incomplets car en partie masqués par une retouche inverse, semi-abrupte, subparallèle et discontinue (possible préparation pour chutes à venir ?). Enfin, notons la présence d'une seconde retouche de préparation formant une probable légère encoche d'arrêt sur le bord droit en partie distale.

- Un **burin transversal sur cassure** (CV-282/40) (Figure 276.3) :

Cette pièce, probablement un éclat, est fortement fragmentée et présente des zones de fragilité induites par des zones moins bien silicifiées. Le burin, installé à partir de l'une d'elle en partie proximale du bord droit, forme un angle de 61° . Un seul négatif de chute de burin, d'ailleurs fortement rebroussé, est encore visible. Son négatif est recoupé par celui d'un éclat débité sur la tranche de la pièce à partir de la face inférieure du support.

- Un **burin plan** (CV-N) (Figure 277.2), non coté à la fouille :

La zone active du burin est installée en face inférieure et bord droit d'un support éclat. Il présente un angle d'environ 73° ainsi que trois négatifs de chute de burin dont la dernière débitée (la moins représentative certainement) mesure 12x8 mm. Cette pièce témoigne d'une particularité : une retouche inverse réalisée à partir de l'extrémité distale qui, par des enlèvements allongés (proches de micro-lamelles) débités transversalement à l'axe de débitage de la pièce, rappelle certaines préparations, voire certaines ébauches, de pièces de la Bertonne que nous avons pu observer dans l'industrie lithique de la Faye Godet.

- Deux **éclats de nettoyage de burins transversaux** CV-183 (Figure 277.3) et CV-A (Figure 277.5) hors stratigraphie :

Le support CV-183 est issu d'un burin transversal installé en partie proximale de support indéterminé, tandis que la pièce CV-A appartient à un burin transversal aménagé en partie distale de support également indéterminé. Tous deux présentent une retouche sur leur bord droit témoignant d'une préparation par retouche écailleuse, semi-abrupte, directe servant de plan de frappe à l'extraction des chutes de burin. La pièce CV-183 porte un seul négatif de

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

chute de burin entier (35x7 mm) et plusieurs négatifs attestant de rebroussés, très courts et répétés à proximité immédiate du dièdre. Ils forment un angle de 84° avec la retouche de préparation tandis que le dièdre de CV-A, plus fermé, mesure 68°. Cette pièce (CV-A) témoigne de la réfection de son dièdre par deux fois. Le seul négatif entier mesure 29x4 mm et témoigne de l'extraction d'au moins une chute de burin allongée, torse et déjetée.

- **Quatre raclettes** CV-200 (Figure 277.4), CV-201, CV-213 (Figure 277.8), CV-381 (Figure 277.6) :

Les raclettes présentent des dimensions stables comprises entre 13 et 30 mm de long, entre 13 et 28 mm de large et entre 2 et 7 mm d'épaisseur. Elles sont aménagées sur éclats et présentent une retouche au minimum sur deux des bords. La retouche est préférentiellement directe, elle est inverse pour une seule pièce (CV-201). La pièce CV-213 est courte en raison de sa fragmentation, ce qui ne permet pas de juger de l'étendue de sa retouche, si ce n'est qu'elle forme une pointe à son extrémité distale. L'interprétation de cette épine, considérée par N. Charly comme celle d'un perceur, nous paraît discutable au vu de la fraîcheur de la pointe qui ne présente pas de poli ou d'émoissé, ni à son extrémité, ni sur la nervure principale située dans la continuité de la dite pointe.

- **Deux outils composites** CV-197 (Figure 276.5) et CV-V (Figure 277), issue du décapage mécanique :

La pièce CV-197 est un éclat allongé au talon cortical dont l'un des enlèvements en face supérieure à fortement rebroussé formant une sorte de « bourrelet » en partie distale. Il porte un racloir sur son bord droit, un grattoir irrégulier installé dans la zone épaisse du rebroussé en partie distale et un denticulé sur son bord gauche. La retouche de racloir, irrégulière, peut être assez abrupte en direction de l'extrémité distale et présente par endroit des épines vives non nettoyées. Le grattoir fait directement suite au racloir. Il présente un fil irrégulier aux épines généralement fracturées. Son fil mesure 35 mm de long, et son front offre un angle qui varie entre 71° et 81°. La mise en place du denticulé est postérieure au dernier ravivage de grattoir, il est constitué par deux encoches très larges et abruptes, l'une étant plus prononcée que l'autre. Le second outil composite (CV-V) présente une patine différentielle observable en face supérieure. Il comporte une zone retouchée sur son bord gauche (retouche proche de celle d'un grattoir relativement plat), un burin d'angle dièdre en partie proximale sur son bord droit et une retouche directe marginale en partie distale. Le « grattoir » présente un fil de 36 mm de long et un front formant un angle relativement fermé oscillant entre 56° et 66°. Le

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

burin dièdre (69°) est formé par un enlèvement transversal en face supérieure du support et par l'extraction d'une étroite chute de burin sur le bord droit (15x2mm).

Deux grattoirs à épaulement CV-251 (Figure 276.2) et CV-U (Figure 277.7) découverts dans le décapage d'évaluation :

Ces deux pièces sont aménagées sur support éclat, l'un sur fragment d'éclat fin et l'autre sur éclat épais. La pièce CV-251 présente un front court à épines marquées contraint par une encoche. Le front forme un angle de 69° pour un fil de 18 mm. Le grattoir CV-U est de forme ogivale, malgré la présence d'un épaulement formé par une petite encoche. Le front, aux épines nettoyées par au moins deux séquences de ravivage forme un angle de 78° pour un fil de 22 mm. Si le premier grattoir présente un aspect frais, le second porte un fort émoussé d'utilisation dans sa zone active et présente, de surcroît, un léger aménagement de son extrémité proximale.

- Un **racloir convexe** CV-387 (Figure 278.1) :

Cette pièce mesure 88x57x17 mm. Sa zone active est installée sur le bord droit d'un gros éclat de mise en forme. Le racloir est formé par une retouche envahissante et peu abrupte. Le front mesure entre 51° et 77° et présente plusieurs séquences de ravivage. Fracturé dans sa partie distale, il porte les traces de quelques tentatives d'enlèvements d'éclats à partir de la fracture vers la face inférieure. Les éclats ainsi obtenus ont rebroussé dans la majorité des cas.

Bilan provisoire

L'outillage de la Contrée Viallet concerne essentiellement la sphère domestique. Si les supports lamellaires sont absents de cet assemblage, la présence en nombre de burins transversaux dont les négatifs de chute de burin proposent des longueurs pouvant aller jusqu'à 35 mm, invitent à envisager la possibilité d'une petite production de supports assimilés lamellaires à partir de ce procédé. La présence d'une unique chute de burin (petite lame ?) transversale bi-déborderante de 47x11x10 mm, rappelle le perçoir aménagé sur le même type de support dans le secteur 3 du Rond-du-Barry (voir p. 524, fig. 261). Elle engage à s'interroger sur l'existence d'un biais lié à l'absence de tamisage sur le site, ou d'un emport de ces produits au départ des hommes ou lors d'activités cynégétiques, par définition réalisées en dehors du site. L'industrie lithique de la Contrée Viallet témoigne de l'exploitation

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

préférentielle du type F038, silex issu du domaine lointain. Les autres types gîtologiques reconnus sont plus anecdotiques.

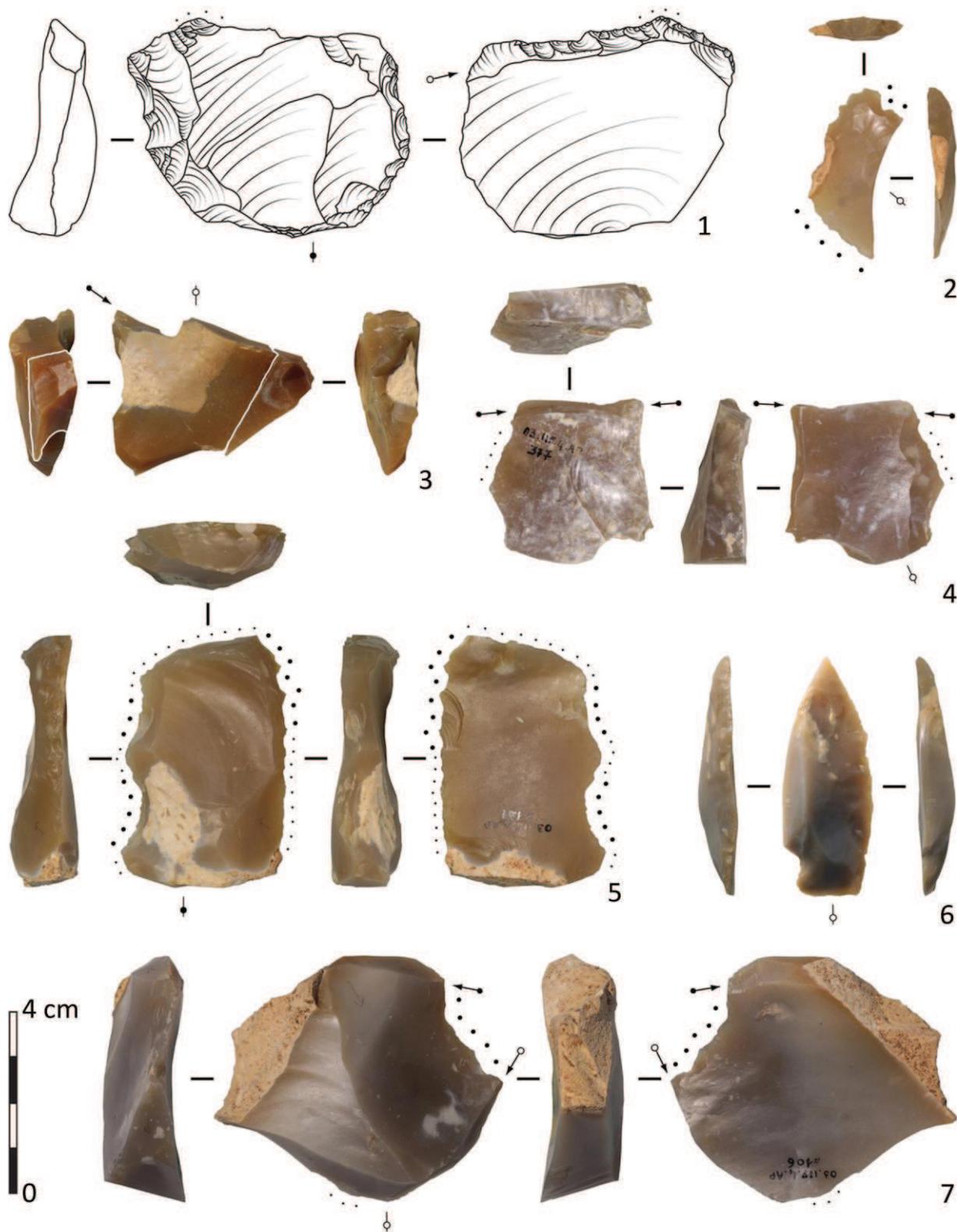


Figure 276 : 1) burin transversal sur encoche CV50 ; 2) grattoir à épaulement CV251 ; 3) burin transversal sur cassure CV282/40 ; 4) burins transversaux multiples CV377a ; 5) racloir et grattoir CV197 ; 6) pointe à cran (Solutréen ?) CVE ; 7) burin multiples CV106.

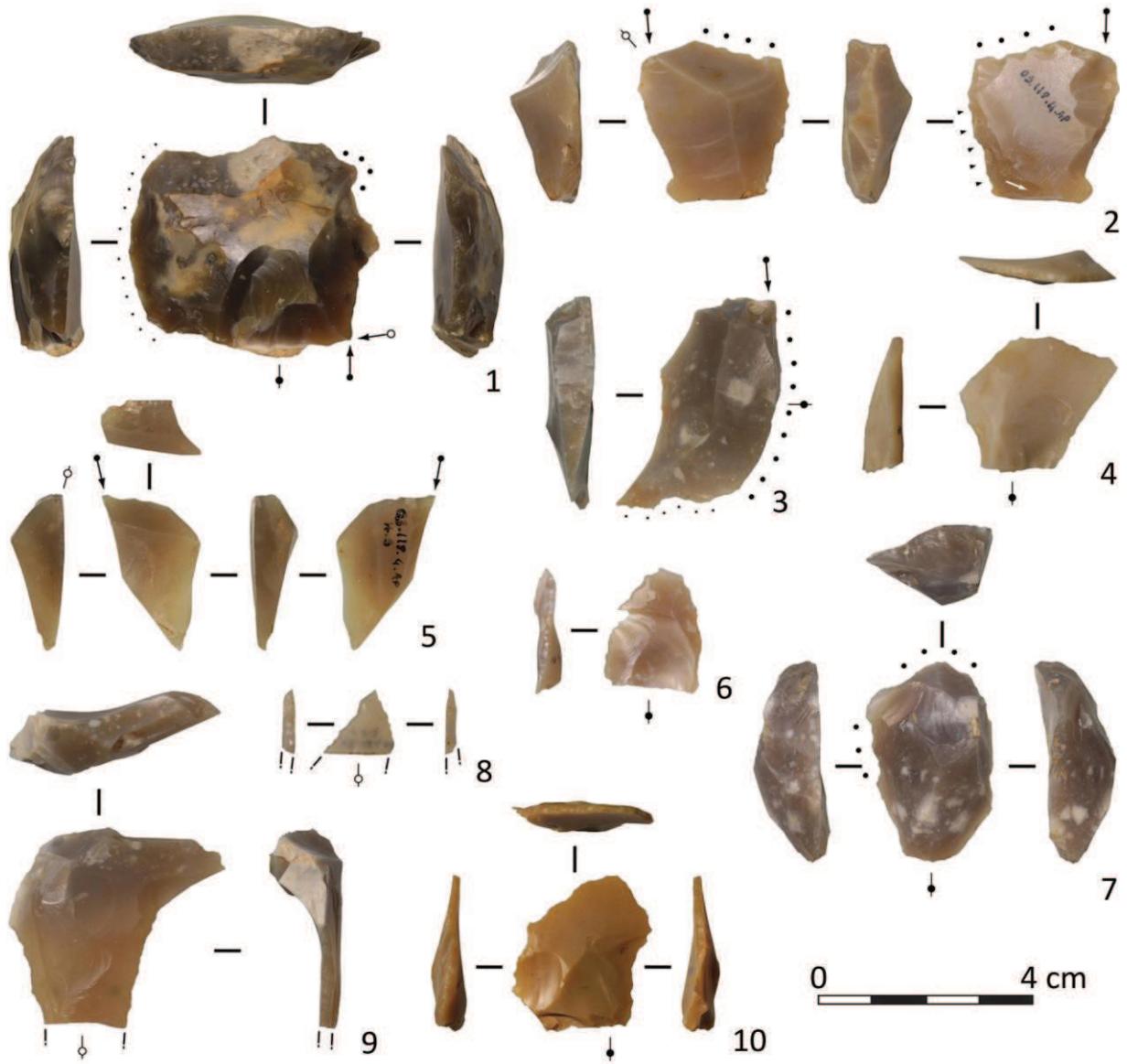


Figure 277 : 1) outil composite CV-V ; 2) burin plan CV-N ; 3) éclat de nettoyage de burin transversal CV183 ; 4) raclette CV200 ; 5) éclat de nettoyage de burin CVA ; 6) raclette CV381 ; 7) grattoir à épaulement CVU ; 8) raclette CV-213.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

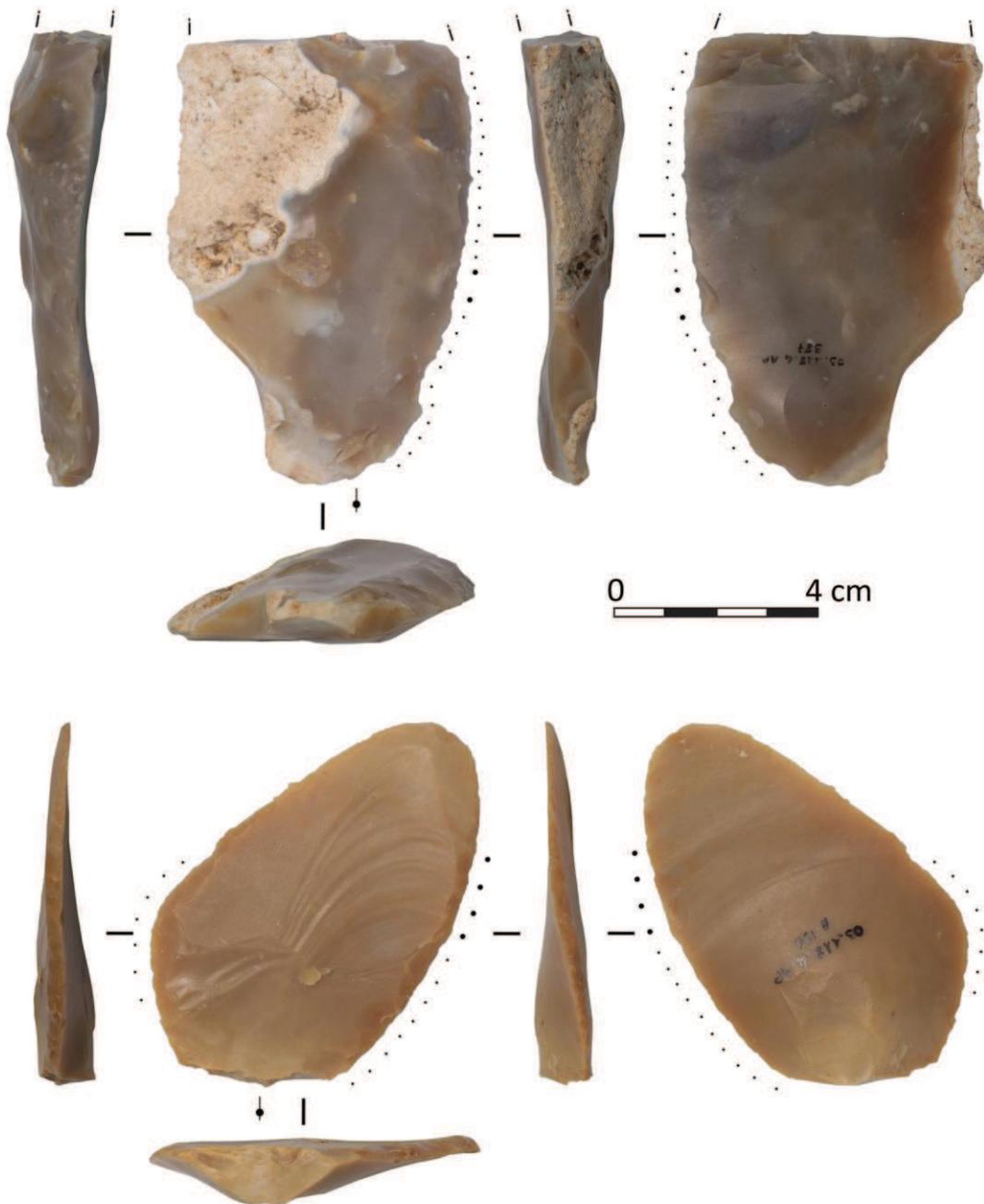


Figure 278 : 1) racloir convexe CV387 ; 2) éclat retouché CV156.

3.2.1.2. De nouveaux résultats pour quoi faire ? Remarque conclusive

Le type F038 semble être introduit sur le site, soit sous la forme d'une matrice préalablement dégagée de son cortex (Figure 279 ; SO1), soit sous la forme de grands supports pré-débités. La première hypothèse est principalement déduite des comportements observés pour ce même type au Rond-du-Barry et qui supposaient l'apport de matrices progressivement réduites au cours du trajet des hommes. Il s'agit toutefois de deux sites différents, de par leur situation géographique mais également de par leur contexte général : site de plein air pour l'un, en grotte pour l'autre ; ou occupation semble-t-il unique pour l'un et récurrente pour l'autre.

Au vu des zones corticales résiduelles, de leurs dimensions ou encore des négatifs portés en face supérieure, ces supports éclats ont vraisemblablement été produits au cours de la mise en forme d'une matrice. Les modalités de débitage, centripètes ou unipolaires, affectent des surfaces relativement planes qui, sans remontage possible, ne peuvent être précisées. Le ou les tailleurs procèdent à un facettage rigoureux du plan de frappe, ainsi qu'à une abrasion de la corniche accueillant la percussion fréquemment directe au percuteur minéral dur. L'entretien est réalisé par ces enlèvements qui nettoient régulièrement la surface de débitage et entrent dans la production de supports recherchés. Les supports les plus larges et épais sont sélectionnés (pour servir comme outils ?) pour être réintroduits dans un autre schéma opératoire sous la forme de nucléus. Un troisième schéma opératoire centré sur la transformation de ces grands supports en burin transversaux en vue d'une production de lamelles bi-débordantes, s'il ne peut être étayé, peut au moins être suggéré.

Le schéma opératoire SO2 est mis en place suite à la réintroduction des grands supports bruts du schéma SO1 à partir desquels les plans de frappe sont aménagés par facettage et retouche semi-abrupte à abrupte du ou des bords, permettant de former un angle avec la face inférieure adapté au débitage d'éclats (méthode Kombewa). Les modalités de débitage sont principalement centripètes et peuvent être organisées par séquence de débitage unipolaire. Aucun type d'entretien particulier n'est observable. Les séquences de débitage étant relativement courtes et peu productives dans le temps, le soin est essentiellement porté à la préparation préalable du point d'impact qui est réalisé par facettage et abrasion de la corniche. Les supports ainsi produits sont courts, fins et présentent un pan revers sur leur face supérieure expliquant de fait la présence d'éclats Kombewa dans l'industrie. Une partie

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

d'entre eux est transformée en raclette, tandis qu'une autre, laissée brute, est probablement emportée au départ des hommes.

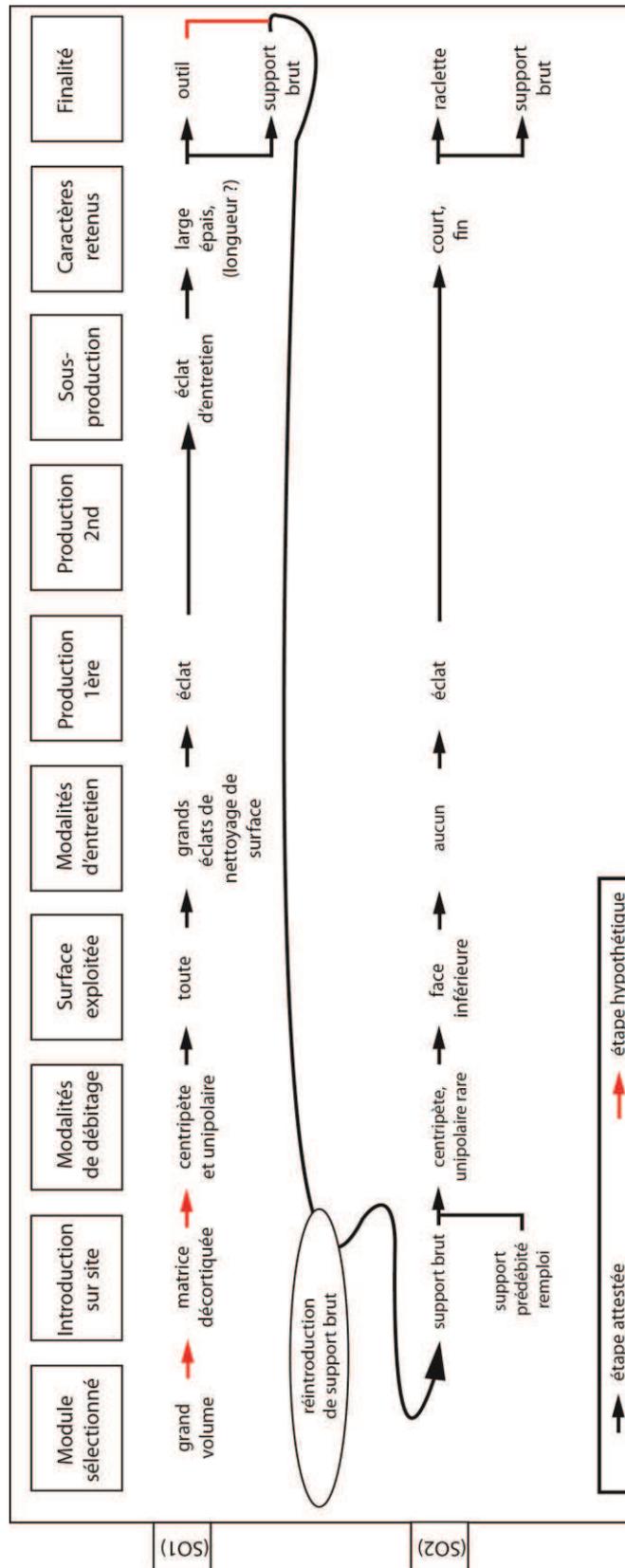


Figure 279 : Schémas opératoires en F038 de la Contrée Viallet.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

Au vu de la composition de l'assemblage, nous pouvons suggérer l'apport préférentiel, pour les matériaux lointains de faibles effectifs, de petits groupes d'objets comportant soit des supports bruts, soit des outils, soit les deux (cette conclusion est valable pour les types D001, D018e, D033, D212, D213, D1301, D036). En revanche, les matériaux issus du domaine semi-local (et le quartz) sont souvent présents sous la forme d'un unique éclat d'entretien ou d'un éclat de retouche, possibles témoignages du passage de matrice et/ou d'outils avec les hommes lors d'arrêts très brefs.

Il s'agit donc de se demander si ces nouvelles données s'accordent avec l'interprétation préalablement proposée par G. Vernet et de son équipe concluant à un habitat de moyenne/longue durée.

L'industrie lithique de la Contrée Viallet était accompagnée de nombreux restes osseux. L'étude de la faune, confiée à J.-L. Guadelli, a mis en évidence un spectre faunique dominé par le cheval, suivi d'un cerf de grande taille et du bouquetin. Le cheval a été rapproché de la sous-espèce *Equus caballus arcelini*, caballin de petite taille, également présent dans la couche F2 du Rond-du-Barry et identifié par A. Aajane (1980) comme un petit *Equus gallicus*. Ces abondants restes fauniques, inégalement répartis au sol, ont poussé G. Vernet (1995) à analyser, à partir de plusieurs plans de densité confrontés avec un plan général de répartition du mobilier, la distribution au sol des objets archéologiques par rapport aux blocs de « structure » repérés à la fouille (Figure 280). Il distingue ainsi :

- deux espaces « réservés » où les objets sont rares (Figure 280.6 ; A et B) ;
- cinq zones de rejets domestiques ou aires de boucherie (liées à une forte concentration en ossements de chevaux) (Figure 280.6 ; 1 à 5) ; dont l'une contient un ensemble de blocs calcaires interprété comme un « pavage » avec deux dalles percées naturellement (Figure 280.6, 4) ;
- un espace interne réservé au façonnage des outils lithiques (comportant une concentration en éclats de retouche, objets fracturés et déchets) ;
- un espace d'évacuation externe des déchets de taille, à l'extérieur de la structure ;
- trois possibles zones de chauffe (aucun foyer n'a été retrouvé à la fouille), certaines pouvant être associées à des concentrations d'ossements ;
- une zone de « couloir », limitée par des alignements de blocs, caractérisée par une très faible densité d'objet et considérée comme une zone de circulation des hommes.

L'analyse des structures évidentes permet de compléter l'interprétation. Les contours de l'habitat, des zones de circulation ainsi que trois ouvertures (une au nord, une à l'est et une au

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

sud) ont été distingués grâce à des effets de paroi, à la disposition des blocs et à la microtopographie du site. Les blocs de calcaires qui délimitent l'espace de l'habitat ont été perçus comme des bases de supports liées à la fixation d'un *velum* de tente ou au maintien de peau.

L'ensemble de ces éléments amène l'auteur à concevoir ce site comme un lieu à occupation unique. Il souligne par là même que « l'importance des installations de l'habitation (structures de blocs) plaide pour une durée relativement longue (peut-être une saison). En effet, il est logique que s'il s'agissait d'une installation de courte durée, le groupe humain n'ait pas engagé une grande dépense d'énergie dans son installation » (Vernet, 1995, p.58). Il note toutefois l'absence de foyer important et une fossilisation probablement rapide du sol, éléments qui plaident en faveur d'une durée d'occupation courte.

Nous pouvons souligner ce qui nous paraît contraire à un habitat saisonnier : l'industrie osseuse est totalement absente de l'assemblage et ce malgré la bonne conservation et l'abondance de la faune ; les éléments de parure sont absents ; les foyers de même, mais qui étaient peut être situés à l'extérieur de la zone d'habitat ; les colorants ... L'industrie lithique ignore le domaine minéral local (voire semi-local : silcrète de Saint-Angel, de Saint-Bonnet-de-Four, de Couleuvre ou du bassin de Montluçon) au profit du domaine lointain ; on note l'absence notable de phase de décorticage réalisée sur le site et une économie de la matière tournée vers la réintroduction de supports prédébités au sein de schémas opératoires disjoints. Tous ces éléments plaident selon nous en faveur d'un habitat de courte durée sur un trajet dont nous ignorons la carte.

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

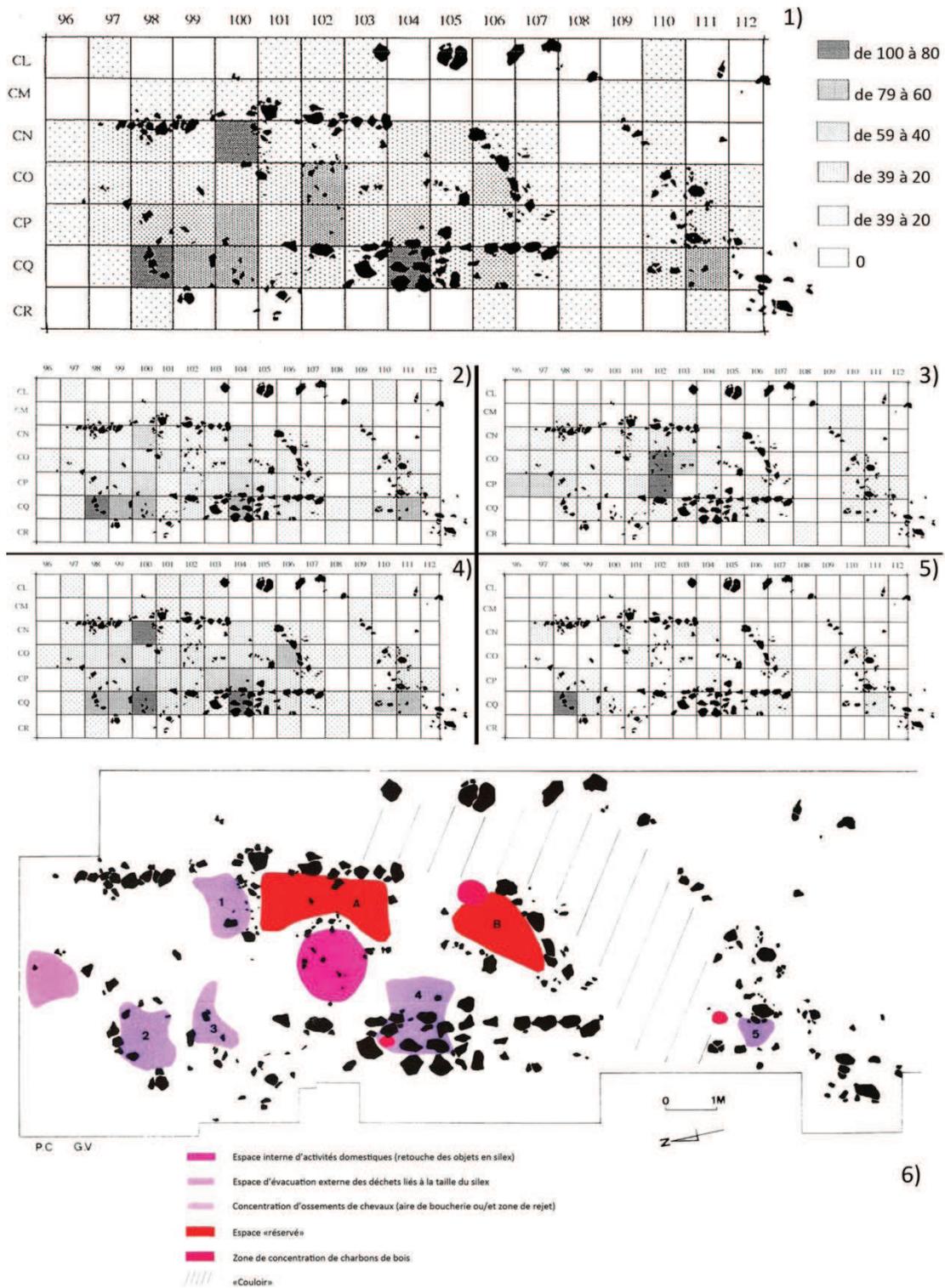


Figure 280 : Confrontation des densités des témoins archéologiques en fonction de leur nature et interprétation de l'espace : 1) densité totale du mobilier archéologique ; 2) densité de la totalité de la faune ; 3) densité du matériel lithique ; 4) densité des os ; 5) densité des dents ou mandibules ; 6) interprétation de l'organisation spatiale de l'habitat à partir de l'analyse des densités d'objets (Vernet 1995, modifié).

3. Etude de cas dans le Massif central : la Contrée Viallet

3.3. EN AUVERGNE, D'AUTRES EXEMPLES

3.3.1. EN HAUTE-LOIRE

Dans le val d'Allier, J. Virmont distingue au Blot (Cerzat) une douzaine d'occupations différentes aux industries lithiques en grande partie réalisées sur quartz avec production d'éclats épais aux bulbes marqués. Il regroupe ces occupations en cinq phases de peuplement différentes, d'après ses observations de la stratigraphie (Figure 281), des industries lithiques et des matériaux exploités :

- la phase 1, comprend les niveaux 15, 15bis et 16 («phase ancienne» du Badegoulien) ;
- la phase 2, comprend les niveaux 13 à 13a à grands foyers ;
- la phase 3, comprend le niveau 11, niveau de sol ocré et présence d'un foyer ;
- la phase 4, comprend les niveaux 10, 10b et 10c à foyers ;
- la phase 5, comprend les niveaux 9, 9b et 9c (plus pauvre en industrie), avec présence de masses ocrées et de foyers.

Les descriptions des industries lithiques de J. Virmont sont exclusivement d'ordre typologique (Tableau 42). Néanmoins, il souligne la nécessité de revoir et de développer dans l'avenir certains points afin de mieux caractériser ces industries et de les replacer dans le cadre du Badegoulien auvergnat :

- dans la phase 1, les supports utilisés sont principalement des éclats qui, d'après les dessins (Virmont 1981), présentent des négatifs à modalité de débitage unipolaire (pour un perçoir et un burin transversal), centripète (pour un éclat de quartz) et unipolaire à enlèvement transversal (pour un perçoir). Il semble d'ailleurs qu'un burin transversal sur encoche ait été réalisé sur un éclat de décorticage (en silex). Il signale le caractère peu laminaire de cette industrie, bien qu'au moins un racloir en quartz et un outil composite soient aménagés sur support laminaire (Virmont, 1981, p. 162). Pour lui, les raclettes sont atypiques avec une retouche peu abrupte et irrégulière, justifiant une attribution au Badegoulien ancien ;

- dans la phase 2 le quartz est toujours dominant (Tableau 42). L'industrie est moins élaborée que celle en silex qui prend d'ailleurs un aspect plus laminaire (preuve en est un grattoir-burin réalisé sur lame épaisse, Virmont 1981, p.165). Il note également la présence d'une raclette sur lamelle et d'une lamelle à dos dont la base est « grignotée ». Les dessins permettent de constater la présence d'un grand module de lame aux négatifs bipolaires, les éclats transformés rappellent plutôt des modalités de débitage unipolaire et unipolaire à enlèvements convergents. J. Virmont évoque pour cette phase un parallèle possible avec les industries du niveau II de la grotte Cottier (Retournac) ;

- dans la phase 3, il constate d'une part l'augmentation de l'exploitation du quartz filonien plutôt que celui en galet - ce qui faciliterait le débitage de lamelles et d'éclat laminaires - et d'autre part l'apparition d'un éclat de décorticage en silex ainsi que la présence d'un nucléus à lamelle en « résinite locale » (pour nous il peut aussi bien s'agir de silcrète de Beaumont, de Saint-Pierre-Eynac, ou encore de Saint-Léger-du-Malzieu, matériaux semi-locaux de V. Delvigne, thèse en cours). Cette phase représenterait pour lui une évolution vers un stade moins archaïque marqué par une sélection plus soignée des modules de quartz et une habileté croissante dans le débitage. Parmi les objets illustrés (Virmont, 1981, p. 167), les supports laminaires transformés portent les négatifs de débitage unipolaire à enlèvements parallèles et bipolaires et ceux des éclats sont probablement unipolaires ou à séquences unipolaires centripètes ;

- dans la phase 4, le quartz filonien est moins exploité mais le débitage reste toujours laminaire. Le silex est présent sous la forme d'éclats épais, d'éclats fins et plats, en silex dit « blond » (Turonien inférieur du Berry ?), d'éclats minces de décorticage et de nombreuses chutes de burin. L'unique lame représentée (un burin dièdre d'angle, Virmont, 1981, p.170) est en quartz filonien et porte, d'après le dessin, des négatifs unipolaires ;

- dans la phase 5, il distingue les industries des niveaux 9b et 9 par la quantité de supports en quartz respectivement abondants et « en déclin ». Les outils sont plus souvent réalisés en silex sur lames, sur lamelles ou sur éclats fins. Il souligne la qualité du façonnage des lamelles à dos qu'il rapproche de celles de la couche F2 du Rond-du-Barry. D'après les dessins (Virmont, 1981, p.171), le débitage laminaire des supports transformés, comme celui des

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

éclats, tend à une orientation unipolaire. Pour J. Virmont cette dernière phase renvoie à « l'apogée de cette culture et de la raclette » (1981, p.173) qui pourrait être postérieure au Badegoulien.

	PHASE 1			PHASE 2			PHASE 3			PHASE 4			PHASE 5			TOTAL		Total
	silex	quartz	Total	Silex	quartz													
Débitage et outillage																		
grattoir-burin	1		1	1		1			0			0			0	2	0	2
perçoir-burin	1		1	1		1			0			0			0	2	0	2
racloir-burin		2	2			0			0		1	1			0	0	3	3
perçoir	3		3	1		1			0			0	5	1	6	9	1	10
bec			0	1		1			0		1	1	2		2	3	1	4
perçoir multiple	1		1	1		1			0	1		1	1		1	4	0	4
micro-perçoir			0			0			0			0	1		1	1	0	1
burin dièdre ou sur cassure			0			0			0		2	2		4	4	0	6	6
burin dièdre d'angle			0			0			0			0	1		1	1	0	1
burin dièdre d'angle sur cassure			0	1		1			0	1		1	1		1	3	0	3
burin dièdre déjeté			0			0			0			0	1		1	1	0	1
burin sur troncature ou sur retouche			0			0			0		2	2			0	0	2	2
burin sur troncature oblique			0			0	1		1			0			0	1	0	1
burin sur troncature concave			0			0			0			0	1		1	1	0	1
burin transversal sur encoche	2		2			0			0			0	1		1	3	0	3
burin nucléiforme	1		1			0			0			0	1		1	2	0	2
grattoir ogival			0			0			0			0	1		1	1	0	1
grattoir atypique			0			0			0	1		1			0	1	0	1
grattoir caréné atypique			0			0	1		1			0			0	1	0	1
encoche	1	5	6		5	5	3	2	5	3	5	8		5	5	7	22	29
denticulé		1	1		1	1	1	1	2		1	1			0	1	4	5
pièce esquillée	1	1	2			0		1	1	2	2	4	2		2	5	4	9
racloir	2	3	5	1	3	4	3	1	4	1	4	5	5		5	12	11	23
raclette			0	3	3	6		2	2		3	3	14	1	15	17	9	26
lamelle à dos			0	1		1			0			0	1		1	2	0	2
divers			0	2		2	1		1	1		1			0	4	0	4
rabot		1	1			0			0		1	1			0	0	2	2
éclat débité	340	513	853	236	402	638	435	371	806	314	734	1048	317	90	407	1642	2110	3752
éclat lamellaire débité			0		1	1			0		15	15		2	2	0	18	18
lame (ou fragment) brute	2		2			0	2		2	1		1			0	5	0	5
lamelle débitée	11		11	4		4	8		8	3	2	5	10		10	36	2	38
chute de burin	9		9			0	1		1	4		4	3		3	17	0	17
chute de burin (recoupes)	8		8	2		2	3		3	10		10	10		10	33	0	33
fragment de galet		20	20		49	49		23	23		64	64		15	15	0	171	171
fragment		52	52		124	124		126	126		350	350		17	17	0	669	669
bloc		37	37		19	19		15	15		23	23		2	2	0	96	96
grains			0			0		5	5		1	1		4	4	0	10	10
éclat retouché	4	3	7	14	7	21	10		10	4	5	9	11	4	15	43	19	62
lame retouchée continue sur un bord			0			0	1		1			0			0	1	0	1
lame (ou fragment) retouchée	1		1	1		1			0			0			0	2	0	2
lamelle retouchée			0	1		1			0			0			0	1	0	1
fragment de galet retouché		1	1			0			0		3	3		1	1	0	5	5
fragment de galet esquillé			0			0			0		1	1		3	3	0	4	4
fragment esquillé			0		1	1			0			0			0	0	1	1
chopper		1	1			0			0		1	1			0	0	2	2
nucléus à lamelles			0			0	1		1	1		1			0	2	0	2
résidu de nucléus	1		1	1		1			0	2		2			0	4	0	4
Total	389	640	1029	272	615	887	471	547	1018	349	1221	1570	389	149	538	1870	3172	5042

Tableau 42 : Décompte de l'industrie lithique des niveaux 9 à 15 du Badegoulien du Blot, Cerzat (d'après les données de J. Virmont, 1981).

Sans remettre en question les subdivisions de J. Virmont, bien que leur pertinence ait été contestée (Bracco, 1992a) une analyse plus approfondie des modalités de débitage et des chaînes opératoires mises en œuvre paraît indispensable pour caractériser les occupations des niveaux badegouliens du Blot. De plus, l'exploitation intensive du quartz, phénomène déjà observé dans le domaine régional à la Roche-à-Tavernat par J.-P. Bracco (1992a, 1993, 1997 ; Bracco et Slimak 1997) renvoie à des acquisitions de matières premières dans un domaine local alors qu'au Rond-du-Barry ces acquisitions concernent les silex des types F003, F003c,

etc. On en déduit donc une grande souplesse dans l'adaptation des hommes du Badegoulien à leur environnement minéral local, différence notable d'avec leurs « prédécesseurs » proto-magdaléniens (Surmely et Pasty, 2003 ; Surmely et *al.* 2008b ; Delvigne et *al.* 2014b) et leurs « successeurs » magdaléniens en val d'Allier (*obs. pers.* et Angevin 2010b), qui ont évité l'utilisation du quartz¹ et préféré les matériaux lointains. La révision des séries disponibles et l'exploitation bibliographique que nous avons conduites montrent que l'exploitation du quartz est rare et généralement présente à l'état de traces au Badegoulien et au Magdalénien dans les industries du Rond-du-Barry, au Badegoulien dans les collections Bout et Virmont (qui signale la présence d'un grattoir 1976, p.14 et d'une raclette sur quartz hyalin) de Cottier et dans le Magdalénien de Baume-Vallée (avec notamment la présence d'un grattoir en quartz hyalin) ou absente dans le Magdalénien supérieur final de Sainte-Anne II, dans le Magdalénien moyen/supérieur des collections Laborde et Dufau de Blavozy, dans les industries du Magdalénien final de Peylenc (de Bayle des Hermens et Crémilleux, 1966 ; Crémilleux, 1972) ou encore dans le Magdalénien final (couche 1) de Longetraye (Philibert, 1974).

L'industrie du Blot (Figure 282) est comparée par J.-P. Bracco (1992a) à celle du site de la Roche-à Tavernat, 15 kilomètres en amont, dans la petite vallée de la Desges, affluent en rive gauche de l'Allier. Mais pour lui « *l'industrie est identique* » (Bracco, 1989, p.6).

L'industrie lithique de la Roche-à-Tavernat est marquée par une forte exploitation du quartz. Le silex a été exploité et introduit, d'après J.-P. Bracco, sous la forme de matrices brutes pour les matériaux locaux et de nucléus en cours d'exploitation pour les silex allochtones. L'industrie est dominée par la production d'éclats (quartz et silex). Le quartz est exploité suivant une chaîne opératoire illustrée par l'apport de blocs, choisis suivant des critères morphologiques (grossièrement parallélépipédiques ou quadrangulaires), puis débités suivant deux variantes : la première concerne les blocs inférieurs à 20 cm de diamètre apportés tels quel sur le site puis débités sans préparation au percuteur minéral dur depuis les plus grandes surfaces, la seconde consiste en la fracturation en deux ou trois fragments des blocs de dimension supérieure à 15-20 cm de diamètre en dehors du site et de l'apport des modules ainsi fracturés pour une exploitation similaire à la première.

¹ Nous avons toutefois noté à Tatevin 1, le débitage de quelques éléments en quartz.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

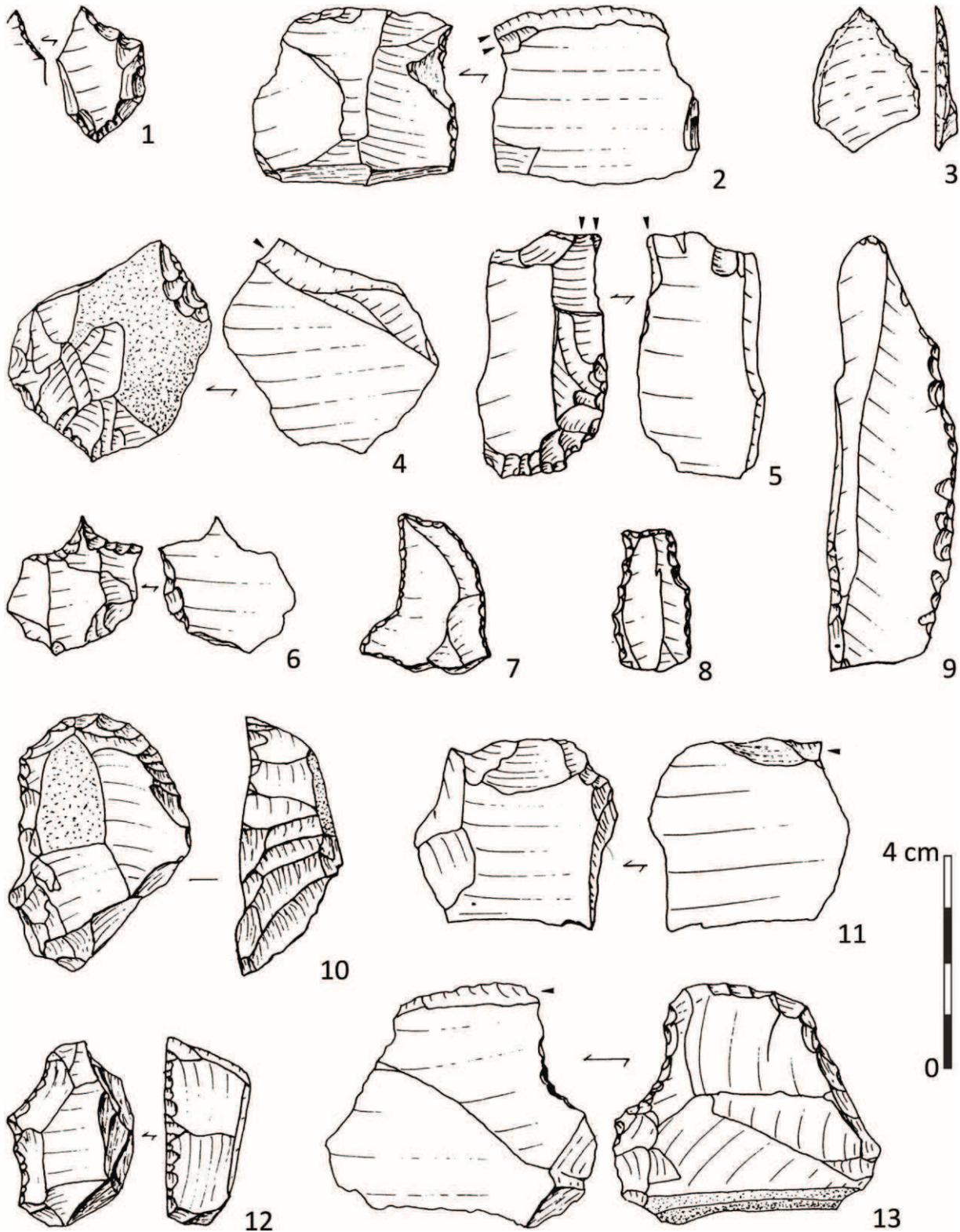


Figure 282 : Le Blot à Cerzat niv.15-15b : 1) perçoir et bec ; 2) burin transversal ; 3) pointe en quartz ; 4) burin transversal ; Le Blot à Cerzat niv. 13-13a : 5) composite (grattoir-burin) ; 6) perçoir double ; 7) raclette ; 8) raclette, 9) lame retouchée ; 11) burin transversal ; Le Blot à Cerzat niv. 11 : 10) grattoir caréné atypique ; 12) pièce à encoches ; 13) burin transversal sur encoche (extrait de Virmont 1981).

Le débitage est unipolaire, expédient et par conséquent peu rentable et J.-P. Bracco souligne un arrêt presque immédiat dès que la surface de débitage est trop accidentée ou non exploitable, sans tentative de nettoyage.

Il note également l'alternative d'un débitage bipolaire sur la surface de débitage ou sur une autre dans de très rares cas. La production d'éclats courts est également attestée par des chaînes de production mise en œuvre sur des modules de silex (Bracco et *al.*, 2003). La modalité de débitage appliquée est alors unipolaire et superposée permettant l'extraction d'éclats fins, au talon en aile d'oiseau présentant un léger rebroussé en partie distale. Les éclats produits sont destinés au façonnage des raclettes qui dominent l'outillage avec les burins, suivies par les pièces esquillées et les outils composites.

Les outils sont aménagés sur silex (à l'exception d'un burin en quartz). Les supports lamino-lamellaires sont signalés mais ont, d'après J.-P. Bracco, probablement été apportés en partie sous la forme de produits finis et/ou pré-débités. Le site de la Roche-à-Tavernat présentait une structure de cabane (Bracco, 1991a, 1994a, 1994c) formé « de 11 tronçons basaltiques et de blocs de micaschistes » (1994a, p. 116). La dimension de cette structure est évaluée aux environs de 5 m² avec une ouverture située au sud. Un fait remarquable (beaucoup moins bien visible à la Contrée Viallet) tient à la répartition du matériel qui délimite des zones d'activités : à l'extérieur de la structure, deux amas (atelier de taille) de quartz présentant de nombreux remontage, à l'intérieur, un poste de confection d'outils et de débitage laminaire et légèrement à l'extérieur, un poste de débitage d'un seul nucléus laminaire. L'ensemble de ces observations permettent à J.-P. Bracco de proposer pour ce site une occupation unique et de faible durée et avec un outillage « léger adapté à une utilisation immédiate et temporaire parfaitement prédéfinie » (Bracco, 1992a, p. 106).

Les deux sites badegouliens du val d'Allier sont donc marqués par une forte utilisation du quartz et pour la Roche à Tavernat par une exploitation également intensive des silex lointains.

Dans la vallée de la Loire ; un seul point de comparaison est connu le niveau II de la grotte Cottier à Retournac. P. Bout a réalisé plusieurs sondages dans cette cavité dès 1948 (Bout, 1953), donnant lieu à une brève étude de l'industrie lithique par F. Bordes (1953) et de la faune par P. et J. Bouchud (1953). Bien qu'il ait distingué trois niveaux dans la stratigraphie du site, les vestiges lithiques n'ont pas été attribués à l'une des trois couches repérées. J.

Virmont lors de sa fouille (Virmont, 1972 ; Virmont et Virmont, 1973) a repris à son compte cette division tripartite : les niveaux I et III encadrent le niveau II attribué au Badegoulien avec une industrie peu abondante (n=70), exclusivement réalisée en silex (Tableau 43). Il souligne la présence de plusieurs raclettes « typiques » (dont une est en cristal de roche) et de deux modules d'éclats bruts ou façonnés, l'un court et l'autre massif « d'aspect fruste » qu'il attribue au Badegoulien. A côté de ces indices culturels, il illustre plusieurs grattoirs sur éclats épais et en particulier un racloir pour lequel il signale un « revers [...] entièrement repris pas des enlèvements très sommaires et larges » (Virmont, 1976, Pl.6). Nous n'avons pas pu examiner la collection Virmont, introuvable chez le fouilleur et au dépôt régional du SRA.

L'industrie lithique de la grotte Cottier est très fragmentaire. La collection Bout (déposée au musée Crozatier du Puy-en-Velay) comprend un ensemble de 117 objets lithiques. Les matériaux exploités (détermination V. Delvigne) sont dominés par les matières premières issues du domaine lointain (n=77, dix types géologiques différents), le type F038 étant le mieux représenté (n=31). Les matériaux semi-locaux sont plus rares (n=22) et sont presque exclusivement représentés par le silex de type F044 (n=20). Les matières premières locales, également faibles (n=14), comptent sept types différents dominés par le silex de type F009 collecté en position secondaire.

Cette industrie est principalement composée d'éclats (n=57) et dans une moindre mesure de supports laminaires (n=18) et lamellaires (n=9). On note également la présence d'un nucléus, de deux géofacts en quartz, de 10 chutes de burin et de 19 déchets de taille. Les éclats offrent des gabarits variés mais sont plutôt courts, étroits et fins : leur longueur est comprise entre 12 et 103 mm (non fragmenté) avec une moyenne de 28 mm, leur largeur entre 13 et 53 mm pour une moyenne de 23 mm et leur épaisseur entre 2 et 17 mm pour une moyenne de 5 mm. Dans 28 % des cas, un rebroussé est constaté et 15 supports présentent une zone corticale généralement inférieure à 50% de leur surface (à l'exception de quatre objets). Les modalités de débitage mises en œuvre sont préférentiellement unipolaires et seuls les négatifs d'éclats sont visibles sur leur face supérieure. Le débitage est plus rarement bipolaire, centripète ou à enlèvements transversaux. Seuls cinq éclats portent les négatifs d'éclats laminaires. La percussion est réalisée au percuteur minéral dur et plus ponctuellement au percuteur minéral tendre ou organique (n=7). Le taux de transformation de cet ensemble est de 42% (soit 14 outils sur éclats et 10 éclats retouchés).

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

	Virmont 1976	collection BOUT
	niveau II	niveau ind.
grattoir atypique	2	
grattoir sur lame retouchée	1	
grattoir sur éclat	2	
grattoir sur éclat laminaire		1
perçoir	1	1
bec	3	
burin d'angle sur cassure		1
burin dièdre d'angle		1
burin dièdre déjeté	1	1
burin caréné		1
burin sur tronçature oblique		1
burin transversal		2
lame à tronçature retouchée droite	1	
lame à tronçature retouchée concave	2	1
lame à retouche continue sur un bord	2	
denticulé	1	
denticulé atypique		1
racloir	1	
raclette	6	
raclette atypique		1
outil composite		8
encoche		3
pièce esquillée		4
divers	1	
chute de burin		10
débris / déchet de taille		19
éclat (et fragment)	28	12
éclat d'entretien de surface / convexités		22
lamelle (et fragment)	1	3
lamelle d'entretien de surface / convexité		1
éclat lamellaire		2
éclat retouché	17	10
éclat laminaire retouché		2
éclat lamellaire retouché		1
nucléus		1
indéterminé		7
géofact		2
Total	70	117

Tableau 43 : Détails des industries lithiques issues des fouilles de J. Virmont (d'après Virmont, 1976) et de celles des sondages Bout (décompte A. Lafarge)

Les supports laminaires sont plus faiblement représentés (n=18). Ils sont généralement courts et épais et mesurent entre 36 et 73 mm (non fragmentés) pour une moyenne de 53 mm de long, entre 17 et 49 mm de large avec une moyenne de 25 mm et entre 2 et 18 mm pour une moyenne de 7 mm. Ils sont débités suivant des modalités préférentiellement unipolaires sur table laminaire large. Les négatifs en face supérieure sont fréquemment laminaires, à nervures irrégulières et pour trois d'entre eux il s'agit de négatifs d'éclats. Enfin, les lames et éclats laminaires sont proportionnellement plus transformés que les éclats, leur taux de transformation atteint 78% bien qu'elle ne concerne que 14 d'entre eux.

Enfin, on note la présence de quelques supports lamellaires (n=9) relativement épais et longs, qui mesurent entre 33 et 39 mm de long (non fragmentés), entre 5 et 26 mm de large pour une moyenne de 12 mm et entre 1 et 18 mm d'épaisseur pour une moyenne de 5 mm. Ils sont

débités par percussion tendre déterminant des talons fréquemment facettés et suivant des modalités de débitage préférentiellement unipolaire. Ils portent entre deux et cinq négatifs sur leur face supérieure, systématiquement lamellaires. Rarement transformés, seul un éclat lamellaire est retouché.

On note la présence d'un seul nucléus (Figure 283.1) installé sur un éclat fracturé (volontairement ?) par une retouche abrupte et appuyée (et entretenue) sur son bord droit, afin de préparer un plan de frappe pour le débitage d'éclats sur la face inférieure du support. Le même procédé est reconnu à la Contrée-Viallet (Allier) (cf. chap. 3.2.1.). Toutefois, l'exploitation est ici plus intensive et concerne des enlèvements d'éclats centripètes et sécants. Cet objet n'est probablement pas le seul à illustrer ce procédé de débitage sur face inférieure d'éclat, au moins un autre, identifié par J. Virmont comme racloir (*cf. supra*) dans le niveau II a probablement été exploité de la même manière (Virmont, *op. cit.*).

Après ce rapide aperçu du potentiel de l'industrie lithique de la collection Bout (Figure 284), deux remarques peuvent être faites : 1) cet ensemble correspond à un échantillon (hasardeux) de l'industrie non identifié dans les niveaux archéologiques reconnus ; 2) la perte de l'industrie lithique des fouilles de J. Virmont ajoute un nouveau biais (involontaire) d'échantillonnage et rend impossible une analyse de cette industrie dans sa globalité. Seuls quelques indices ou témoins d'une occupation badegoulienne peuvent être mis en avant, comme la production prépondérante d'éclats courts et fins rappelant la modalité de débitage unipolaire recensée dans tous les autres sites de Haute-Loire et la présence d'un nucléus sur face inférieure d'éclat qui souligne un parallèle fort entre l'industrie de Cottier et celle de la Contrée-Viallet. Pour ce qui est des matériaux exploités, le biais d'échantillonnage pose évidemment un problème insoluble puisque le reste de l'industrie pourrait contredire nos interprétations ; notons seulement le rapport des types de silex F034 (n=2) et F044 (n=20) (semi-locaux) dont la proportion est totalement inversée par rapport au Rond-du-Barry (tous secteurs), ou encore la prédominance du type F009 (silex local) à Cottier, mais anecdotique au Rond-du-Barry. Une datation AMS récente place le niveau II de Cottier à 21865-21525 cal. BP (Beta 377946, calibration à 2 Sigma, IntCal13, Reimer et *al.* 2013).

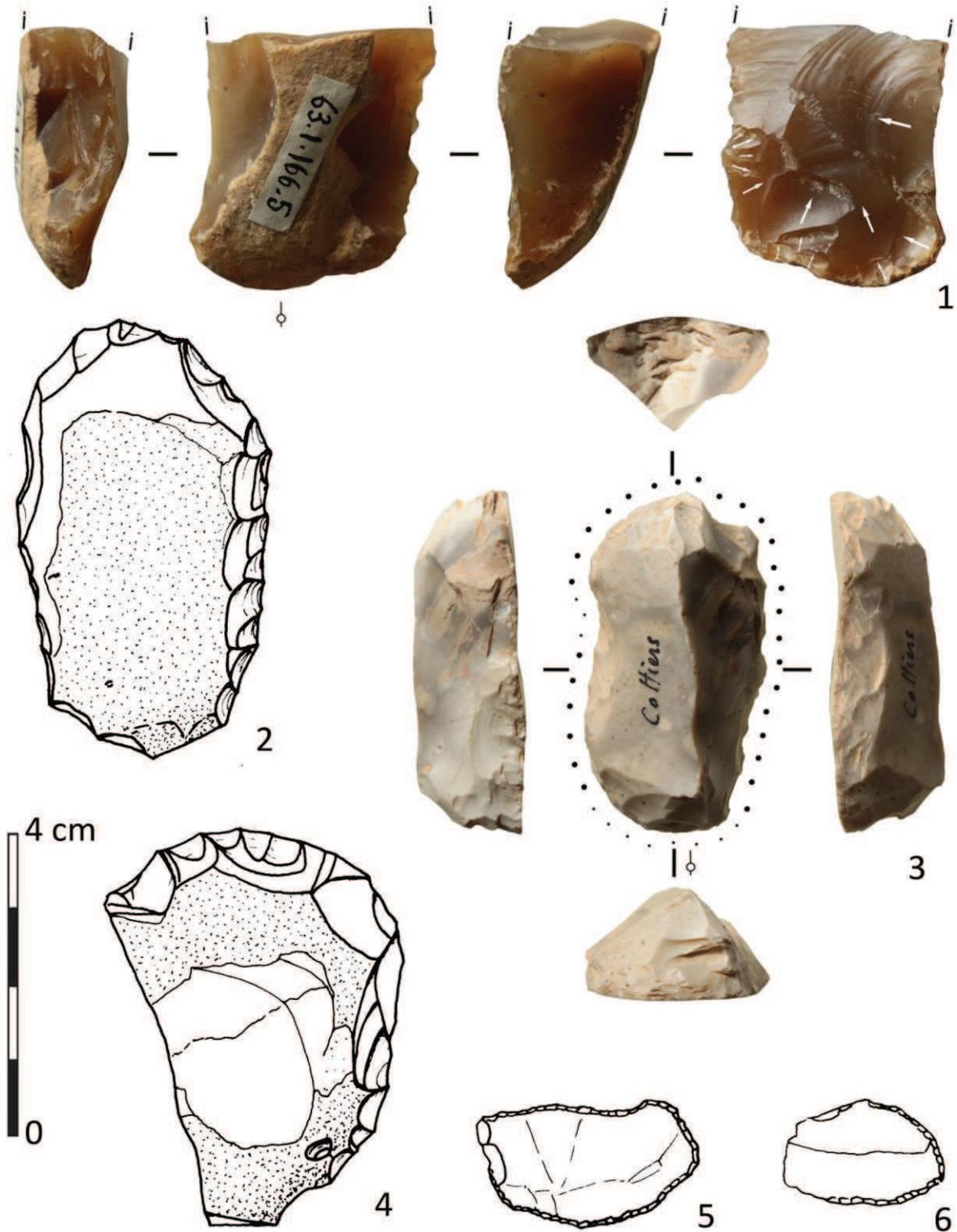


Figure 283 : Grotte Cottier, collection P. Bout : 1) Nucléus sur éclat, 3) Composite ; Grotte Cottier, collection J. Virmont : 2) Raclor latéral, 4) Grattoir, 5) Raclette, 6) Raclette (dessins extrait de Virmont, 1976 ; cliché A. Lafarge).

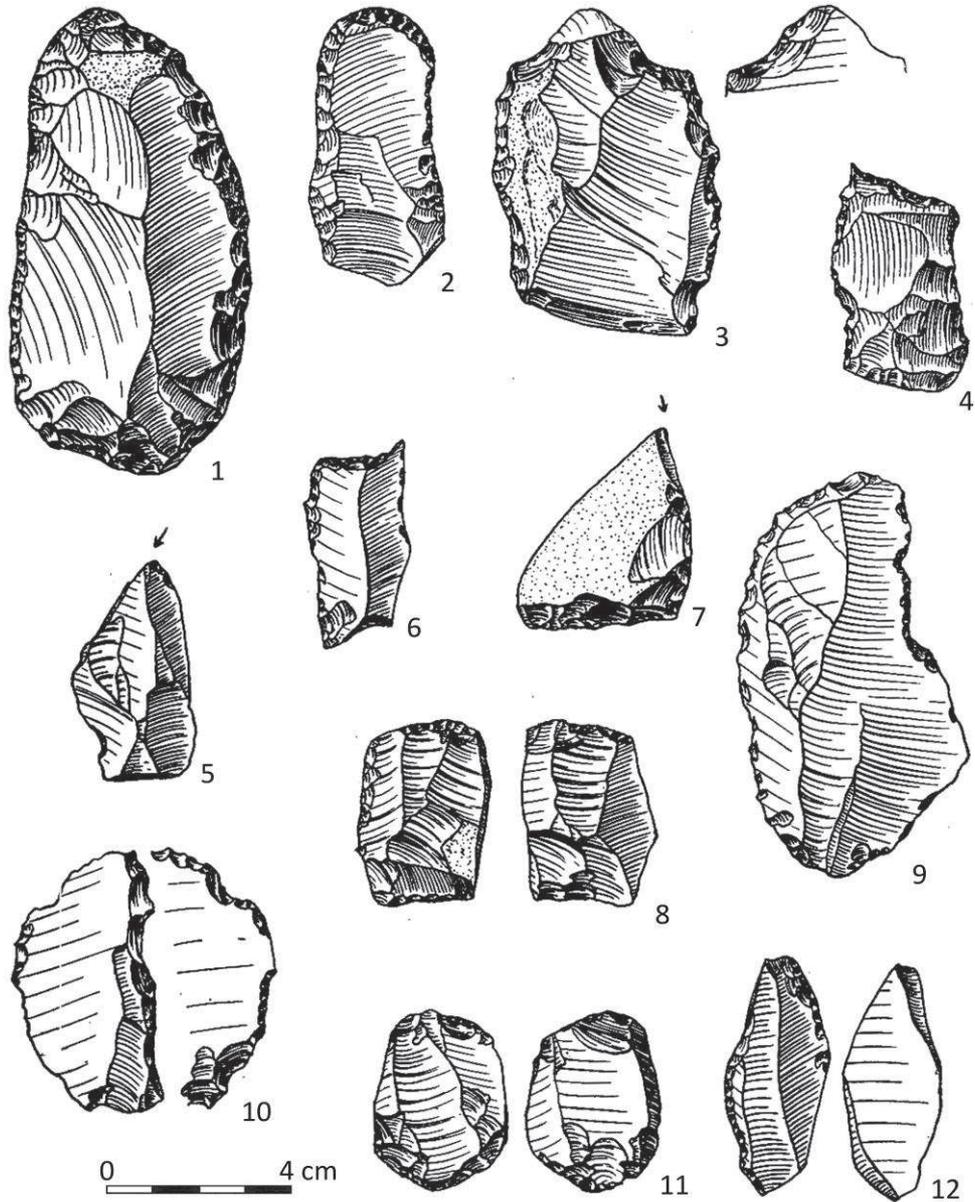


Figure 284 : Grotte Cottier, collection P. Bout. 1) grattoir double, 2) grattoir, 3) burin ?, 4) perçoir, 5) burin, 6) lame tronquée, 7) burin, 8) pièce esquillée, 9) éclat denticulé, 10) éclat denticulé, 11) pièce esquillée, 12) burin double (d'après Bordes 1953).

3.3.2. EN ALLIER

Les industries lithiques de la Faye Godet (n=5082) sont le résultat de plus de 20 années de ramassage de surface par Maurice et Michel Piboule sur la commune de Viplaix en Allier. Découverte en 1969, cette station de plein air présente un « matériel » considéré par ses découvreurs comme « homogène, tant en ce qui concerne la matière première que la technique de taille et la facture de l'outillage [...] Aussi est-il permis de penser que nous sommes en présence d'une industrie sans mélanges, sinon d'une occupation unique » (Merlet et Piboule, 1980). L'industrie est attribuée dans un premier temps au Magdalénien ancien (Piboule, 1979) puis au Magdalénien moyen (Merlet et Piboule, 1980).

La totalité de cette industrie porte une patine blanche au degré d'intensité variable, à partir de laquelle une classification a été réalisée (cf. chap.2.2.3.):

- la patine A : l'objet présente une double patine, témoignant parfois d'un réemploi (Tableau 44);
- la patine B : l'objet présente une patine polarisée (Tableau 45) ;
- la patine C : l'objet est peu ou pas patiné (Tableau 46) ;
- la patine D : l'objet est totalement patiné (Tableau 47) ;
- la patine F : l'objet présente une patine différente (rouge) (Tableau 48) ;
- la patine indéterminée, qui ne présente aucun des critères précédents (Tableau 49).

Pour ce travail les silex « jaspéroïdes de l'Hettangien » ont été intégrés aux autres types de matériaux en fonction de leur degré de « patine ».

Ce classement n'a évidemment pas de valeur chronologique, il informe uniquement sur les conditions d'enfouissement et les agressions naturelles qu'ont subies les silex et témoignent de variations spatiales permettant de regrouper par lot ces industries de plein air issues de ramassage de surface. Il y a en revanche plus de chance qu'un ensemble d'un même type de matériau (silex marin du Turonien inférieur, silex lacustre tertiaire ...) ayant subi les mêmes « agressions » durant et après son enfouissement présente des patines similaires.

Un premier tri des matières premières a été réalisé à l'œil nu. Les différents groupes mis en évidence ont été déterminés d'après un échantillon par V. Delvigne :

- les matériaux lointains (n=4080) sont la principale source d'approvisionnement du site, on recense huit types différents : les silex marins du Sénonien d'Assigny (Cher) (≈100 km au nord-est), du Turonien supérieur du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire) (≈130 km au nord-ouest), du Turonien inférieur du Giennois (Loiret) (≈120 km au nord-est), du Turonien

inférieur du Loir-et-Cher (≈ 100 km au nord/nord-ouest), du Portlandien d'Orville (Indre) (≈ 90 km au nord/nord-ouest), de l'Oxfordien de Herry (Cher) (≈ 90 km au nord-est) et des formations lacustres éocènes/oligocènes de La Sauvetat/Grosmenier (Puy-de-Dôme) (≈ 100 km au sud) ;

- la matière semi-locale ($n=2$), plus rare, ne compte qu'un seul type, le silex bathonien de La Celle-Bruère (Cher) (≈ 30 km au nord) ;

- les matériaux locaux ($n=713$), dont on dénombre trois types différents, sont représentés par le silex du Bajocien de l'Allier (≈ 17 km à l'est/sud-est), la silice hydrothermale (« jaspéroïde ») de l'Hettangien de Saint-Jeanvrin (Cher) (≈ 17 km au nord/nord-ouest) et le silcrète éocène/oligocène de diverses sources qui n'ont pas pu être distinguées dans le cadre de cette étude (≈ 13 km à l'est/nord-est) ;

- les matières de 257 objets sont restées indéterminées et un silex marin a été différencié.

Contrairement à ce qu'écrivaient M. Piboule et J.-C. Merlet (1980), cette industrie ne peut être traitée comme un ensemble unique, car comportant des mélanges significatifs avec d'autres industries (possiblement du Gravettien récent et du Magdalénien inférieur, mais surtout du Magdalénien supérieur), c'est donc avec prudence que seuls quelques éléments caractéristiques du Badegoulien peuvent être succinctement décrits, le potentiel informatif de cette collection restant malheureusement assez faible.

Parmi une centaine de nucléus, 28 sont attribués sans trop de doute au Badegoulien. Les nucléus restant posent un vrai problème d'attribution.

Les nucléus badegouliens présentent généralement une patine de type C ($n=14$) ou B ($n=9$) et plus rarement de type D ($n=5$). Ils sont principalement réalisés en silex du Turonien inférieur du Loir-et-Cher ($n=19$), de l'Hettangien de Saint-Jeanvrin ($n=7$) et plus rarement en silcrète local ($n=3$). Pour 13 d'entre eux, la recherche de supports éclats est illustrée par diverses méthodes :

- à partir de deux plans convexes, sécants et hiérarchisés, depuis des matrices en bloc ou sur supports pré-débités ($n=6$). Les modalités de débitage sont centripètes à séquences unipolaires, généralement orthogonales. Les éclats produits sont peu ou pas arqués, courts et relativement minces ;

- à partir d'un nucléus d'appoint, traité de manière opportuniste, par le débitage unipolaire de quelques éclats depuis une matrice sommairement aménagée et rapidement abandonnée ;
- à partir d'un nucléus oblong installé sur un bloc, dont la surface fracturée sert de plan de frappe net, débité sur la totalité de son pourtour suivant une orientation unipolaire et centripète. Après un abandon rapide de la production, ce nucléus a vraisemblablement été utilisé comme percuteur (nombreux cônes incipients et corniche écrasée) ;
- à partir de trois nucléus à productions mixtes. Un premier présente deux plans sécants et convexes non hiérarchisés, chacun faisant office alternativement de plan de frappe puis de surface de débitage. L'objectif vise à la production d'éclats courts irréguliers et d'éclats laminaires larges. L'entretien est réalisé par des enlèvements envahissants et très arqués. Un second est exploité suivant un débitage bipolaire à plan de frappe préférentiel pour l'obtention d'une courte série de petits éclats à partir d'une surface de débitage dédiée et décalée par rapport à la surface qui produit les éclats lamellaire. Un troisième dénote de l'exploitation intensive d'un nucléus sur lequel toutes les surfaces disponibles ont été débitées, en vue d'une petite production d'éclats en fin d'exploitation à la suite de plusieurs productions de lames et de lamelles ;
- à partir d'un nucléus à modalité bipolaire, exploité sur sa face la plus large par un débitage bipolaire récurrent alternant les plans de frappe et visant à la production d'éclats courts, réguliers, à bulbe moyennement fort ;
- à partir d'un nucléus au volume « pyramidal », présentant sur chacune de ses surfaces un à deux enlèvements d'éclats courts.

Quelques nucléus (n=4), probablement badegouliens, présentent les négatifs d'une production laminaire :

- à partir d'une exploitation semi-tournante du volume (n=2) selon un débitage bipolaire qui permet un auto-entretien des convexités longitudinales du nucléus. Le dos est laissé cortical. Les produits débités sont pour l'un des éclats laminaires très irréguliers, courts, larges et peu

arqués et pour l'autre des éclats laminaires très arqués en partie proximale et parfois légèrement tors ;

- à partir d'un débitage unipolaire enveloppant dont le plan de frappe est entretenu par des ravivages récurrents, produisant une courte série de lames irrégulières et quelques sous-produits éclats relativement normés, liés à l'entretien de la matrice ;

- à partir d'un débitage unipolaire à éclats laminaires (irréguliers) convergents, mis en place sur un fragment de gros galet dont la préparation est minimale.

Les nucléus à lamelles sont très nombreux dans l'industrie de la Faye Godet. On note la présence d'au moins 12 nucléus probablement badegouliens :

- deux, à surface de débitage enveloppante, sont débités suivant une orientation unipolaire. L'un présente les stigmates d'une percussion minérale dure et un entretien du plan de frappe par l'enlèvement de tablette. L'autre présente des flancs principalement réservés à l'entretien et le maintien des convexités de la surface de débitage (large). On note pour ces deux nucléus, une production de lamelles torsées et irrégulières ainsi que des éclats lamellaires ;

- deux sont exploités suivant un débitage bipolaire enveloppant. L'un, sans plan de frappe préférentiel, a produit des supports lamellaires très irréguliers, tors ou arqués. L'autre présente des négatifs lamellaires intercalés très irréguliers.

- deux illustrent un débitage sur face inférieure d'éclats. L'un présente des négatifs de lamelles débitées longitudinalement sur bord d'éclat, envahissant légèrement la face supérieure. Les négatifs de ces surfaces suivent une orientation bipolaire (d'entretien ?) et les lamelles produites sont probablement déjetées et corticales durant les premières séquences de débitage. L'exploitation du second est courte, car présentant peu de négatifs, d'ailleurs exclusivement débités sur la face inférieure transversalement à l'axe du support. Cet objet présente une patine de type A très marquée, illustrant le réemploi d'un support pré-débité (déjà présent sur le site ?) comme nucléus (Figure 287).

- deux sont des burins-nucléus. L'un est un burin double présentant un burin dièdre en partie proximale dédié à la production de lamelles régulières et rectilignes et un burin transversal en partie distale consacré à une production plus courte de lamelles torsées. L'autre est un burin transversal double (assimilé à un nucléus sur tranche transversale d'éclat) dont la surface de débitage envahit la face inférieure de l'éclat et a probablement été très productive de part l'exploitation bipolaire du support pré-débité ;
- un présente deux plans sécants hiérarchisés. Le débitage est à séquences unipolaires centripètes visant à la production d'éclats lamellaires assez irréguliers, minces et légèrement arqués et possiblement de sous-produits éclats (notamment dans les dernières phases de l'exploitation);
- un nucléus à productions décalées, présentant un débitage unipolaire de lamelles fines, déjetées à rectilignes sur la face inférieure du support et un débitage bipolaire transversal sur tranche envahissant la face supérieure du support ;
- un burin-caréné installé en partie distale d'un gros éclat ;
- un débitage sur face étroite de nucléus, présentant une production de lamelles assez étroites et minces, arquées dans leur partie proximale.

Ce bref aperçu des nucléus présents à la Faye-Godet, rend compte de modalités de débitage variées, orientées vers une production lamellaire généralement peu rentable, tandis que les nucléus visant à la production d'éclats (aménagés dans les mêmes types matériaux) sont marqués par une exploitation intensive (exception faite des nucléus d'appoint répondant vraisemblablement à un besoin rapide en supports). La place centrale de la production d'éclats évoque bien des industries badegouliennes.

On note également la présence de pièces de la Bertonne (Figure 289), définie en premier lieu par F. Daleau à la Bertonne (Gironde) en 1910 «les retouches inverses transversales que portent ces silex sont des éclats horizontaux, longs, étroits et minces pratiqués sur le bord supérieur droit de la lame du bout opposé au conchoïde, allant tous de droite à gauche traversant tout ou partie de la face interne ; l'extrémité de ces outils souvent arrondie à la

façon de la tête du grattoir classique est émoussée et non avivée par la retaille, celle-ci semble produite par la compression suivie d'un mouvement de torsion » (Daleau, 1910a, p275-276). A la suite de cette première identification, puis de celle de M. Lenoir (1976,1983, 1987), d'autres auteurs ont proposé l'hypothèse que ces pièces originales soient assimilées à des nucléus à lamelles (Perlès, 1977 ; Ducasse et Langlais, 2008 ; Ducasse, 2010 ; Chehmana et *al.*, 2010). A la Faye Godet, elles sont au nombre de 10 et réalisées sur supports laminaires et éclats. De petites dimensions (entre 27 et 46 mm de long sur environ 30 mm de large) et généralement fracturées en partie proximale, elles présentent sur leurs faces supérieures les négatifs d'un débitage laminaire. Les pièces de la Bertonne (Lenoir, 1976, 1987 ; Ducasse et Langlais, 2008 ; Chehmana et *al.*, 2010 ; Ducasse, 2010) sont connues dans le Sud-Ouest, le Loiret ou plus près dans le Cher sur le site de Venesmes (Hugoniot, 1952 ; Trotignon, 1993), à une quarantaine de kilomètres de La Faye Godet. En revanche, elles n'apparaissent dans aucun autre site badegoulien du Massif central. Elles font encore à l'heure actuelle figure de « type particulier » (Cretin et *al.*, 2007, p.731) dans le paysage du Badegoulien, probablement parce qu'elles apparaissent rarement en site stratifié.

Elles sont ici réalisées en silex du Turonien supérieur du Grand-Pressigny (n=4), du Turonien inférieur du Loir-et-Cher (n=3), dans un silex marin d'origine inconnue (n=2) et dans un silex indéterminé (n=1) ; ils s'y ajoute 13 éclats de nettoyage (généralement débités depuis la face supérieure de la pièce), présentant tous une patine de type D et majoritairement réalisés en silex du Grand-Pressigny (n=6) ou d'Orville (n=4) et plus rarement en silex du Turonien inférieur du Loir-et-Cher ou en silex marin d'origine inconnue. La provenance de ces matériaux, mise en relation avec la situation des sites à pièce de la Bertonne, évoque le passage de groupe(s) depuis le Loiret, l'Indre et le Cher, maintenant cette tradition technique.

Ce bref aperçu des industries lithiques de la Faye Godet, dont le contexte de ramassage de plein air non stratifié à industries multiples et chronologiquement distinctes (du Gravettien à la fin du Magdalénien) rend difficile les analyses (notamment de la production) et vient documenter, en complément des industries de la Contrée Viallet, le potentiel et la variabilité technique du Badegoulien du département de l'Allier.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

Détail de l'industrie lithique	LOCAL		LOINTAIN			IND		Total
	H. S-J	B. Allier	T. Inf LetC	T. Sup GP	S. Ass	ind	Marin ind	
burin	3		33	1	2			39
burin double			1					1
pièce de la Bertonne				1				1
grattoir			6					6
perçoir			1					1
denticulé			1					1
encoche	4	1	39			2	1	47
outil composite			7	1				8
troncature			2					2
éclat retouché	3		60	3		1		67
éclat d'entretien de surface retouché			2					2
éclat laminaire retouché			4				1	5
éclat laminaire d'entretien de surface retouché			1					1
lame retouchée			25	2				27
éclat lamellaire retouché						1		1
lamelle retouchée			4			1		5
éclat	2		3					5
éclat laminaire	2		2		1			5
lame			3					3
éclat lamellaire			1					1
lamelle	2		1					3
éclat de décortilage			1					1
éclat de mise en forme	2		3					5
éclat d'entretien de surface			2					2
"flanc de nucléus"			2					2
tablette			1					1
lame sous-crête			1					1
lame à crête et néo-crête			1					1
chute de burin			3					3
nucléus			2					2
fragment de nucléus			2				1	3
débris	1		1					2
ind			1					1
Total	19	1	216	8	3	5	3	255

Tableau 44 : Détail des industries lithiques à patine A de la Faye Godet.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

Détail de l'industrie lithique	LOCAL			LOINTAIN					IND		Total
	H. S-J	B. Allier	Sil.	T. Inf LetC	T. Sup GP	T. Inf G	P. Orv	S. Ass	ind	Marin ind	
burin	2		1	17	1			2		1	24
burin nucléiforme				2							2
burin double				2							2
pièce de la Bertonne				2	1						3
grattoir	1			8	1						10
grattoir caréné (nucléus)				2							2
grattoir nucléus							1				1
perçoir			1								1
racloir				1							1
encoche	1		1	12	1		1				16
outil composite				1	2			1			4
lamelle à dos							1				1
éclat retouché	1			13	1						15
éclat laminaire retouché				2				1			3
éclat lamellaire retouché										1	1
lame retouchée			1	2			2				5
éclat	8	1	3	320	7		6	2	9	2	358
éclat laminaire			2	146	7		6	1		2	164
lame	1		1	42	2	1					47
éclat lamellaire				12	2						14
lamelle	1			12			3			2	18
éclat de décortilage	1			1				1			3
éclat de mise en forme	1		2	45			1			1	50
éclat d'entretien de convexité				4							4
éclat d'entretien de surface	10		6	160	5		3		1		185
"flanc de nucléus"				2							2
tablette	2			16				1			19
éclat laminaire d'entretien de convexité			1	1							2
éclat laminaire d'entretien de surface				5							5
lame d'entretien de surface				1							1
lame sous-crête				2							2
lame à crête et néo-crête				23							23
éclat lamellaire d'entretien de surface				2							2
éclat de retouche				23	4		3			2	32
chute de burin				31	3			3		1	38
nucléus	8		2	16							26
fragment de nucléus	1		1	1							3
débris	3	1		38	1		1	1	3	1	49
cupule				2	1					1	4
indéterminé				2							2
Total	41	2	22	971	39	1	28	13	13	14	1144

Tableau 45 : Détail des industries lithiques à patine B de la Faye Godet.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

Détail de l'industrie lithique	LOINTAIN						LOCAL						S-L	INDETERMINE			Total
	T. inf LetC	T. sup GP	P. Orv	O. S/G	S. Ass	T. inf G	B. Allier	bois sil. Allier	H. S-J	Op. eo/ol	Sil.	Q	B. C-B	lacustre ind	Marin ind	Ind	
burin	59	8	4		9			10		1					4	3	98
burin nucléiforme	2									1							3
burin double	2	1			2												5
burin double nucléiforme	2																2
pièce de la Bertonne															1	1	2
pièce de la Bertonne atypique		1															1
perçoir	3							1									4
micro-burin										1							1
grattoir	10	1			1												12
grattoir double	1																1
racloir atypique		1															1
raclette atypique	1																1
pièce esquillée	1		1														2
denticulé	1				1												2
encoche	59	2	2		3			8		4	1			4	1		84
outil composite	12																12
troncature	3							1							1		5
lamelle à dos	3	1	1		1			1		1		1					9
lamelle à dos retouchée	1																1
éclat retouché	60	7	1	1	4		1	11		5	1			5	1		97
éclat laminaire retouché	10		1				1	2		2						2	18
éclat lamellaire retouché	2	1						4								1	8
lame retouchée	33	2	1		6					1				3			46
lamelle retouchée	7							1									8
éclat	255	17	9		7	1		23		10	6		1	10	6		345
éclat laminaire	136	4	8		3		2	15		11				11			190
lame	46	7	3		4			8	1	4	1			7	3		84
éclat lamellaire	15		4							4				2			25
lamelle	13	2	1		1			5		2				2	2		28
éclat de décortilage	12																12
éclat de mise en forme	21		1					4		4	1			1	2		34
éclat d'entretien de convexité	7				3			1		1							12
éclat d'entretien de surface	182	4	3	1	1	2		7		26				2	7		235
"flanc de nucléus	3																3
tablette	18	2	1					2		1					1		25
éclat laminaire d'entretien de surface	8	1						1		1						1	12
lame sous-crête	2																2
lame à crête et néo-crête	19		1					1						1	1		23
lame d'entretien de surface	2				1												3
éclat de retouche	13	2	5		1			1		1				2			25
chute de burin	64	9	12		11	1		6		2				3	3		111
nucléus	23							7		6				1			37
fragment de nucléus	3						1	3									7
débris	75	4	7		2		2	15		12	4			9	9		140
cupule	1				1				1								3
percuteur								1			2						3
rectangle								1									1
ind	2				1											2	5
Total	1192	77	66	2	63	4	7	140	2	101	16	1	1	70	45		1788

Tableau 46 : Détail des industries lithiques à patine C de la Faye Godet.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

Détail de l'industrie lithique	LOINTAIN					S-L	LOCAL			IND		Total
	T. inf LetC	T. inf G	T. sup GP	P. Orv	S. Ass	B. C-B	B. Allier	Sil. éo/ol	H. S-J	Marin ind	Ind	
burin	71	2	10	4				3	7	2	2	101
burin nucléiforme	4											4
burin double	4		2						1	2		9
pièce de la Bertonne			2									2
pièce de la Bertonne atypique			1									1
grattoir	14		1						3	1	1	20
perçoir	1								1			2
racloir	2		1						3			6
racloir double	1											1
raclette atypique	1											1
pièce esquillée	2											2
denticulé	3											3
encoche	6								7	2		15
outil composite	6		2	2					1	1		12
troncature	3		1	1								5
lamelle à dos	4										1	5
lamelle à dos retouchée	1											1
éclat retouché	30		4	1	2			1	8	2	1	49
éclat d'entretien de surface retouché									2			2
éclat laminaire retouché	4			1								5
éclat lamellaire retouché				1				1				2
lame retouchée	10		3					1	1	1	2	18
lamelle retouchée	5											5
éclat	339		5	6	2	1		4	48	6	22	433
éclat laminaire	189		9	3				3	10	2	2	218
lame	118		9	1	3			2	24	5	2	164
éclat lamellaire	17		1	1					1		2	22
lamelle	43			2	1			1	4	1		52
éclat de décortilage									1			1
éclat de mise en forme	24		1					2	18			45
éclat d'entretien de convexité	3								2	1		6
éclat d'entretien de surface	99	1	3	2	3			10	41		8	167
"flanc de nucléus	4			1					2			7
tablette	17								11			28
éclat laminaire d'entretien de surface	2								1			3
lame sous-crête	1											1
lame à crête et néo-crête	24		2	1					3	1		31
lame d'entretien de convexité	1											1
lame d'entretien de surface	1											1
éclat lamellaire d'entretien de surface	1											1
lamelle d'entretien de surface	1											1
nettoyage de pièce de la Bertonne	1		7	4							1	13
éclat de retouche	43		1	2	1				2		2	51
chute de burin	75		7	4	2		1	3	7	4	3	106
nucléus	6							1	8	1		16
fragment de nucléus	4							1	1			6
débris	77		1	1				4	74		10	167
cupule	1				1				4			6
géofact								2				2
ind	24		3	1			1	1	6	2		38
Total	1287	3	76	39	15	1	2	40	302	34	59	1858

Tableau 47 : Détail des industries lithiques à patine D de la Faye Godet.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

Description de l'industrie lithique	LN		LL		IND		Total
	T. inf LetC	T. sup GP	H. S-J	Sil. éo/ol	Marin ind	Ind	
burin	1		1			0	2
pièce de la Bertonne					1		1
grattoir nucléus			1				1
outil composite			1				1
troncature		1	2				3
lame retouchée			1				1
éclat			2				2
éclat laminaire			1				1
lame			1				1
lame à crête et néo-crête				1			1
chute de burin		1					1
débris	1		3			1	5
ind	0		2				2
Total	2	2	15	1	1	1	22

Tableau 48 : Détail des industries lithiques à patine F de la Faye Godet.

Détail de l'industrie lithique	LN	LL		IND		Total
	T. sup GP	Sil. éo/ol	H. S-J	nt	ind	
burin	1					1
troncature				1		1
éclat		1			1	2
lame					1	1
éclat lamellaire					1	1
lame à crête et néo-crête					1	1
chute de burin					1	1
débris		1	2		4	7
Total	1	2	2	1	9	15

Tableau 49 : Détail des industries lithiques à patine indéterminée de la Faye Godet.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

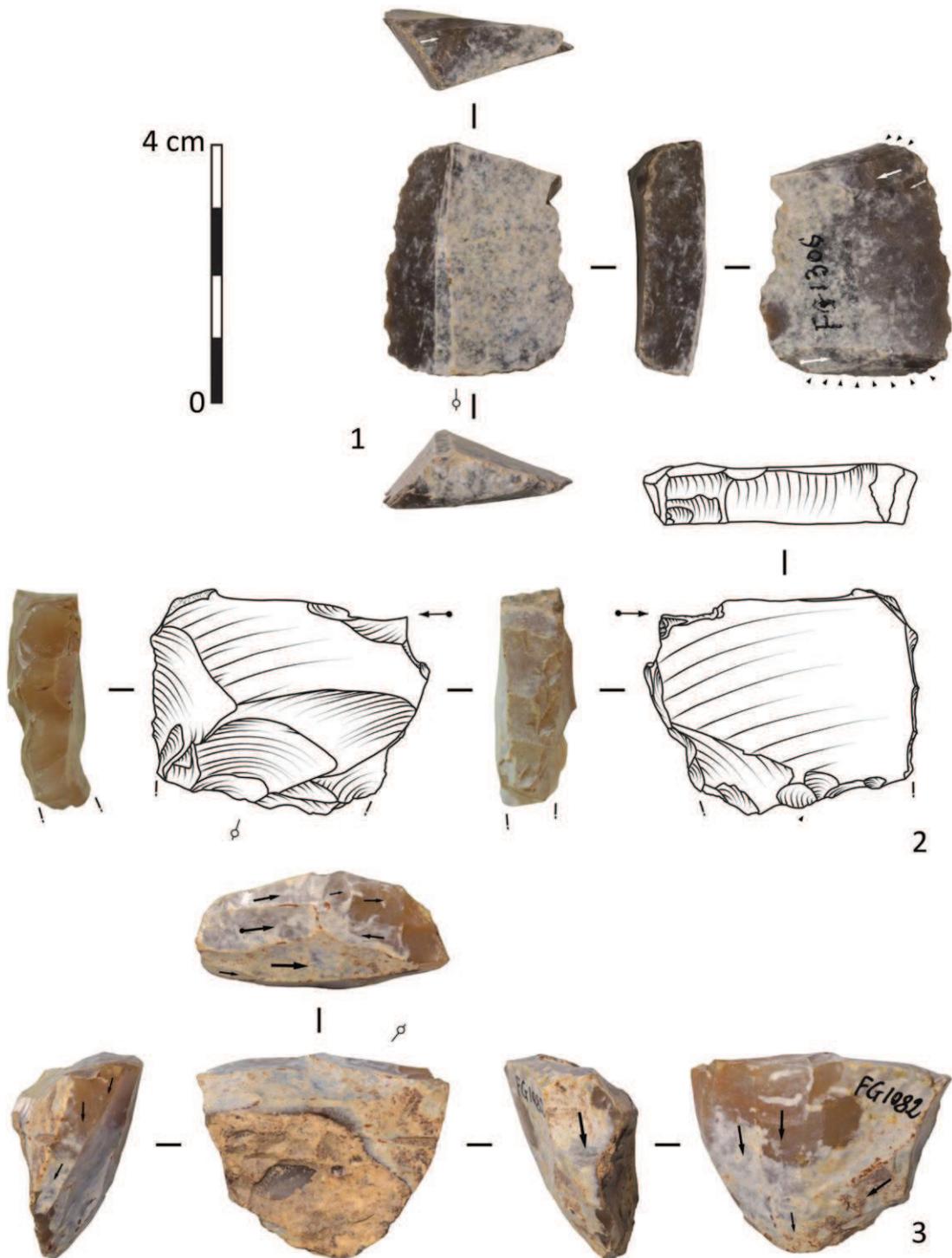


Figure 285 : 1) pièce de la Bertonne ; 2) burin transversal ; 3) nucleus à lamelles.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples



Figure 286 : 1) nucléus à débitage centripète d'éclats ; 2) nucléus à séquences unipolaires centripètes à éclats et lamelles.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

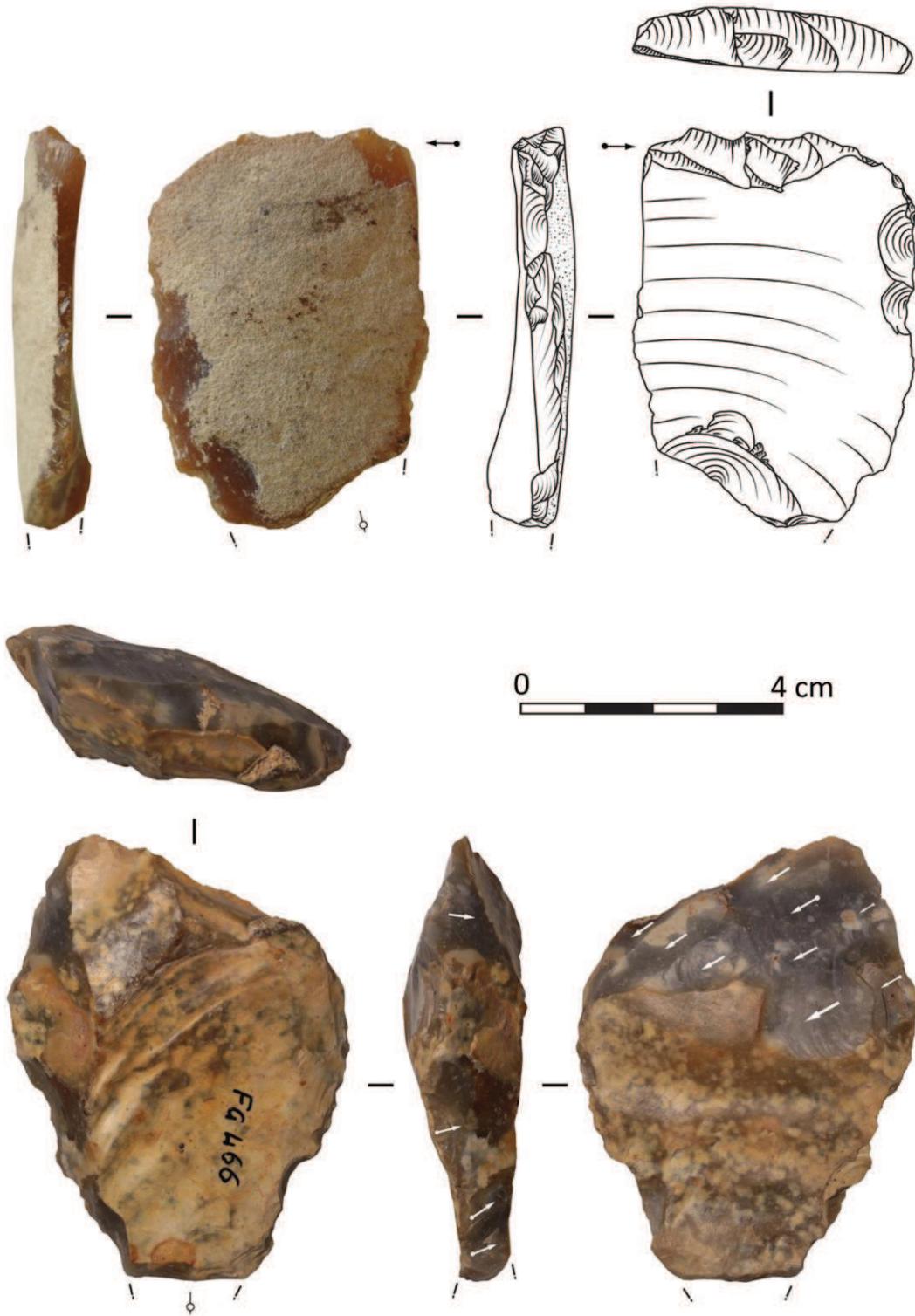


Figure 287 : 1) burin transversal ; 2) nucléus sur éclat à débitage sur tranche transversale et plan, à patine de type A (réemploi).

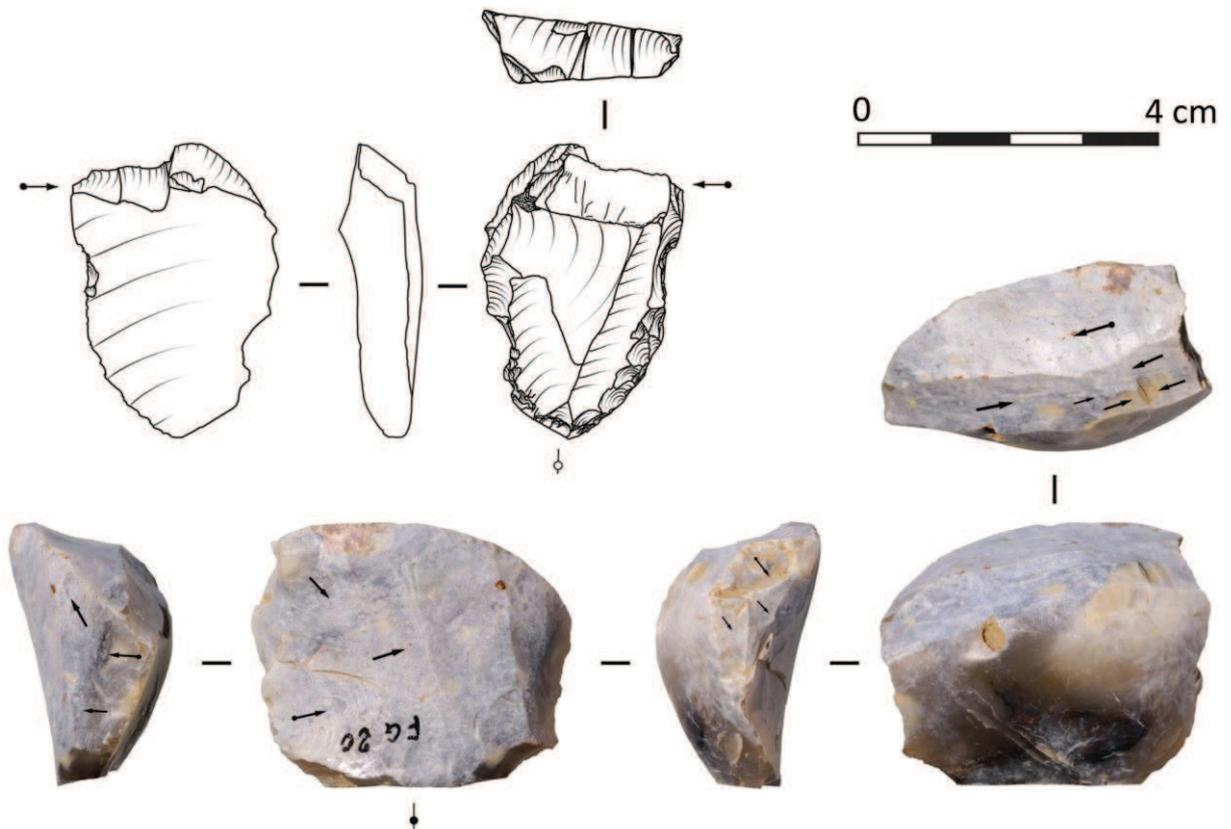


Figure 288 : burins transversaux sur encoche - nucléus sur tranche transversal d'éclat.

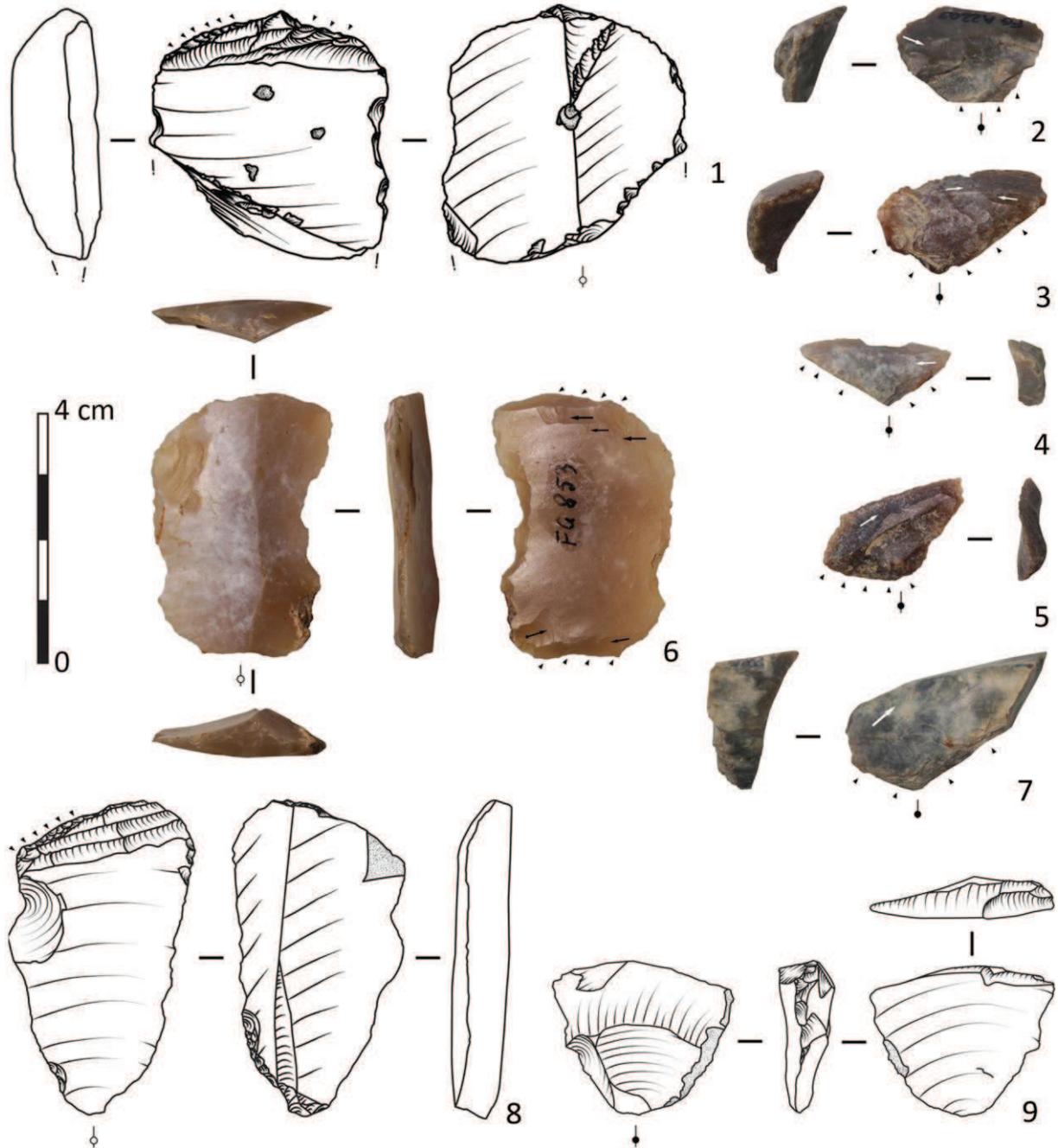


Figure 289 : 1, 6, 8) pièces de la Bertonne ; 2, 3, 4, 5, 7) éclats d'entretien de pièce de la Bertonne ; 9) burin transversal.

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

3. Etude de cas dans le Massif central : d'autres exemples

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

4. Conclusions et perspectives

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'exposé des faits et leur discussion ayant été conduits au fil des précédents chapitres, nous nous proposons maintenant de mettre en relation les industries des différents sites badegouliens d'Auvergne afin de dresser pour notre zone d'étude un modèle d'influence technique et de diffusion des savoir-faire fondé sur les caractéristiques techniques des industries. Enfin nous terminerons par une confrontation de ce modèle avec une vision plus large sur l'ensemble du territoire et les perspectives qui s'imposent à la suite de ce travail.

4.1. LE BADEGOULIEN EN AUVERGNE

Exceptées les traces fugaces retrouvées sur le site du Sire à Mirefleur (Puy-de-Dôme), seuls six gisements sont attribués au Badegoulien en Auvergne : l'abri du Blot à Cerzat, l'abri de La Roche à Tavernat, la grotte Cottier à Retournac et la grotte du Rond-du-Barry à Polignac, tous en Haute-Loire, le site de plein air de la Contrée Viallet à Gannat et celui de la Faye Godet à Viplaix, tous deux dans l'Allier. Trois sont situés le long de la vallée de l'Allier (Le Blot, La Roche, La Contrée Viallet), deux dans la vallée de la Loire (Le Rond-du-Barry, Cottier) et un à l'interfluve entre Queugne et Arnon, à proximité de la vallée du Cher (La Faye Godet). Existe-t-il au sein de ces industries des caractères communs qui définiraient des comportements propres aux badegouliens auvergnats et comment peuvent s'expliquer les différences observées d'ordre chronologique, culturel, économique, environnemental à tout le moins ?

Les sites de la Contrée-Viallet (Allier), de Cottier et le secteur 3 du Rond-du-Barry (Haute-Loire) forment un premier ensemble. Leurs assemblages respectifs présentent des caractères communs, rarement aussi bien exprimés sur le reste du territoire. Ces similarités s'expriment notamment pour les matériaux lointains utilisés en particulier le silex de type F038 (silex du Turonien inférieur du Loir-et-Cher) dont la part varie évidemment d'un site à l'autre. Si dans le cas du niveau II de la grotte Cottier l'utilisation de silex du Berry est jusqu'ici majoritaire, rappelons qu'une partie de l'industrie est portée manquante ; les poids respectifs des matériaux introduits sont à prendre avec circonspection. Ce type de silex est introduit à La Contrée-Viallet comme supports pré-débités et dans le secteur 3 du Rond-du-Barry des produits finis sont également apportés (différence majeure avec les secteurs 1 et 2 pour

4. Conclusions et perspectives

lesquels l'apport est fait sous forme de matrices et/ou de préformes). Les matériaux locaux y sont peu exploités (Contrée Viallet=2% ; Cottier= 12% ; Rond-du-Barry secteur 3=18%) et la production d'éclats, même si elle apparaît quantitativement plus faible dans le secteur 3, répond à une même logique économique : apport ou production de gros supports réintroduits dans de nouvelles chaînes opératoires pour servir de matrices au débitage d'éclats Kombewa et de lamelles (burins transversaux) à la Contrée Viallet, d'éclats Kombewa à Cottier ou de nucléus à petits éclats et d'outils dans le secteur 3 du Rond-du-Barry. Les modalités de débitage sur face inférieure d'éclats sont facilitées par une préparation le long des bords en face supérieure de l'éclat. Ce procédé, très exprimé à la Contrée-Viallet, est à rechercher avec attention dans les séries existantes puisqu'il a pu être confondu avec un amincissement de racloir, comme ce fut le cas à la Contrée Viallet et possiblement à Cottier (Charly, *in* Vernet, 1995 ; Virmont, 1976). Dans le secteur 3 du Rond-du-Barry, aucun nucléus présentant ces modalités de débitage n'a été retrouvé mais on note la présence d'un éclat Kombewa, de six raclettes aménagées sur ce type d'éclat et de racloirs fracturés rappelant les nucléus à éclats Kombewa de la Contrée Viallet ; en outre un racloir fracturé de ce type a été retrouvé au Rond-du-Barry dans la couche H moustérienne. Dans les secteurs 1 et 2 du Rond-du-Barry, ce type de support est absent, à la Faye Godet on note la présence d'un seul éclat Kombewa en silex marin indéterminé (support fortuit ?) et à la Roche à Tavernat ou au Blot, ce type de support n'est pas signalé. Pour les trois sites considérés, l'outillage est préférentiellement aménagé sur éclats et les raclettes sont présentes dans les industries de la Contrée Viallet, du secteur 3, dans les fouilles Virmont à Cottier (Virmont, 1976), dans les niveaux 13 à 13a et 9 à 9c du Blot et enfin à la Roche à Tavernat ; en revanche, elles sont plus anecdotiques dans les secteurs 1 et 2 du Rond-du-Barry. Si les supports laminaires sont apportés comme supports pré-débités à la Contrée Viallet, probablement à Cottier et dans le secteur 3 (et au Blot ?, Virmont 1981), leur effectif respectif et leurs gabarits sont sensiblement différents d'un site à l'autre, les lames du secteur 3 par exemple peuvent atteindre jusqu'à 90 mm de long tandis que celles de Cottier sont présentées comme des supports courts et épais (Virmont, 1976 ; obs. pers.). A la Roche à Tavernat, J.-P. Bracco (1992a) propose plutôt un débitage de ces supports réalisé sur le site à partir de blocs préparés, comme c'est le cas pour certains matériaux dans les secteurs 1 et 2 du Rond-du-Barry.

Les industries lithiques de l'ensemble des sites diffèrent pour la production de supports lamellaires. Si ces supports sont rarement retrouvés dans les sites, la présence de nucléus aux

4. Conclusions et perspectives

négatifs lamellaires trahit pourtant leur existence au sein du bagage lithique ; leur rareté traduit un possible emport de la production (en vue d'activités cynégétiques ?). Si ces supports sont anecdotiques à la Contrée Viallet, les burins transversaux, qui dominent l'outillage avec les raclettes, ont probablement servi à la production de lamelles bi-débordantes. A Cottier, les conditions des fouilles menées par P. Bout peuvent expliquer ce manque, bien que quelques éclats lamellaires et fragments de lamelles aient été retrouvés et soient beaucoup plus rares dans les fouilles Virmont, (Virmont 1976). Au Blot, J. Virmont signale leur présence dans chacune des phases, parfois de manière anecdotique (phase ancienne 1 à 4) parfois plus nombreuses et sous la forme de rares lamelles à dos (phase récente 5). Enfin, elles abondent dans le secteur 1 du Rond-du-Barry et à la Roche à Tavernat où elles sont débitées sur place et strictement normées tandis que dans le secteur 3 elles forment le deuxième groupe de supports bruts de l'assemblage.

Du seul point de vue des industries lithiques les sites de la Contrée-Viallet, de Cottier et du secteur 3 du Rond-du-Barry semblent répondre à des traditions techniques communes incitant à leur rapprochement. De récentes datations permettent de confronter ces occupations d'un point de vue chronologique : la Contrée Viallet est datée entre 21554 et 20999 cal. BP, le niveau II de Cottier entre 21865 et 21525 cal. BP et le secteur 3 du Rond-du-Barry entre 21973 et 20529 cal. BP. Si les occupations du niveau II de Cottier sont (dans l'absolu) légèrement plus anciennes que celle de la Contrée Viallet, il est raisonnable de penser qu'à l'échelle du Badegoulien, ces sites soient sub-contemporains. Seuls les restes fauniques retrouvés sur ces sites se distinguent légèrement, mais ce constat s'explique sans doute par des environnements sensiblement différents : en plaine pour la Contrée Viallet, où le cheval est le principal élément de subsistance, et en moyenne montagne où le couple cheval/bouquetin domine l'assemblage faunique (d'après 324 restes recueillis dans le niveau F2, du secteur 3 du Rond-du-Barry), rapport inversé pour Cottier. Les rares indices de saisonnalités recueillis pour le Rond-du-Barry (d'après des données faunistiques de la couche F2 non sectorisée) (Le Gall *in* Aajane, 1986 ; Burke, 1995 ; Costamagno, 1999, Remy, 2013) indiquent une chasse de chevaux et de rennes à la mauvaise saison face à une occupation préférentielle durant la belle saison ; pour le niveau II de Cottier (Bouchud, 1953) une chasse aux rennes durant la belle saison est évoquée.

4. Conclusions et perspectives

Déjà comparées par J.-P. Bracco (1992a), les industries lithiques de la Roche à Tavernat et du Blot présentent de nombreux points communs concernant « l'abondance » de silex blond (Turonien inférieur du Loir-et-Cher ?) et la présence importante de débitage sur quartz (ressource minérale proche, en galet et filonien) visant à la production d'éclats courts ; les nucléus, peu exploités, étant très vite abandonnés. Il souligne toutefois des différences notables dans l'outillage, appuyant son discours sur la représentativité de certains types dans ces deux sites : perçoirs et racloirs mieux représentés au Blot ; pièces esquillées mieux représentées à la Roche à Tavernat ; présence de lamelles à dos au Blot et absence totale à la Roche à Tavernat, ou encore utilisation différente des outils en quartz. Autant de différences qui peuvent s'expliquer par des activités distinctes menées sur les sites (camps de base *versus* camp satellite ?, Bracco, op.cit.).

Les industries lithiques de la Roche à Tavernat et du secteur 1 se différencient des industries précédentes tant par les stratégies d'acquisition des matières premières, que par les modalités de débitage mises en œuvre pour les productions d'éclats, de lames et de lamelles. Comme à la Roche à Tavernat (Bracco, 1992a), les matériaux lointains sont fréquemment introduit dans le secteur 1 sous forme de matrice en cours d'exploitation. Les stratégies d'acquisition et d'exploitation des matières premières locales sont elles sensiblement différentes. Là où le quartz est principalement introduit entier ou fracturé pour être exploité suivant une modalité de débitage expédiente pour la production d'éclats à la Roche à Tavernat, les silex lacustres du Bassin du Puy-en-Velay (que l'on peut considérer comme le pendant du quartz dans les stocks de matériaux locaux) sont fréquemment introduits dans le secteur 1 en cours de débitage ou sous forme de supports pré-débités pour un débitage laminaire ou lamellaire vraisemblablement afin de constituer un stock de matière, ce qui marque une différence notable. Les productions laminaires de la Roche à Tavernat qui s'intègrent ou précèdent les productions lamellaires, si elles peuvent dans certains cas (catégorie de lames étroites et fines décrite par J.P. Bracco, 1992a) être très proches de celles du secteur 1 et appartiennent à des productions tout à fait autonomes, tout comme les supports lamellaires. La possibilité qu'une grande partie des lames aient été réservée à des activités de traitement des matières animales peut peut-être expliquer une telle différence. De même, les lames de production « fortuites » (lames épaisses) de J.-P. Bracco (1992a) sont absentes de l'assemblage du secteur 1 dans lequel les lames transformées bien qu'ayant tendance à être relativement épaisses et larges sont sensiblement différentes et répondent à une production recherchée. En parallèle, la très

4. Conclusions et perspectives

forte production d'éclats à la Roche à Tavernat ne trouve pas d'écho au sein des industries du secteur 1 qui sont orientées vers la production lamellaire, celle d'éclats demeurant marginale. Cette production lamellaire existe bel et bien à la Roche à Tavernat (Bracco, *op. cit.*) mais ne semble présenter ni le même degré d'investissement ni la même productivité. Ceci peut s'expliquer par la nécessité, dans le secteur 1, de renouveler un stock de support en vue d'un déplacement, plutôt que par une exploitation ponctuelle (et possiblement contextuelle) d'une matrice arrivée en cours de débitage. Aux termes de cette comparaison, nous constatons que les industries lithiques de ces deux sites présentent de fortes oppositions qui semblent renforcées par la composition de l'outillage : dominé par les raclettes, burins et pièces esquillées à la Roche à Tavernat, dominé par les burins, les lamelles à dos et les lames retouchées dans le secteur 1 du Rond-du-Barry. Ces oppositions peuvent être le reflet d'activités spécialisées : dans le cas de la Roche à Tavernat, le site est « considéré comme le campement d'un petit groupe de chasseurs spécialisés » (Bracco, *op.cit.*, p.131) sur la foi des résultats de l'étude tracéologique par H. Plisson et dans le cas du secteur 1 du Rond-du-Barry, où les activités spécialisées restent à confirmer par une étude fonctionnelle, l'industrie témoigne avant tout d'un objectif de réassort des stocks en vue d'un déplacement.

Les industries du secteur 2 se démarquent de l'ensemble des industries évoquées *supra* par les stratégies d'approvisionnement en matière première, les productions laminaires et par la composition de son outillage dominé par les outils composites : le secteur 2 est le seul témoin de Badegoulien ancien, expliquant logiquement les différences avec les autres sites auvergnats.

La difficulté de distinguer chronologiquement les supports des industries de la Faye Godet rend impossible toute comparaison formelle mais on peut constater que les modalités de débitage perceptibles dans les industries des secteurs 1 et 3 du Rond-du-Barry s'y expriment pleinement. Cette série ne présente pas de point de comparaison avec celle de la Contrée Viallet. Cette unicité trouve peut être une part d'explication dans l'existence de pièces de la Bertonne, élément structurant qui témoignerait de groupes différents ou de l'absence de contacts réguliers avec les groupes de la moyenne montagne vellave.

Bien que notre zone d'étude concerne le domaine auvergnat au sens administratif, la vallée de la Loire (dans la région Rhône-Alpes, département de la Loire), comporte deux autres

gisements dont les industries permettent de documenter la variabilité technique des groupes badegouliens : le niveau 4 de La Goutte Roffat près de Villerest et le site de la Grange Jobin à Saint Nizier-sous-Charlieu, à une vingtaine de kilomètres au nord.

Les industries lithiques du niveau 4 de la Goutte Roffat, site de plein air attribué au Badegoulien (Digan, 1993), présentent de fortes affinités avec celles de la Contrée Viallet. Les ressemblances sont en revanche moins évidentes avec les industries de la grotte Cottier et du secteur 3 du Rond-du-Barry. Le débitage y est axé sur la production d'éclats fins généralement non transformés et sur celle d'éclats Kombewa, plus fréquemment retouchés, à partir de gros éclats épais en silex « exotique ¹ » introduit sur le site sous la forme de support pré-débités. Ce constat rappelle les stratégies d'acquisition et d'exploitation du silex F038 à la Contrée Viallet. On note également des similitudes dans l'outillage principalement réalisé sur éclats et dominé par les raclettes et les burins transversaux sur gros éclats (outils prépondérants à la Contrée Viallet). La production laminaire, rare à la Contrée Viallet, est totalement absente à la Goutte Roffat. M Digan (1993, p.44) souligne la forte quantité de chutes de burin et de bâtonnets qui ont été retrouvés, témoignant pour elle d'une utilisation intensive des outils. La présence de bâtonnets nous évoque (au vu du grand nombre de burins transversaux) la présence de lamelles bi-débordante. De même, le type 6 de M. Digan « un silex de couleur brun rouge opaque tacheté de manganèse [...] un jaspé » (1993, p. 12), évoque fortement l'aspect des « jaspéroïdes » de Saint-Jeanvrin abondamment exploités dans l'ouest de l'Allier (par exemple à la Faye Godet) et plus rarement présents en Velay depuis le début du Paléolithique supérieur (Delvigne et *al.*, 2014b) ; rappelons que pour le Badegoulien vellave, seul un burin nucléiforme réalisé dans cette matière à été retrouvé dans le secteur 1 du Rond-du-Barry. Les données relatives à la faune chassée sont relativement pauvres pour le niveau 4 de la Goutte Roffat (mauvaise conservation). Tous niveaux confondus, cette activité concerne le cheval, le renne et les bovidés. Les industries lithiques des sites de la Contrée Viallet et de la Goutte Roffat, tous deux gisements de plein air certainement de courte durée, partagent donc des caractéristiques techniques qui nous interrogent sur la structuration de l'espace régional au Badegoulien récent. Malgré les comparaisons envisagées par M. Digan avec le Rond-du-Barry (1993, p. 65), notamment fondées sur l'abondance de raclettes (*sic*)

¹ Le type 1 de M. Digan (1993), dans lequel sont réalisés ces gros éclats, correspondrait au type 7 de Masson (Turonien inférieur du sud du Bassin parisien). Description uniquement macroscopique (Digan 1993, p11) ce type 1 pourrait couvrir une plus grande diversité de silex marins (probablement crétacés) que seule une analyse pétrographique fine pourrait mettre en évidence (Delvigne, com. pers.).

4. Conclusions et perspectives

dans le niveau F2, aucun des secteurs ne présente autant de similarité avec ce site plus en aval le long de la Loire et ce malgré les affinités que nous avons perçues entre le secteur 3 et la Contrée Viallet. Si le type 6 de M. Digan (1993) correspond bien au « jaspéroïdes » de Saint-Jeanvrin affleurant à environ 150 km au nord-ouest de la Goutte Roffat et que le type 1 correspond (au moins en partie) au silex du Turonien inférieur du Berry, ces silicifications seraient alors témoins de liens (privilegiés) entre la Loire et un territoire ouvert au nord est du Cher. Nous pourrions ainsi poser l'hypothèse de déplacements ou d'échanges dans une bande d'axe est/ouest avec des groupes qui circulent mais ne poursuivent pas leur trajet le long de la Loire (voie d'accès au Velay via la moyenne vallée de la Loire) et échangent des idées, des savoir-faire, des matières et plus (?) de manière sporadique avec d'autres groupes occupant un territoire centré plus au sud (Velay) dans un espace qui reste à déterminer. Ceci expliquerait d'une part le poids des traditions techniques reconnues dans la bande nord des départements de l'Allier et de la Loire et d'autre part le passage dans la bande sud de l'Auvergne (en Velay) à des industries aux traditions techniques d'affinités septentrionales plus « diluées » rendues particulières par la présence de procédés techniques ignorés ou peu mise en œuvre dans la frange nord de l'Auvergne.

Les industries lithiques de la Grange Jobin (Pasty et Alix, 2010) sont principalement aménagées sur silex local (96,2 %) introduit sous forme de blocs et de rognons de petites dimensions, tandis que les rares silex allochtones (3,7 %, signalés comme « silex de la craie du sud du Bassin parisien » Pasty et Alix, *op. cit.*, p.492) sont apportés sous forme de lames (brutes ou retouchées) et de matrices préparées. Les éclats produits sur le site comptent deux populations aux gabarits distincts. L'une concerne des éclats épais, plus larges que longs, rarement transformés et probablement produits durant les premières phases de débitage. Ils servent de matrice à une production de séries d'éclats courts unipolaires ou centripètes peu sécants débités sur face inférieure, mais également de nucléus à lamelles. L'autre contient des éclats courts et normalisés qui servent de support à l'aménagement des raclettes. Les productions laminaires et lamellaires sont issues de chaînes opératoires distinctes. Les lames sont débitées depuis des galets et des blocs de matières premières locales (silex du Bajocien supérieur en position secondaire) sommairement mis en forme par des crêtes. Leur extraction est réalisée suivant un axe unipolaire et plus rarement à partir de deux plans de frappe décalés. La progression du débitage est frontale et peut également envahir les flancs du nucléus pour produire et/ou entretenir les convexités de la matrice. Les lamelles moins nombreuses sont

4. Conclusions et perspectives

débitées sur blocs ou rognons suivant une modalité de débitage unipolaire (ou bipolaire pour l'entretien des convexités) qui suit une progression frontale ou semi-tournante ; sur tranche transversale ou longitudinale d'éclats ; ou sur front dorsal. Enfin, l'outillage est principalement aménagé sur éclats, composé de nombreuses raclettes, d'encoches et de burins (généralement sur lames) réalisés principalement en silex locaux.

Les modalités de débitage mise en œuvre pour la production d'éclats trouvent écho au sein des industries de la Contrée Viallet, probablement de Cottier mais également à la Roche à Tavernat (même si la production d'éclats concerne essentiellement le quartz), au Blot (malgré des données relativement pauvres) et au Rond-du-Barry, en particulier dans les industries du secteur 3 et en plus faible proportion dans celle du secteur 1. L'utilisation des éclats comme nucléus à lamelles s'observe principalement à la Contrée Viallet (bien que les lamelles produites soient manquantes), à la Faye Godet et de manière plus ténue dans les assemblages des secteurs 1 et 3 du Rond du Barry. En revanche, une nette différence s'observe pour les productions lamellaires sur blocs et rognons : seules les industries du secteur 1 et plus ponctuellement du secteur 3 présentent des modalités de débitage similaires et concernent aussi bien des nucléus en silex locaux, que semi-locaux ou lointain. Les supports laminaires, dont les productions sont faiblement exprimées à Cottier, sont de gabarits sensiblement différents à la Roche à Tavernat (lames fortuites et lames étroites et minces) et quasiment absents du Blot. Dans les secteurs 1 et 3 du Rond-du-Barry, ces productions sont soit intégrées à la production des lamelles, soit les précèdent (productions linéaires), même si dans la conception des volumes à débiter elles sont extraites par exploitation de la surface frontale du nucléus qui en envahit généralement les flancs. L'outillage de la Contrée Viallet se rapproche de celui de la Grange Jobin par la nette dominance des raclettes mais s'en différencie par une population de burins transversaux plus forte ; notons en outre la présence de deux pièces de la Bertonne à la Grange Jobin. Ces pièces qui semblent signer les phases récentes du Badegoulien (Bodu et *al.*, 2007, Ducasse et Langlais 2008) ne trouvent d'équivalent que dans les industries de la Faye Godet. La composition de l'outillage de la Roche à Tavernat présente également quelques similitudes, notamment dans la proportion des raclettes qui dominent l'outillage, suivies des burins (principalement réalisés sur lames). L'outillage est en revanche nettement différent dans les secteurs 1 et 2 du Rond-du-Barry. Il se rapproche plus volontiers de celui des industries du secteur 3, dominé par les raclettes et les burins. La comparaison avec l'outillage des industries de Cottier est difficile au vu du seul échantillon des collections de P. Bout.

4.2. ENTRE PLAINE ET MONTAGNE ...

Le Badegoulien du domaine auvergnat est fortement imprégné par trois grands traits techniques, généralement intégrés, appartenant à un savoir-faire acquis dont la transmission semble transcender notre zone d'étude. Ces procédés techniques qui semblent perdurer durant tout le Badegoulien en Auvergne sont affranchis des simples contraintes environnementales (topographique, climatique, etc.) pour appartenir à la part « traditionnelle » de cette culture matérielle. Ils sont caractérisés par : la production d'éclats courts et normalisés débités suivant des modalités de débitage sur face inférieure d'éclat (1), l'utilisation de grands éclats robustes introduits dans de nouvelles chaînes opératoires d'éclats ou de lamelles pour la production d'éclats Kombewa suivant un débitage facial centripète généralement non sécant (2) ou pour le débitage de lamelles sur tranche transversale (plus rarement longitudinale) d'éclats (3). Ces traits caractéristiques s'expriment plus ou moins fortement dans les industries lithiques durant tout le Badegoulien en Auvergne. Ces traditions techniques dépassent le simple cadre défini dans lequel nous avons initialement introduit la distinction entre occupations de plaines (plein air) et de moyennes montagnes (grotte et abri). Les sites badegouliens de cet espace (élargi au département de la Loire) permettent de proposer une modélisation des influences techniques (idées ?) au sein de l'espace badegoulien.

Un premier groupe intègre les sites de la Contrée Viallet (Allier) et de la Goutte-Roffat (Loire) dont les industries épurées sont strictement limitées aux traits techniques traditionnels du Badegoulien. La raison en est probablement la durée d'occupation de ces sites de plein air, sis sur un parcours d'axe est-ouest le long duquel des contacts avec un ou des groupes du sud de l'Auvergne ont pu être brefs et/ou irréguliers. L'hypothèse d'un échange d'idées de faible ampleur aurait conduit à une sorte d'isolat technique, où les procédés de débitage ne sont pas renouvelés et conservent une forte part de traditions culturelles.

Des variations techniques sont perceptibles dans les industries lithiques de la Grange Jobin (Loire) par le biais de productions autonomes de lames et de lamelles. Cette nouvelle conception de la production, probablement influencée et/ou transmise en d'autres lieux lors de déplacement ou de séjour au contact d'autres groupes porteurs de traditions techniques sensiblement différentes (dans les zones d'approvisionnement en matériaux allochtones dans le sud du Bassin parisien par exemple), est fortement exprimée à la Grange Jobin et semble diffusée vers le Velay. Cette transmission de savoir-faire technique (transculturation additive, Le Brun-Ricalens, 2014) trouve une explication, soit dans la durée d'occupation du site (qui

semble plus longue que pour les sites précédemment évoqués) amenant à des échanges réguliers sur des périodes assez longues (hypothèse sito-centrée), soit lors de déplacements des hommes ou des idées vers les hauts plateaux de la montagne vellave (hypothèse régionale) soit lors de déplacements de deux groupes distincts et de contacts avec un énième groupe porteur de traditions techniques qu'il partage dans un espace donné (hypothèse transrégionale).

Si les concepts techniques, les idées et les hommes circulent probablement le long de la vallée de la Loire, peut-on observer le même schéma dans la vallée de l'Allier ?

La Roche à Tavernat (Haute-Loire), les traditions techniques badegouliennes s'expriment notamment au travers du travail du quartz, ne semble pas avoir de lien privilégié avec le site de la Contrée Viallet, pourtant situé plus en aval sur le cours de l'Allier. Les industries lithiques de la Roche à Tavernat semblent en revanche intégrer les productions lamellaires autonomes et participent peut être même de leur diffusion au sein des plateaux du Velay soit par le biais de réseaux d'échanges au long de l'Allier (avec le Blot) et/ou entre Allier et Loire² (Cottier, le Rond-du-Barry), soit lors du déplacement des hommes puisque J.-P. Bracco (1992a), postule une durée d'occupation courte pour le site de la Roche à Tavernat.

Les industries lithiques des secteurs 1 et 3 du Rond-du-Barry semblent affectées par trois types d'influences : la première semble liée aux traditions techniques badegouliennes qui s'expriment peu dans les industries du secteur 1 mais apparaissent plus marquées dans les industries du secteur 3 ; la seconde concerne les modalités de débitage des lames et des lamelles qui pourrait venir d'influences à mettre en parallèle avec celles reconnues à la Grange Jobin (cf. *supra*) ; la dernière envisage la présence de productions lamino-lamellaires intégrées et linéaires, un procédé qui pourrait être transmis lors de contacts avec d'autres groupes lors de l'acquisition de matières premières méridionales (type F034, silex barrémobédoulien d'Ardèche), ou être le reflet du savoir-faire d'un ou de plusieurs groupes venant du sud³ et transportant avec eux une technologie qui à l'heure actuelle n'est connue en Auvergne

² Réseau tout à fait hypothétique car à l'heure actuelle si les matériaux circulent de la vallée de l'Allier vers la vallée de la Loire, l'inverse n'est pas prouvé. Ceci illustre plutôt le déplacement de groupe selon un parcours polarisé du val d'Allier vers la haute vallée de la Loire avec franchissement du Devès (Delvigne, 2014a).

³ Une piste est peut-être à rechercher dans les industries des phases initiales du Magdalénien Languedocien (Bazile 1980 ; Bazile et Boccaccio, 2007). La date de 17530 +/- 79 B.P. (Bazile, 2006) soit 21462-20906 cal B.P. (calibration à 2 Sigma, IntCal13, Reimer et al. 2013) obtenue sur le site des Piles loin à Vauvert (Gard)

4. Conclusions et perspectives

que dans les industries du Rond-du-Barry⁴. Ces modalités de débitage ne semblent pas avoir diffusé ; plusieurs groupes aux schémas de circulation différents peuvent avoir occupé la grotte en même temps ou à des intervalles de temps courts, les uns venant du sud, d'autres empruntant les vallées de l'Allier ou de la Loire, chacun apportant en plus du savoir-faire culturel, des idées et des techniques acquises le long de leur parcours.

Les industries de la Faye Godet comportent dix pièces de la Bertonne, un objet qui n'apparaît ailleurs dans le Massif central qu'à la Grange Joblin (deux individus). L'absence de cet objet du reste de l'espace régional confère à ces pièces une valeur particulière, qui pourrait s'expliquer soit par la nature même de l'objet qui devient inutile ou interdit (aspect culturel), soit par un concept qui ne diffuse pas et dont la transmission est progressivement perdue (aspect technologique) ou encore par l'apanage de groupes particuliers qui ne circulent pas dans les territoires du sud du Massif central (aspect identitaire).

Ces pièces viennent d'ailleurs enrichir le schéma de diffusion du « concept technique Bertonne » établi par S. Ducasse et M. Langlais (2008 ; Figure 290) en étendant ce modèle plus à l'est

Nos données viennent aussi compléter à une échelle régionale, tout en les nuanciant, les conclusions de W. Banks et collaborateurs (2011, 2014) établies sur la base de la modélisation des niches éco-culturelles. En effet, la diversité des influences techniques que nous avons constaté et la reconnaissance approfondie des origines des matières premières semblent bien illustrer des relations diverses, complexes mais régulières entre groupes voisins au sein d'espace privilégiés pressenties par Banks et *al.* (2011) : « [...] *our proposition for the existence of three loosely linked maximum bands within each Badegoulian territory* ». La bipartition territoriale (espace septentrional vs. espace méridional) du Badegoulien français, semble cependant plus complexe qu'il n'y paraît, comme l'illustre la présence (en masse) conjointe du silex barrémo-bédoulien d'Ardèche et de silex de la frange sud du Bassin

s'intègre pleinement dans la variabilité des dates du secteur 3 comprises entre 21973 et 20529 cal B.P. . On note par ailleurs que ces industries riche en productions lamellaires, présentent les témoins d'un débitage sur tranche d'éclat (Bazile et Philippe, 1994) et de raclettes (rares et hors stratigraphie). Indices que M. Langlais considère comme, « différent du Magdalénien inférieur par l'absence de microlamelles à dos et des modalités opératoires généralement associées à ces pièces [...] la série de surface de Camparnaud située à quelques km qui associe des raclettes et des lamelles à dos présente quelques similitudes dans les débitages lamellaires. » (2007a, p. 173).

⁴ Originalité qui semble liée de toute évidence au silex du Barrémo-bédoulien d'Ardèche. On note que seules deux chutes de burin ont été identifiées dans ce matériau dans les collections Bout de Cottier, toutefois cette industrie contient vraisemblablement des mélanges avec celles des niveaux magdaléniens, il convient donc de rester prudent tant que les industries des fouilles Virmont n'auront pas été retrouvées.

4. Conclusions et perspectives

parisien au Rond-du-Barry. Ceci illustre une ouverture du domaine vellave vers le Bourbonnais, la Sologne et le Berry mais également vers la région rhodanienne et le monde méditerranéen, espace lui même en lien avec le sud-ouest de la France (Ducasse, 2010 ; Sacchi, 2003b). Les liens ne sont peut-être pas là où nous les attendions et seule la caractérisation technologique et pétroarchéologique fine des différentes industries, aussi bien du domaine septentrional que méridional, pourront nous permettre de mieux aborder ces réseaux d'échanges de biens, d'idées, de savoir-faire (Figure 291).

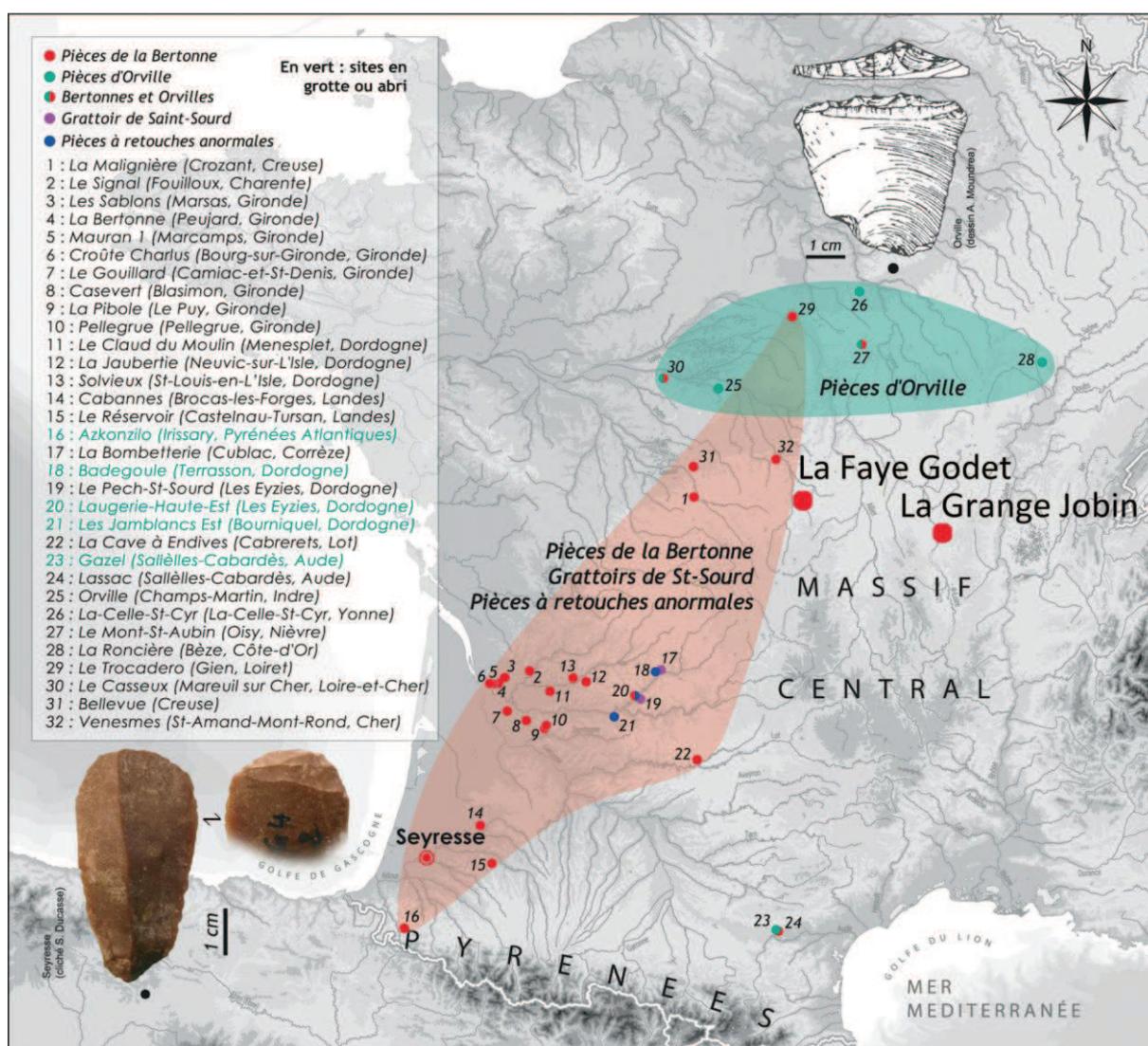


Figure 290 : Situation des sites à pièces de la Bertonne et pièces d'Orville (Ducasse et Langlais, 2008, modifiée).

Enfin, les industries lithiques du secteur 2 du Rond-du-Barry échappent inévitablement à ce modèle car à l'heure actuelle, aucun autre site du Badegoulien ancien n'est connu en Auvergne.

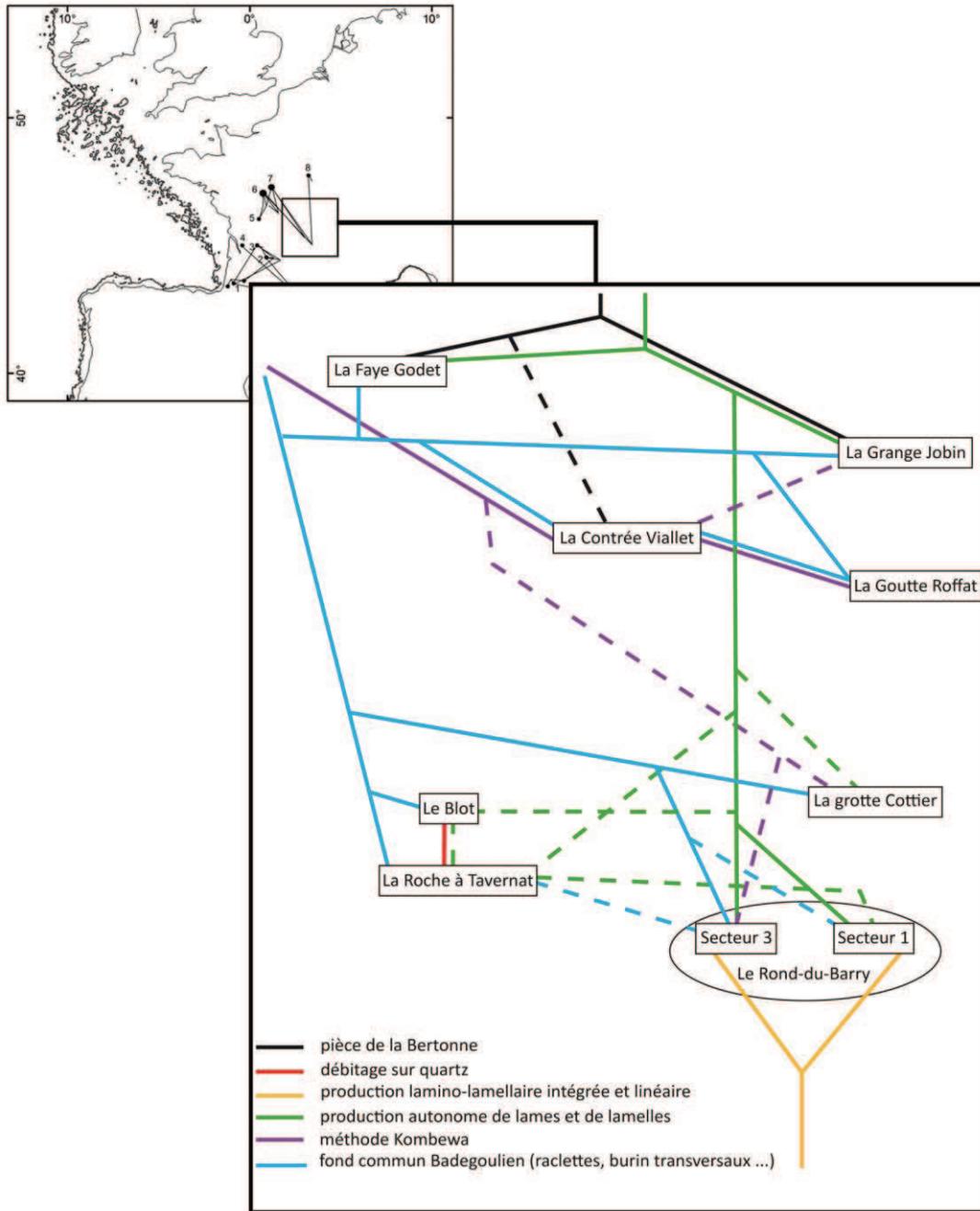


Figure 291 : Schéma synthétique des influences techniques du Badegoulien en Auvergne mis en parallèle de la représentation des sources de matières premières lithiques et de leur circulation au Badegoulien (carte extraite de Banks et al., 2011).

4.3. AU-DELÀ DE L'Auvergne ?

Au-delà de l'Auvergne, le Badegoulien ancien est défini d'après M. Lenoir (1983) par la combinaison de plusieurs caractéristiques techniques qu'il observe dans les industries lithiques de la basse vallée de la Dordogne : une production et un outillage tournés vers les supports éclats et les lames courtes et épaisses, des assemblages plus riches en burins qu'en

4. Conclusions et perspectives

grattoirs (notamment des burins courts, épais et fréquemment dièdres), une fréquence variable de burins transversaux et de pièces esquillées ainsi que des raclettes abondantes dans certains gisements (Birac III, abri Houleau ou Viaud à Pugnac) et absentes dans d'autres. Enfin comme perçu à la Faye Godet (Allier), les pièces de la Bertonne appartiennent, pour lui, à un faciès particulier qui apparaît de manière anecdotique.

Dans leur étude de l'abri Fritsch, F. Trotignon et ses collaborateurs (1984) observent dans la phase ancienne du Badegoulien des niveaux 6, 5d et 5b une abondance de burins transversaux, de perçoirs, d'encoches, de denticulés, de pièces esquillées ou encore de racloirs. En revanche, ils constatent l'absence de raclette durant cette phase.

Dix ans plus tard, l'étude préliminaire de l'industrie lithique de l'abri Casserole par A. Morala (1993) permet de préciser les chaînes opératoires présentes dans les niveaux 4 à 6. Il met en évidence dans le niveau 6 (Badegoulien ancien) des productions mixtes d'éclats rectilignes moyennement épais et larges par débitage unipolaire suivant un axe longitudinal, suivies par une production de supports à tendance laminaire. Il met alors en opposition une gestion basée sur l'exploitation d'un volume large et court avec celle fondée sur l'utilisation de modules plus longs et étroits dans le reste du Paléolithique supérieur. En parallèle, il remarque la réalisation tout aussi fréquente d'une production d'éclats laminaires suivant des modalités de débitage unipolaire tournant. Des lames larges et épaisses sont également produites par débitage unipolaire à partir d'une percussion directe au percuteur tendre.

La même année, la révision par P.-Y. Demars (1994) des industries de Laugerie-Haute Est et en particulier des couches du Badegoulien ancien (C20 à C18, Magdalénien 0) rend compte d'industries lithiques polymorphes sans véritable fossile directeur où prédominent des burins sur tronçatures et dont les rares supports laminaires accueillent plus volontiers les outils grattoirs que les burins.

Pour C. Fourloubey (1998), le Badegoulien ancien comprend des industries lithiques dont les premières étapes de la chaîne opératoire passent par une mise en forme sommaire des blocs. Les modalités de débitage sont isoaxes et frontales afin de produire quelques rares lames sur volume polyédrique pour la production de courtes séries d'éclats, ceux larges et épais étant sélectionnés pour la confection de burins transversaux.

À La Jaubertie, N. Cazals et collaborateurs (1995) observent au contraire des chaînes opératoires laminaires sans mise en forme préalable à partir de débitage frontal et/ou facial sur table large et conditionnée par la dimension des blocs. Les éclats sont produits au percuteur

minéral dur sans organisation remarquable, ils notent par ailleurs l'absence de véritable production lamellaire.

Au Cuzoul de Vers, S. Ducasse (2010) décrit dans la couche 27, une industrie lithique du Badegoulien ancien comportant des schémas opératoires simplifiés affranchis des contraintes gîtologiques pour la production de lames rectilignes souvent larges et/ou robustes comme support à transformer et en parallèle de lames plus étroites, légères et rarement retouchées. Ici encore, il souligne la rareté des séquences de mise en forme sur le site, contrebalancée par une sélection de galets à la morphologie adaptée, la table laminaire étant installée sur face étroite du nucléus. Il observe la production d'éclats de morphologies différentes appartenant aux mêmes schémas opératoires. Les supports minces sont sélectionnés pour être intégrés à la sphère domestique. Les supports lamellaires sont débités à partir de schéma opératoire unique par un débitage sur tranche d'éclat, qui se double d'une production d'éclats lamellaires bi-débordants, robustes, parfois transformés en pointes ou perçoirs.

En dehors des critères basés sur la présence ou l'absence de « fossiles directeurs », les chaînes opératoires constatées pour l'industrie lithique du secteur 2 du Rond-du-Barry rendent compte de caractéristiques du Badegoulien ancien notamment celle de l'emploi d'un débitage sur tranche d'éclat, de production autonome d'éclats à partir de matériaux extra-locaux et de l'utilisation de lames robustes pour la confection des outils. La sélection de module en plaquette ou en galet, détermine l'installation de la surface de débitage tantôt étroite et tantôt large, conditionnant la morphologie des supports laminaires qui en découlent. Toutefois, elles se distinguent des exemples choisis pour plusieurs raisons inhérentes au site. L'apport important de silex lointains qui marque une nette différence avec les industries du Badegoulien ancien évoquées dans la littérature et principalement réalisées en matériaux locaux (Cretin 2007). En dehors de la production laminaire largement reconnue pour le Badegoulien ancien (*supra*), la production d'éclat n'est pas prédominante dans l'assemblage du Rond-du-Barry. Elle appartient, en revanche, à des productions autonomes généralement réalisées par débitage unipolaire ou à séquences unipolaires centripète, expliquant probablement la présence de quelques raclettes dans l'assemblage. Les outils composites sont généralement confectionnés sur des matériaux lointains et la redondance de certains types au sein de l'assemblage (grattoir par exemple) vient argumenter la possibilité d'activités spécialisées réalisées sur le site (ce qui pourrait de surcroît expliquer la faible représentativité des burins transversaux ou des pièces esquillées). De fait à défaut de comparaison avec le

domaine régional, les industries lithiques du secteur 2, malgré les originalités évoquées, semblent bien s'insérer dans la variabilité observée des industries du Badegoulien ancien du reste de la France, voire la compléter.

Pour la période qui suit, C. Fourloubey distingue en 1996, deux types de Badegoulien récent :

- le Badegoulien de type Le Chatenet, caractérisé par un débitage plan à tendance isoaxe au percuteur tendre de supports normalisés pour la réalisation de raclettes, une faible production d'éclats Kombewa, la présence de lames mais l'absence de nucléus associés ou encore un faible indice laminaire de l'outillage ;

- le Badegoulien de type La Croix-de-Fer, différent du précédent car il comprend un débitage iso-axe dont les supports servent fréquemment à l'aménagement d'outils, une plus grande quantité de nucléus « discoïdes », de pièces anisoaxe et de supports retouchés.

On note également l'abondance des raclettes et dans une moindre mesure des burins transversaux sur encoche ou des perceurs (niv.3) et la présence de nucléus « discoïdes » dans les industries des niveaux (3 à 5) de l'Abri Fritsch, tandis que le débitage d'éclat Kombewa apparaît discrètement au travers des dessins de F. Trotignon (pour exemple, Figure 11.2, p. 39, 1984) dont les produits semble-t-il ont servi à l'aménagement de raclettes (Figure 4, p.30 et Figure 9, p. 37, Trotignon et *al.*, op. cit.).

A l'abri Casserole (Dordogne) les niveaux archéologiques 5 et 4 sont attribués par A. Morala au Magdalénien ancien ou Badegoulien récent à raclette (1993). Il observe dans le niveau 5, une chaîne de production d'éclats normalisés par un débitage unipolaire récurrent à partir de l'exploitation d'un volume large et court, une chaîne de production « élémentaire » d'éclats laminaires (comme dans le niveau 6), une chaîne de production de supports laminaires à tendance normalisée à partir de nucléus prismatiques en « demi-cercle » entretenus depuis la base du nucléus et/ou l'ouverture d'un second plan de frappe opposé, auquel s'ajoute une dernière chaîne de production laminaire déjà observée dans le niveau 6. Enfin, il perçoit au travers de l'industrie du niveau 4, l'émergence du Magdalénien moyen, probablement du fait de la diminution de la production d'éclats normalisés ou encore de par l'essor de celle des supports laminaires standardisés.

Les industries de Laugerie-Haute-Est (Dordogne) (couches 16 à 10) dans le Magdalénien ancien médian de P.-Y. Demars (1994), sont caractérisées par la présence de raclettes, de perceurs et de pièces esquillées (chacun de ces types étant présents en plus ou moins grande

4. Conclusions et perspectives

quantité) ou encore par la prépondérance de burins sur troncature pour les couches 16 à 14 et de burins dièdres dans les couches 12 à 10.

Plus récemment sur le site de Oisy (Nièvre) (Bodu et Senée 2001 ; Bodu, 2002 ; Bodu et *al.*, 2007) et malgré la possible pollution par des industries plus récentes, l'industrie lithique badegoulienne présente trois chaînes opératoires de production d'éclats : une par débitage centripète ou semi-centripète, une par un débitage non organisé et une autre uniquement observée par sa production qui consiste en un débitage unipolaire sur face plane d'éclats courts (Bodu, 2002). L'auteur souligne la présence de lames produites suivant un débitage unipolaire de type semi-tournant, largement transformées, dont les nucléus sont absents, mais également d'une « *production lamellaire standardisée* » réalisée à partir de burins transversaux dont certains produits ont été aménagés en lamelles à dos. Enfin, l'outillage est dominé par les burins (prépondérance des burins transversaux) suivi des pièces esquillées et des outils multiples (effectif proche de celui des grattoirs et des raclettes) (Bodu, *op.cit.*). La production d'éclats courts est également observée par S. Ducasse (2010) dans les niveaux badegouliens récents du Cuzoul-de-Vers (Lot) où il constate la production, au sein de la même chaîne opératoire, d'éclats épais servant de support au débitage « préférentiellement débordant » de lamelles. Les nucléus à lames sont absents, P. Bodu l'explique, à Oisy, par la possibilité d'une réduction des matrices à lames en nucléus à production lamellaire (Bodu, *op.cit.*) tandis que S. Ducasse, au Cuzoul-de-Vers, constate, grâce à des remontages, une réorientation de la production laminaire en production à éclats (Ducasse, *op.cit.*).

L'ensemble des caractères présents dans les industries attribuées au Badegoulien récent, se rencontre dans l'industrie du secteur 3 du Rond-du-Barry. C'est le cas notamment : des raclettes dominant l'outillage et aménagées exclusivement sur éclats normés débités suivant une modalité principalement unipolaire, du débitage bien affirmé sur tranche transversal d'éclat de lamelles (contrairement aux autres secteurs de la grotte) ou encore des éclats Kombewa retouchés pour la fabrication de raclettes.

En revanche, l'industrie lithique du secteur 1, se démarque des modèles établis sur les autres sites par une production d'éclat plus ténue, rarement autonome ou qui trahit plus volontiers un geste opportuniste lorsqu'elle est entreprise sur le site. *A contrario*, les supports recensés évoquent bien des modalités de débitage unipolaire et parfois à séquences unipolaires centripètes, alors que les raclettes sont peu abondantes. Les productions sur tranche transversale ou longitudinale d'éclat s'expriment au travers de plusieurs nucléus-outils, n'apparaissant que ponctuellement sous forme de support (brut ou transformé) dans

l'industrie. La production laminaire est conduite sur face étroite ou large de nucléus généralement au percuteur tendre mais souvent au percuteur minéral dur. Les modalités de débitage peuvent être, comme à Oisy (Nièvre), unipolaire suivant une progression semi-tournante à tournante, ou au contraire bipolaire. Déjà signalée pour ce type d'industrie, la possibilité de production lamellaire faisant suite à un débitage de lame sur une même matrice, est un procédé relativement courant dans le secteur 1, il en va de même pour les productions intégrées lamino-lamellaires. La composition de l'outillage de secteur 1, marque également une différence d'avec les industries des sites précités, puisqu'il est largement dominé par les burins (simples ou multiples), les lamelles à dos et les outils composites. La présence de lamelles à dos n'est actuellement plus problématique pour l'attribution d'un ensemble lithique au Badegoulien. En revanche le nombre important de burins peut évidemment interroger, notamment lorsque les burins transversaux se font rares. Leur présence, comme celle des outils composites, trouve probablement une explication dans les activités réalisées sur le site traduisant un caractère économique (*sensu* Binford et Binford, 1969) plutôt que culturel (*sensu* Bordes et De Sonneville Bordes, 1970). Ailleurs dans le Massif central (cf. *supra*), en particulier pour les industries lithiques de la Contrée Viallet (Allier) et de La Goutte Roffat (Loire), la production d'éclats suivant des modalités de débitage centripète et convergent non sécant et non envahissant sur face inférieure de gros éclats (modalités décrites par C. Cretin, 1996 ; et synthétisé en 1999 par Tixier et Turq) est bien exprimée et complétée par un débitage de lamelles sur tranche transversale d'éclats. Ces traits forts du Badegoulien récent sont en revanche plus faiblement représentés mais constants, dans les industries des sites alti-ligériens marquées par quelques originalités, influences ou adaptations à l'environnement minéral.

4.4. PERSPECTIVES

Au terme de cette discussion subsiste nombre de questions qui demandent pour y répondre d'entreprendre d'autres analyses et travaux de terrain.

Le potentiel en sites de plein air (peut être pour certains stratifiés) est énorme dans le département de l'Allier et notamment dans une zone au nord de Montluçon, aux confins des départements du Cher, de l'Allier et de l'Indre (Piboule, *com. pers.*) il reste pourtant jusqu'ici totalement inconnu (seules existent de rares publications dans les revues régionales). S'il est vrai que l'absence de site stratifié et que les fréquents mélanges dus aux occupations

4. Conclusions et perspectives

successives sur un même site rendent difficiles l'interprétation de tels gisements, le potentiel informatif mérite la multiplication des recherches dans ce domaine resté quasi-vierge. Cette zone est sans aucun doute une des clefs de compréhension de la paléogéographie des groupes humains entre plaines et bas plateaux de l'Allier et du Berry et occupants de la moyenne montagne vellave. Seule la reprise (voire la découverte) des industries anciennement récoltées et de nouveaux travaux de terrains aideraient à percevoir les relations des groupes auvergnats avec ceux situés plus à l'ouest et plus au Nord. Il en va de même pour les zones d'acquisition des silex du Giennois et du Sancerrois, toujours présents à l'état de traces dans notre domaine d'étude, dont les occupations affiliées sont totalement inconnues. La présence d'atelier de taille à même les gîtes de matières premières existe pourtant bel et bien (obs. pers), mais nous ne connaissons aucun site d'habitat. Ce constat est également valable pour les silex du Turonien inférieur du Berry, pourtant exploités en masse. La petite occupation badegoulienne de la croix de Bagneux à Mareuil-sur-Cher (Kildéa, *com. pers.*) ne peut à elle seule expliquer la totalité de la gestion de l'espace berrichon à la fin du Pléniglaciaire. De même, la présence de pièces de la Bertonne à la Faye Godet dans le nord-ouest du département de l'Allier et à plus de 150 km de distance dans la Loire à la Grange Jobin interroge sur le vide qui les sépare. Nous restons persuadée que le vide archéologique de ces espaces géographiques est à imputer aux préhistoriens et non aux préhistoriques.

Pour le domaine vellave, on constate (et déplore) la perte des industries des fouilles de J. Virmont à la grotte Cottier, collection qui à l'heure actuelle ne compte qu'un millier d'esquilles et de débris (<20 mm) tous issus des refus de tamis. L'absence de l'outillage et du débitage handicape grandement les comparaisons entre sites badegouliens des vallées de la Loire et de l'Allier. Rappelons pourtant la présence attestée de nucléus à débitage sur face inférieure d'éclat à mettre en relation avec les sites de la bande septentrionale. La compréhension d'un gisement tel que celui de la grotte Cottier apporterait beaucoup aux hypothèses d'occupation de l'espace et de relations intergroupes au Badegoulien. A cet égard, il semble qu'une reprise de l'étude des industries lithiques des niveaux badegouliens du Blot, seulement documentée sous forme de liste typologique soit nécessaire : d'une part afin de constater des relations semble-t-il privilégiées avec la Roche à Tavernat et d'autre part, afin de caractériser les différentes phases reconnues par J. Virmont en termes de chronologie (existe-t-il du Badegoulien ancien au Blot ?). Bien que les travaux de J.-P. Bracco sur le site de la Roche à Tavernat ou de M. Digan sur le site de la Goutte Roffat soient encore

4. Conclusions et perspectives

d'actualité, une révision du matériel mérite d'être entreprise au vu des avancées de ces dix dernières années sur la structuration du Badegoulien français et sur notre connaissance des géomatériaux utilisés. Une évaluation pétrographique des séries ligériennes serait également un atout quant à la compréhension des différentes influences en jeu perçues lors de ce travail.

Nous terminerons par l'impérieuse nécessité de poursuivre les recherches sur le terrain, notamment par le biais de la reprise des fouilles de R. de Bayle des Hermens au Rond-du-Barry. Ce travail permettrait dans un premier temps de retrouver l'extension des fouilles afin de mieux comprendre la structuration du gisement telle que perçue par le fouilleur et de réaliser des coupes selon des méthodes adaptées afin de d'appréhender la stratigraphie complexe de ce site. Le potentiel archéologique en fond de grotte, au delà des limites de fouilles de R. de Bayle des Hermens, bien que compliqué par la présence de blocs, restent très important. La puissance du déroulé stratigraphique en présence au Rond-du-Barry, qui à l'heure actuelle présente une des occupations moustériennes les plus récentes du Velay (entre 40ka et 33ka BP) et témoigne de liens privilégiés avec l'Ardèche (Raynal, *com. pers.*), n'est plus à démontrer. Sous l'importante succession de niveaux magdaléniens (supérieur final, supérieur et moyen) sont présents des niveaux d'occupations badegouliens récents et anciens. La reprise de fouilles, selon des techniques modernes et adaptées, permettrait notamment de documenter plus amplement la nature et le caractère original des industries lithiques (soumises à diverses influences, *supra*) et osseuses (*quid* de la position stratigraphique des pièces à débitage mixte, Rémy, 2013) du Badegoulien ancien qui, rappelons le, est à l'heure actuelle la seule occupation datée de cette période en Auvergne et une des rares en France.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES
TABLE DES ILLUSTRATIONS
TABLE DES MATIÈRES
RÉSUMÉS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AAJANE A. (1986) – *Contribution à l'étude des faunes du Würm récent en Haute Loire. Les niveaux magdaléniens du Rond du Barry*, thèse de doctorat, Université de Bordeaux-1, 286 p.

ALIX P. et GÉLY B. (2003) – Analyse typologique et technologique de l'industrie lithique taillée du site magdalénien du Rocher de la Caille, *in* : Deloge H. et Deloge L. (Dir.), *Le Rocher de la Caille, site magdalénien de plein air au Saut-du-Perron (Loire)*, Paris, Éd. (Société préhistorique de France, mémoire 31), 77-122.

ALIX P., PELEGRIN J., DELOGE H. (1995) – Un débitage original de lamelles par pression au Magdalénien du Rocher-de-la-Caille (Loire, France), *Paléo*, 7, 187-199.

ALLAIN J. (1968) – A propos du Badegoulien : Méthode et typologie, *Bulletin de la société préhistorique française*, 65 (2), 36-38.

ALLAIN J. (1974) – Le débitage du bois de renne dans les niveaux à raclettes du Badegoulien de l'abri Fritsch et sa signification, *in* : *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire* (Abbaye de Sénanque), 67-74.

ALLAIN J. (1989) – La fin du Magdalénien en région Centre, *in* : Rigaud J.-P. (Dir.), *Le Magdalénien en Europe : la structuration du Magdalénien*, Actes du 11ème congrès de l'UISPP (Mayence), Liège, Éd. (ERAUL), 193-217.

ALLAIN J. et FRITSCH R. (1967) – Le Badegoulien de l'Abri Fritsch aux Roches de Pouligny-Saint-Pierre (Indre), *Bulletin de la société préhistorique française. Études et travaux*, 64 (1), 83-94.

ALLARD M., CHALARD P., MARTIN H. (2006) – Témoins de mobilité humaine aux Peyrugues (Orniac, Lot) durant le Paléolithique supérieur. Signification spatio-temporelle, *in* : Jaubert J. et Barabaza M. (Dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire. Terres et hommes du sud*, actes des 126ème congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques (Toulouse, 2001), Paris, Éd (CTHS), 219-231.

ANDERSEN K.K., SVENSSON A., JOHNSEN S.J., RASMUSSEN S.O., BIGLER M., RÖTHLISBERGER R., RUTH U., SIGGAARD-ANDERSEN M.L., STEFFENSEN J.P., DAHL-JENSEN D., VINTHER B.M., CLAUSEN H.B. (2006) – The Greenland Ice Core Chronology 2005, 15-42 ka. Part 1: constructing the time scale, *Quaternary Science reviews*, 25, 3246-3257.

ANDREFSKY J. (2008) – *Lithic technology : measures of production, use and curation*, Melbourne, Éd. (Cambridge university press), 340 p.

ANGEVIN R. (2008) – *Enquête sur la variabilité des systèmes de production lamellaire au sein de la séquence magdalénienne du massif central et ses marges. Apports des industries lithiques de la Corne de Rollay (Coulevre, Allier), d'Enval 1 (Vic le Comte Puy de Dome) et du Blot (Cerzat, Haute-Loire)*, mémoire de master 2, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 133 p.

ANGEVIN R. (2010a) – L'industrie lithique magdalénienne du gisement de plein-air de la Corne-de-Rollay (Couleuvre, Allier) : entre respect des normes et variabilité des chaînes opératoires, *Revue archéologique du Centre de la France*, 49, 1-38.

ANGEVIN R. (2010b) – Les lamelles à dos magdaléniennes du Blot (Cerzat, Haute-Loire). Observations liminaires sur la production, le statut et la fonction des microlithes dans les industries lithiques du Sud de la France entre 15 000 BP et 13 500 BP., *Bulletin de préhistoire du sud-ouest*, 18 (2), 171-191.

ANGEVIN R. et SURMELY F. (2013) – Le Magdalénien moyen et la trajectoire historique des sociétés du XVI^e millénaire av. J-C en France centrale, *Comptes rendus Palevol*, 12 (1), 57-68.

ARAUJO IGREGIA (DE) A.-C. et PESSESSE D. (2006) – Entre modalités techniques et objectifs fonctionnels : les burins de l'unité OP10 de la Vigne Brun (Villerest, Loire, France), in : Araujo Igregia (de) A.-C., Bracco J.-P. et Le Brun-Ricalens F. (Dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*, Luxembourg, Éd. (Musée national d'histoire et d'art, ArchéoLogiques 2), 165-191.

ARAUJO IGREGIA (DE) A.-C., BRACCO J.-P., LE BRUN-RICALENS F. (Dir.) (2006) – *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*, Luxembourg, Éd. (Musée national d'histoire et d'art, ArchéoLogiques 2), 376 p.

AUBRY T. (1991) – *L'exploitation des ressources en matières premières lithiques dans les gisements solutréens et badegouliens du bassin versant de la Creuse (France)*, thèse de doctorat, Université Bordeaux-1, 327 p.

AUBRY T., PEYROUSSE J.-B., WALTER B. (2003) – Les feuilles de laurier de Volgu (Saone et Loire) : une énigme en partie résolue, *Paléo*, 15, 251-254.

AUBRY T., ALMEIDA M., CHEHMANA L., THIENNET H., WALTER B. (2007) – De la fin du Solutréen au Magdalénien moyen dans les vallées de la Claise et de la Creuse, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 699-714.

AUBRY T., WALTER B., ALMEIDA M., LIARD M., NEVES M.J. (2000) – Approche fonctionnelle des sites d'atelier : l'exemple des occupations solutréennes et badegouliennes du site des Maîtreaux (Indre et Loire, France), in : Bodu P. et Constantin C. (Dir.), *Approches fonctionnelles en préhistoire*, Actes du XXV^e congrès préhistorique de France (Nanterre, 24-26 novembre 2000), Paris, Éd. (Société préhistorique française), 249-263.

AUDOUZE F., CAHEN D., KEELEY L.-H., SCHMIDER B. (1981) – Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise), *Gallia Préhistoire*, 24 (1), 99-143.

AURA J.E. (1988) – *La Cova del Parpalló y el Magdalenense de facies ibérica o mediterráneo. Propuesta de sistematización de su cultura material: industria lítica y ósea*, thèse de doctorat, Universitat de València, 798 p.

AURA TORTOSA J.E. (1997) – Al sur del Ebro. Badegouliense y Magdalenense en la region mediterránea (ca. 17000-11000 BP), in : Fullola Pericot J.M. et Soler N. (Dir.), *El Món*

Mediterrani després del pleniglacial (18.000 - 12.000 BP), actes du colloques UISPP, commission VIII (Banyoles, 1995), Girona, Éd (Centre d'investigacions arqueològiques), 161-174.

BANDI H.-G. (1963) – Le Paléolithique supérieur. Le Paléolithique et le Mésolithique de la Suisse, *Répertoire préhistorique et archéologique de la Suisse*, 35-40.

BANKS W., AUBRY T., D'ERICCO F., ZILHAO J., LIRA-NORIEGA A., PETERSON A.T. (2011) – Eco-cultural niches of the Badegoulian: Unraveling links between cultural adaptation and ecology during the Last Glacial Maximum in France, *Journal of anthropological archaeology*, 30, 359-374.

BANKS W., AUBRY T., D'ERICCO F., ZILHAO J., LIRA-NORIEGA A., PETERSON A.T. (2014) – Paléoenvironnements et adaptations humaines au Dernier Maximum Glaciaire : le cas du Badegoulien, in : Jaubert J., Fourment N. et Depaepe P. (Dir.), *Transitions, ruptures et continuité en Préhistoire*, actes du XXVIIème congrès préhistorique de France (Bordeaux – Les Eyzies, 31 mai – 5 juin 2010), Paris, Ed. (Société préhistorique française), 341-354.

BANKS W., D'ERRICO F., TOWNSEND PETERSON A., VANHAEREN M., KAGEYAMA M., SEPULCHRE P., RAMSTEIN G., JOST A., LUNT D. (2008) – Human ecological niches and ranges during the LGM in Europe derived from an application of eco-cultural niche modeling, *Journal of Archaeological Science*, 35, 481-491.

BARD E. (2003) – North-Atlantic Sea Surface Temperature Reconstruction, IGBP PAGES/World Data Center for Paleoclimatology, *Data Contribution Series #2003-026*. NOAA/NGDC Paleoclimatology Program, Boulder CO, USA.

BARDON L., BOUYSSONIE A., BOUYSSONIE J. (1906) – Outils écaillés par percussion, *Revue de l'École d'anthropologie*, 16, 170-175.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (inédit) – Le magdalénien ancien de la couche F2, in : Bayle des Hermens (de) R. et Raynal J.-P. (Dir.) *Les Magdaléniens du Rond-du-Barry*, Laussonne, Éd. (Archéo-logis/CDERAD, Les dossier de l'Archéo-Logis).

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (1967) – La grotte du Rond du Barry à Sinzelles (Haute-Loire), *Bulletin de la société préhistorique française*, 64 (1), 155-162.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (1972) – Le Magdalénien final de la grotte du Rond du Barry, commune de Polignac, en Haute Loire, in : Delporte H. (Dir.), *comptes rendus de la XLIXème session du congrès préhistorique de France* (Auvergne, 06-14 juillet 1969), Paris, Éd (Société préhistorique française), 37-57.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (1978) – Campagnes de fouilles 1977 et 1978 dans la grotte du Rond du Barry. Polignac, Haute-Loire, *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 16, 17-23.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (1979) – Les niveaux supérieurs du Magdalénien de la grotte du Rond du Barry, Polignac (Haute-Loire), in : Sonnevile-Bordes D. (Dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronologie et écologie des cultures du Paléolithique final* (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, Éd. (CNRS), 601-611.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (1984) – Le Paléolithique supérieur du Bassin du Puy et le gisement préhistorique de la grotte du Rond du Barry à Sinzelles, Polignac, in : *Le bassin du Puy aux Temps Préhistoriques*, Le Puy, Éd. (Musée Crozatier), 76-103.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (1986) – Le Magdalénien du Velay et la grotte du Rond du Barry. Polignac (Haute-Loire), *Société d'étude et de recherches préhistoriques des Eyzies*, 35, 43-50.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. (1987) – Le Moustérien de la grotte du Rond du Barry, Polignac, Haute-Loire, *L'Anthropologie*, 91, 321-328.

BAYLE DES HERMENS (DE) R. et CREMILLIEUX A. (1966) – L'abri préhistorique de Peylenc, commune de Saint-Pierre-Eynac (Haute-Loire). Note préliminaire, *Bulletin de la société préhistorique française*, 63 (1), 208-219.

BAZILE F. (1977) – Le Magdalénien ancien de Camparnaud à Vers pont du Gard (Gard), *Bulletin de la société d'étude des sciences naturelles de Nîmes*, 55 (4), 47-64.

BAZILE F. (1980) – Précision chronologiques sur le Salpêtrien, ses relations avec le Solutréen et le Magdalénien en Languedoc oriental, *Bulletin de la société préhistorique française*, 77 (2), 50-56.

BAZILE F. (2006) – Essai de datation absolue du site des Piles Loins (Vauvert, Gard, France), *Bulletin de la société préhistorique française*, 103 (1), 167-188.

BAZILE F. et BOCCACIO G. (2007) – Du Solutréen supérieur au Magdalénien en Languedoc rhodanien. Ruptures et continuités, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 1-10.

BAZILE F. et PHILIPPE M. (1994) – Les Bois de Darnieux, St Martin de Londres, Hérault, Bilan scientifique de la région Languedoc Roussillon, 167.

BEAULIEU (DE) J.-L. et REILLE, M. (1987) – Histoire de la végétation würmienne et holocène du Velay occidental (Massif Central, France) : analyse pollinique comparée de trois sondages du Lac du Bouchet, *Documents du CERLAT*, 1, 113-132.

BERNUS E. (1982) – Territoires nomades - approches d'un géographe, *Bulletin de l'équipe écologie et anthropologie des sociétés pastorales*, 11, 84-90.

BERTRAN P. (1994) – *Rapport d'étude géologique - la roche à Tavernat*, Rapport d'opération, Clermont-Ferrand, DRAC Auvergne, 14 p.

BINDER D., PERLÈS C., INIZAN M.-L., LECHEVALLIER M. (1990) – Stratégies de gestion des outillages lithiques au néolithique, *Paléo*, 2, 257-283.

BINFORD L.R. (1979) – Organization and formation Processes looking at curated technologie, *Journal of Anthropological Research*, 35, 255-273.

BINFORD L.R. (1980) – Willow smoke and dog's tail : hunter gatherer settlement systems and archeological site formation, *American Antiquity*, 45 (1), 4-20.

BINFORD S.R. et BINFORD L.R. (1969) – Stone tools and human behavior, *Scientific American*, 220, 70-84.

BODU P. (1993) – *Analyse typo-technologique du matériel lithique de quelques unités du site magdalénien de Pincevent (Seine-et-Marne). Applications spatiales, économiques et sociales*, thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 602 p.

BODU P. (2002) – Des armatures dans le Badegoulien du Bassin parisien, in : Bodu P., Bon F. et Brou L. (Dir.), *Le Paléolithique supérieur ancien au centre et au sud du Bassin parisien, des systèmes techniques aux comportements*, Rapport de Projet Collectif de Recherche dans le cadre du programme P4, Orléans, DRAC Centre-Nord, p. 13.

BODU P. et CHEHMANA L. (2008) – Le Badegoulien du Bassin parisien présente-t-il des "caractères régressifs" ? Réflexions à partir de l'étude du gisement de plein-air du mont St-Aubin à Oisy (Nièvre, France), in : Aubry T., Almeida F., Araujo A.-C., Tiffagom M. (Dir.), *Space and Time : Which Diachronies, Which Synchronies, Wich Scales ? Typologie vs. Technology*, actes du colloque international XVème UISPP, section C64 et C65 (Lisbonne, 4-9 septembre 2006), 167-176.

BODU P. et SENÉE A. (2001) – Le gisement «badegoulien» du Mont-Saint-Aubin à Oisy (Nièvre-58), *Archéologie en Haut-Nivernais, Vaux d'Yonne Archéologie*, 19, 3-59.

BODU P., CHEHMANA L., DEBOUT G. (2007) – Le Badegoulien de la moitié nord de la France. Un état des connaissances, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 661-679.

BODU P., DEBOUT G., TABORIN Y (2005) - De la parure chez les Badegouliens du bassin Parisien. Le cas du site de Oisy dans la Nièvre, in : Dujardin, V. (Dir.), *Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe*, actes de la table ronde d'Angoulême (Angoulême, 29-30 mars 2003), Paris, Éd. (Société préhistorique de France, mémoires 39), 137-147.

BODU P., KARLIN C., PLOUX, S. (1990) – Who's Who? The Magdalenian Flint Knappers of Pincevent, in : Cziesla E., Arts N., Eichkhoff S. et Winter D. (Dir.), *The "Big Puzzle"*, International symposium on refitting stone artefacts (Neuwied, septembre 1987), Bonn, Éd. (Holos, Studies in Modern Archaeology), 143-164.

BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G., AVERBOUH A., BEMILLY C., BEYRES S., BIGNON O., DUMARCA Y G., ENLOE J.G., JOLY D., LUCQUIN A., MARCH R.J., ORLIAC M., VANHAEREN M. (2006) – Un dernier hiver à Pincevent : les magdaléniens du niveau IVO (Pincevent, La grande Paroisse, Seine-et-Marne) *Gallia Préhistoire*, 48, 1-180.

BONNEMAISON J. (1981) – Voyage autour du territoire, *Espace géographique*, 10 (4), 249-262.

- BONNISCHEN R. (1973) – Millie's Camp: an experiment in archaeology, *World Archaeology*, 4 (3), 277-291.
- BORDES F. (1950) – Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen, *L'Anthropologie*, 54 (1-2), 19-34.
- BORDES F. (1953) – L'industrie de la grotte de Cottier (Haute-Loire), *Bulletin de la société préhistorique française*, 50 (11), 650-651.
- BORDES F. (1958) – Nouvelles fouilles à Laugerie-Haute-Est. Premiers résultats, *L'Anthropologie*, 62 (3-4), 205-244.
- BORDES F. (1961) – *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Paris, Éd. (CNRS Plus), 102 p.
- BORDES F. (1970) – Réflexions sur l'outil au Paléolithique, *Bulletin de la société préhistorique française*, 67 (7), 199-202.
- BORDES F. (1975) – Sur la notion de sol d'habitat en préhistoire paléolithique, *Bulletin de la société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 72 (5), 139-144.
- BORDES F. et SONNEVILLE-BORDES D. (1970) – The significance of variability in Palaeolithic assemblages, *World Archaeology*, 2 (1), 61-73.
- BOSINSKI G. (1990) – *Homo sapien : l'histoire des chasseurs du paléolithique supérieur en Europe : 40000-10000 avant J.-C.*, Paris, Éd (Errance), 281 p.
- BOSSSELIN B. (2000) – Le Badegoulien en Europe sud-occidentale faciès régionaux, paléoenvironnement et filiations, in : J. Vitor Manuel de Oliveira (Dir.), *Paleolitico da peninsula iberica*, actes du colloque ADECAP-UTAD (Villa Réal, Portugal, septembre 1999), Porto, Éd. (ADECAP), 363-387.
- BOSSSELIN B. et DJINDJIAN F. (1988) – Un essai de structuration du Magdalénien français à partir de l'outillage lithique, *Bulletin de la société préhistorique française*, 85 (10-12), 304-331.
- BOSSSELIN B. et DJINDJIAN F. (1997) – Une révision du solutréen de Laugerie-Haute et le problème des transitions Gravettien-Solutréen-Badegoulien en Aquitaine, *Bulletin de la société préhistorique française*, 94 (4), 443-454.
- BOSSSELIN B. et DJINDJIAN F. (1999) – Une révision de la séquence de la Riera (Asturies) et la question du Badegoulien cantabrique, *Bulletin de la société préhistorique française*, 96 (2), 153-173.
- BOUCHUD P. et BOUCHUD J. (1953) – La faune des grottes des Orciers et de Cottier, *Bulletin de la société préhistorique française*, 50 (7-8), 444-457.
- BOURLON M. (1911) – Essai de classification des burins. Leurs modes d'avivage, *Revue anthropologique*, 21, 267-278.

- BOUT P. (1953) – La grotte de Cottier, près Retournac (Haute-Loire), *Bulletin de la société préhistorique française*, 50 (7-8), 437-443.
- BOUT P. (1973) – *Les volcans du Velay. Itinéraires géologiques et géomorphologiques en Haute-Loire*, Brioude, Éd. (Watel), 287 p.
- BOUVIER J.-M. (1977) – *Un gisement préhistorique : La Madeleine*, Périgueux, Éd. (Bulletin de l'association pour le gisement préhistorique de La Madeleine), 86 p.
- BRACCO J.-P. (1988) – *Rapport de sondage de l'Abri de la Roche*, Rapport d'opération, Clermont-Ferrand, DRAC Auvergne, 28 p.
- BRACCO J.-P. (1989) – *Abri de la Roche - Rapport de fouille*, Rapport d'opération, Clermont-Ferrand, DRAC Auvergne, 19 p.
- BRACCO J.-P. (1990a) – *Abri de Tavernat - La Roche (Chanteuges, Haute-Loire) - Paléolithique supérieur - Badegoulien - Rapport intermédiaire de fouilles*, Rapport d'opération, Clermont-Ferrand, DRAC Auvergne, 11 p.
- BRACCO J.-P. (1990b) – Un nouveau gisement en Velay : l'abri badegoulien de la Roche (Chanteuges, Haute-Loire). Premiers résultats et perspectives de recherches, *Bulletin de la société préhistorique française*, 87 (4), 103-104.
- BRACCO J.-P. (1991a) – Structure d'habitat dans le gisement badegoulien de la Roche à Tavernat (Chanteuges, Haute-Loire) : présentation préliminaire, *Bulletin de la société préhistorique française*, 88 (3), 82-83.
- BRACCO J.-P. (1991b) – Typologie, technologie et matières premières des industries du très ancien Paléolithique en Velay (Massif-Central, France). Premiers résultats, *in* : Bonifay E. (Dir.), *Les premiers européens*, Paris, Éd. (CTHS), 93-100.
- BRACCO J.-P. (1992a) – *Le Paléolithique supérieur du Velay et de ses abords : recherches sur la dynamique des peuplements et l'occupation du sol dans un milieu volcanique de moyenne montagne*, thèse de doctorat, Université Aix-Marseille-1, 229 p.
- BRACCO J.-P. (1992b) – Chanteuges, l'abri de la Roche à Tavernat, *Bilan scientifique de la région Auvergne*, 30-31.
- BRACCO J.-P. (1992c) – L'habitat préhistorique badegoulien de la Roche à Tavernat à Chanteuges, *in* : Tixier, J. (Dir.), *Préhistoire de la Haute-Loire*, Clermont-Ferrand, Éd. (DRAC Auvergne), 35-36.
- BRACCO J.-P. (1993) – Mise en évidence d'une technique spécifique pour le débitage du Quartz dans le gisement badegoulien de la Roche à Tavernat (Massif central, France), *Préhistoire et Anthropologie méditerranéennes*, 43-50.
- BRACCO J.-P. (1994a) – Colonisation et peuplement en moyenne montagne volcanique au Würm récent : le campement badegoulien de la roche à Tavernat (Massif central), *Bulletin de la société préhistorique française*, 91 (2), 113-118.

BRACCO J.-P. (1994b) – Chanteuges, la Roche à Tavernat, *Bilan scientifique de la région Auvergne*, 48-49.

BRACCO J.-P. (1994c) – Information, déformations et informations d'une couche archéologique : la Roche à Tavernat, Locus 1, *Préhistoire et Anthropologie méditerranéennes*, 3, 25-37.

BRACCO J.-P. (1995a) – Chanteuges, la Roche à Tavernat, *Bilan scientifique de la région Auvergne*, 38-39.

BRACCO J.-P. (1995b) – Déplacements des groupes humains et nature de l'occupation du sol en Velay (Massif central, France) au Paléolithique supérieur : intérêts de la détermination de l'origine des matières premières lithiques, *in* : Chenorkian, R. (Dir.), *L'homme méditerranéen*, Aix-en-Provence, Éd. (Publication de l'Université de Provence), 285-292.

BRACCO J.-P. (1996) – Du site au territoire : l'occupation du sol dans les hautes vallées de la Loire et de l'Allier au Paléolithique supérieur (Massif Central), *Gallia Préhistoire*, 38, 43-67.

BRACCO J.-P. (1997) – Le débitage du Quartz dans le paléolithique supérieur d'Europe occidentale : aspects technologiques et comportementaux, *in* : Miliken S., Peresani M., Schäfer D., La Rosa M., et Peretto C. (Dir.), *From raw material procurement to tool production*, actes du 13ème congrès international de l'UISPP (Forli, 8 au 14 septembre 1996), Forli, Éd. (M.A.C), 81-90

BRACCO J.-P. et MOREL P. (1998) – Outillage en Quartz et boucherie au Paléolithique supérieur : quelques observations expérimentales, *in* : Brugal J.-P., Meignen L. et Pathou-Mathis M.-H. (Dir.), *Économie préhistorique : les comportements de subsistances au Paléolithique*, actes des XVIIIème rencontre internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (Antibes, 23-25 octobre 1997), Sophia-Antipolis, Éd. (APDCA), 387-395.

BRACCO J.-P. et SLIMAK L. (1997) – L'exploitation du quartz dans le gisement badegoulien de la Roche à Tavernat-Locus 1 (Haute-Loire, France), *Préhistoire et Anthropologie méditerranéennes*, 6, 305-315.

BRACCO J.-P., MORALA A., CAZALS N., CRETIN C., FERULLO O., FOURLOUBEY C., LENOIR, M. (2003) – Peut-on parler de débitage discoïde au Magdalénien ancien / Badegoulien ? Présentation d'un schéma opératoire de production d'éclats courts normalisé, *in* : Peresani M. (Dir.), *Discoïd Lithic Technology. Advances and implications*, Oxford, Éd. (Archaeopress, BAR international serie 1120), 83-115.

BREUIL H. (1912) - Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification, *in* : *Comptes rendus de la XIVème session du congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique* (Genève), 74 p.

BREUIL H. (1937) – Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification, *in* : *Comptes rendus de la XIVème session du congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique* (Genève), Lagny, Éd. (Grévin imprimerie), 78 p.

BREUIL H. (1954) – Le Magdalénien, *Bulletin de la société préhistorique française*, 51 (8), 59-66.

BRÉZILLON M. (1983) – *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*, Paris, Éd. (CNRS, Gallia préhistoire, supplément 4), 423 p.

BRINON (DE) H. (1925) - Inventaire des découvertes préhistoriques faites en Bourbonnais, *Revue des sciences naturelles du Bourbonnais et du Centre de la France*, 2-3, 75-98.

BRONK RAMSEY C. (2013) - OxCal-2013 online, <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>, Accessed February 2014.

BROTTE P. et DEFIVE E. (1995) – Promenade géologique et pétrographique dans les Boutières volcaniques, *Les cahiers du Mézenc*, 7, 81-90.

BROU L. et LE BRUN-RICALENS (2006) – Burins carénés et burins busqués : des nucléus à lamelles. L'apport des remontages du gisement de Thèmes (Yonne), in : Araujo Igrégia (de), A.-C., Bracco, J.-P. et Le Brun-Ricalens, F. (Dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*, Luxembourg, Éd. (Musée national d'histoire et d'art, ArchéoLogiques 2), 173-186.

BROWNE C.L. et WILSON L. (2011) – Resource selection of lithic raw materials in the Middle Palaeolithic in southern France, *Journal of human evolution*, 61, 597-608.

BURKE A.M. (1995) – *Prey movements and settlement patterns during the Upper Paleolithic in Southwestern France*, Oxford, Éd. (Archaeopress, BAR international serie 619), 126 p.

BURKE A.L. (1993) – Analyse des aires d'activité du site Pelletier (CkEe-9), Témiscouata, *Archéologiques*, 7, 33-39.

CABROL A. (1940) – A propos de la découverte des pointes solutréennes de Volgu (Saône-et-Loire), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 37 (7-9), 186-189.

CAMUS G., BOIVIN P., GOER DE HERVE (DE) A., GOURGAUD A., KIEFFER G., MERGOIL J., VINCENT P.M. (1981) – Le Capelinhos (Faial, Açores) vingt ans après son éruption: le modèle éruptif «surtseyen» et les anneaux de tufs hyaloclastiques, *Bulletin volcanologique*, 44 (1), 31-42.

CAPITAN L. et BREUIL H. (1902) – Une fouille systématique à Laugerie-Haute, in : *Association française pour l'Avancement des Sciences, 31ème session* (Montauban, séance du 9 août), 771-773.

CASPAR J.-P. et DE BIE M. (1996) – Preparing for the Hunt in the Late Paleolithic Camp at Rekem, Belgium, *Journal of field archaeology*, 23 (4), 437-460.

CAZALS N. (1992) – *Approche technologique du matériel lithique, Magdalénien moyen de La Jaubertie I (vallée de l'Isle)*, mémoire de maîtrise, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne.

CAZALS N. (2006) – Le début du Magdalénien de part et d'autre des Pyrénées. Quelques réflexions au travers des techniques de taille et des modes d'exploitation des ressources, in :

Jaubert J. et Barabaza M. (Dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire. Terres et hommes du sud*, actes des 126^{ème} congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques (Toulouse, 2001), Paris, Éd (CTHS), 295-309

CAZALS N., FOURLOUBEY C., TURQ A. (1995) – La Jaubertie, gisement magdalénien de plein air : Premiers bilans, *Paléo*, 7, 171-186.

CHABROL A., CHRISTENSEN M., OLIVE M., ROBLIN-JOUEVE A., ROFRIGUEZ P., SAMZUN A. (2008) – Rive droite, rive gauche : Les occupations magdaléniennes d'Etiolles, *Revue archéologique d'Ile de France*, 1, 7-20.

CHALARD P., MORALA A., TURQ, A. (2012) – Pétroarchéologie du silex, in : Clottes J., Giraud J.-P. et Chalard P. (Dir.), *Solutrén et Badegoulien au Cuzoul de Vers : des chasseurs de renne en Quercy*, Liège, Éd. (ERAUL 131), 133-138.

CHAUCHAT C., NORMAND C., RAYNAL J.-P., SANTA-MARIA R. (1985) – Le retour de la pièce esquillée !, *Bulletin de la société préhistorique française*, 82 (2), 35-41.

CHEHMANA L. (2004) – *Enquête sur l'identité du Badegoulien et sur ses origines possibles. Apport de l'étude des industries lithiques badegouliennes de Oisy (Nièvre) et solutréennes de Saint-Sulpice-de-Favière (Essonne) et de Fressignes (Indre)*, mémoire de DEA, Université de Paris I Panthéon - La Sorbonne, 54 p.

CHEHMANA L., LIARD M., BODU P. (2007) – De nouveaux arguments pour un rattachement au Badegoulien des séries dites "à grands burins transversaux" de la vallée de la Claise, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 681-698.

CHEHMANA L., HOLZEIM N., PELEGRIN J., BAZIN P. (2010) – La fonction des pièces de la Bertonne : un problème résolu, *Paléo*, 21, 65-102.

CHEYNIER A. (1930) – Un outil magdalénien nouveau à Badegoule, la raclette, *Bulletin de la société préhistorique française*, 27, 483-488.

CHEYNIER A. (1939) – Le Magdalénien primitif de Badegoule. Niveaux à Raclettes, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 36 (9), 354-396.

CHEYNIER A. (1951) – Les industries Proto-magdaléniennes, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 48 (3-4), 190-192.

CHEYNIER A. (1953) – Les lamelles à bord abattu. Autonomie. Origine. Evolution et usages possibles, *Bulletin de la société préhistorique française*, 50 (1), 81-85.

CHEYNIER A. (1965) – *Comment vivait l'homme des cavernes à l'âge du renne*, Paris, Éd. (Les éditions du Scorpion), 225 p.

CHUNG P.W. (1936) – Le rôle des phénomènes naturels dans l'éclatement et le façonnage des roches dures utilisées par l'homme au Paléolithique, *Revue de Géographie Physique et Géologie Dynamique*, 9 (4), 349-423.

CLEYET-MERLE J.-J. (1992) – Le Magdalénien dans la vallée de la Couze et ses origines d'après les fouilles des Jamblancs, *Documents préhistoriques*, 2, 223-234.

CLOTTES J., GIRAUD J.-P., CHALARD P. (Dir.) (2012) – *Solutréen et Badegoulien au Cuzoul de Vers. Des chasseurs de rennes en Quercy*, Liège, Éd. (ERAUL 131), 448 p.

COLLIGNON (1996) – *Les Inuit. Ce qu'ils savent du territoire*, Paris, Éd. (L'Harmattan), 254 p.

CORCHON RODRIGUEZ S. (1995) – Reflexiones Acerca de la cronologia del magdaleniense cantabrico. Las dataciones 14c de la cueva de las caldas (Asturias. Espana), *Zephyrus*, 48, 3-19.

COSTAMAGNO S. (1999) – *Stratégies de chasse et fonction des sites au Magdalénien dans le sud de la France*, thèse de doctorat, Université Bordeaux 1, 760 p.

CREMILLIEUX A. (1972) – L'abri préhistorique de Peylenc, commune de Saint-Pierre-Eynac (Haute-Loire) (Note complémentaire), in : Delporte H. (Dir.), *comptes rendus de la XIXème session du congrès préhistorique de France* (Auvergne, 06-14 juillet 1969), Paris, Éd (Société préhistorique française), 162-171.

CRETIN C. (1996) – Vers une nouvelle perception du Badegoulien des Jamblancs. Premiers éléments techno-économiques, *Paléo*, 8, 243-268.

CRETIN C. (2000) – *Tradition et variabilité dans le comportement technique : le cas du badegoulien et du magdalénien en Périgord*, thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 721 p.

CRETIN C. (2007) – « Arrêt » sur le Badegoulien. Historique, état de la question et perspectives, in : Evin J. (Dir.), *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, actes du XXVIème congrès préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société préhistorique française, Paris, Éd. (Société préhistorique française), 367-378.

CRETIN C., FERULLO O., FOURLOUBEY C., LENOIR M., MORALA A. (2007) – Le Badegoulien du Nord de l'Aquitaine : de nouveaux moyens de lecture, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 715-734.

DALEAU F. (1910a) – silex à retouches anormales de la station de la Bertonne ou la Rouse, commune de Peujard (Gironde), *Société archéologique de Bordeaux*, 31, 31-48.

DALEAU F. (1910b) – Encore les silex à retouches inverses, in : *Association française pour l'Avancement des Sciences, 39ème session* (Toulouse), 275-276.

DANIEL P. (1979) – La station magdalénienne de surface du Sire à Mirefleurs (Puy-de-Dôme), in : Sonnevile-Bordes D. (Dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronologie et écologie des cultures du Paléolithique final* (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, Éd. (CNRS), 355-356.

DANIEL R. (1930) – Etude sur les différentes industries lithiques de la station de Beauregard, *Bulletin de l'association des naturalistes de la vallée du Loing*, 13, 67-83.

DANIEL R. (1937) – L'industrie du niveau inférieur de la Station du Beauregard, près Nemours (S.-et-M.) n'est pas aurignacienne ; elle doit être classée à la base du Magdalénien, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 34 (5), 234-239.

DANIEL R. (1952) – Le Proto-Magdalénien, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 49 (5-6), 274-278.

DANIEL R. (1965) – Présence de pièces Moustériformes dans le Protomagdalénien I de la station de Beauregard près Nemours (S.-et-M.), *Bulletin de la Société Préhistorique Française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 62 (1), 24-31.

DAUGAS J.-P. et RAYNAL J.-P. (1979) – Remarques sur le milieu physique et le peuplement humain en Auvergne à la fin des temps glaciaires, *in* : Sonneville-Bordes D. (Dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronologie et écologie des cultures du Paléolithique final* (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, Éd. (CNRS), 545-562.

DAUGAS J.-P. et RAYNAL J.-P. (1989) – Quelques étapes du peuplement du Massif central français dans leur contexte paléoclimatique et paléogéographique, *in* : Laville H. (Dir.), *Variations des paléomilieus et peuplement préhistorique*, actes du colloque du comité français de l'Union internationale pour l'étude du Quaternaire (INQUA), Paris, Éd (CNRS, Cahiers du Quaternaire 13), 67-95.

DE BIE M. et CASPAR J.-P. (1997) – La signification des outillages lithiques dans les industries à Federmesser, *Bulletin de la société préhistorique française*, 94 (3), 361-372.

DEFFONTAINES P. (1933) – Essai de géographie préhistorique du Limousin et de son pourtour sédimentaire, *Annales de géographie*, 42, 461-476.

DEFIVE E. (1996) – *L'encaissement du réseau hydrographique dans le bassin supérieur de la Loire : contribution à l'étude des systèmes d'évolution en moyenne montagne volcanisée*, thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 572 p.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1958) – Le Protomagdalénien 1 du deuxième Redan de Nemours (Seine et Marne), *Bulletin de la société préhistorique française. Études et travaux*, 55 (9), 529-538.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1959) – L'aurignaco-périgordien des Gros monts bis et ter dans les bois des Beauregards près de Nemours, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 56 (7-8), 462-478.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1960) – Le Protomagdalénien 1 du bois des chênes sur la platière des Beauregards, près de Nemours (Seine-et-Marne), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 57 (9-10), 607-620.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1961a) – Trois nouveaux gisements magdaléniens dans les bois des Beauregards de Nemours : Gros monts V, VI, VII, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 58 (1-2), 75-86.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1961b) – Le hameau magdalénien des Gros-monts Bis et Ter dans les bois de Beauregards de Nemours (1re partie), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 58 (11-12), 736-747.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1963a) – Le Protomagdalénien 1 du bois "des pins" dans les Beauregards de Nemours (Seine-et-Marne), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 60 (3-4), 194-204.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1963b) – Le gisement Magdalénien de Gros Monts IV dans les bois des Beauregards de Nemours, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 60 (1-2), 61-67.

DELARUE R. et VIGNARD E. (1963c) – Le Périgordien-Gravettien du bois des chênes dans les Gros monts de Nemours (S.-et-M.), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 60 (5-6), 340-351.

DELPECH F. (1976) – Les grands mammifères de la grotte de Cottier à Retournac (Haute-Loire), *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 14, 39-40.

DELPORTE H. (1957) – La Grotte des Fées de Châtelperron : Allier, in : *Comptes rendus de la XVème session du congrès préhistorique de France* (Poitiers-Angoulême, 1956), Paris, Éd (Société préhistorique française), 452-477.

DELPORTE H. (1968) – Le Paléolithique dans le Massif central 2. Le Paléolithique supérieur de la Montagne bourbonnaise d'après la collection de Baillot, *Revue archéologique du Centre de la France*, 7 (1), 53-80.

DELPORTE H. (1972) – Le Proto-Magdalénien du Blot commune de Cerzat (Haute-Loire). Etude préliminaire, in : Delporte H. (Dir.), *comptes rendus de la XIXème session du congrès préhistorique de France* (Auvergne, 06-14 juillet 1969), Paris, Éd (Société préhistorique française), 190-199.

DELVIGNE V. (2012) – Étude pétroarchéologique de l'unité archéo-stratigraphique F2 de la grotte du Rond du Barry (Polignac, Haute-Loire), premiers résultats, *Comptes rendus Palevol*, 11 (4), 293-304.

DELVIGNE V., LAFARGE A., FERNANDES P., PIBOULE M., RAYNAL, J.-P. (2014a) – Un exemple de gestion des géoressources au Paléolithique supérieur en moyenne montagne : le Badegoulien de la grotte du Rond-du-Barry (Sinzelles, Polignac, Haute-Loire), *L'Anthropologie*.

DELVIGNE V., FERNANDES P., PIBOULE M., LAFARGE A., GENESTE J.-M., MONCEL M.-H., RAYNAL J.-P. (2014b) – Ressources en silex au Paléolithique supérieur dans le Massif central : réseaux locaux et approvisionnements lointains revisités, in : Otte M. et Le Brun-Ricalens F. (Dir.), *Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique*, actes du colloque international de la VIIIème commission de l'UISPP (Liège, 28-31 mai 2012), Liège, Éd (ERAUL, 140) et Luxembourg, Éd (Musée national d'histoire et d'art, Archéologiques 5), 403-435

DEMARS P.-Y. (1990) – Proposition pour une nouvelle liste typologiques des outillages lithiques du Paléolithique supérieur, *Paléo*, 2, 191-201.

DEMARS P.-Y. (1994) – *L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le Nord de l'Aquitaine*, thèse d'état, Université Bordeaux-1, 549 p.

DEMARS P.-Y. et LAURENT P. (2003) – *Types d'outils lithiques au Paléolithique supérieur en Europe*, Paris, Éd. (CNRS), 178 p.

DETRAIN L., KERVAZO B., AUBRY T., BOURGUIGNON L., GUADELLI J.-L., MARCON V., TEILLET P. (1991) – Agrandissement du Musée national de Préhistoire des Eyzies. Résultats préliminaires des fouilles de sauvetage, *Paléo*, 3, 75-91.

DIGAN M. (1993) – *Approche techno-économique du matériel lithique magdalénien de la Goutte-Roffat (Loire)*, mémoire de DEA, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 78 p.

DJINDJIAN F. (2013) – Us et abus du concept de "chaîne opératoire" en archéologie, in : Krausz S., Colin A., Gruel K., Ralston I.B.M. et Dechezieprêtre T. (Dir.), *l'âge du fer en Europe : mélanges offerts à Olivier Buchsenschutz*, Bordeaux, Éd. (Ausonius), 93-107.

DUCASSE S. (2004) – *Produire des lames et des lamelles au Badegoulien : Technologie et économie*, mémoire de DEA, Université Toulouse II - Le Mirail, 59 p.

DUCASSE S. (2010) – *La "parenthèse" badegoulienne : Fondements et statut d'une discordance industrielle au travers de l'analyse techno-économique de plusieurs ensembles lithiques méridionaux du Dernier Maximum Glaciaire*, thèse de doctorat, Université Toulouse II - Le Mirail, 442 p.

DUCASSE S. (2012) – What is left of the Badegoulian "interlude"? New data on cultural evolution in southern France between 23,500 and 20,500 cal. BP., *Quaternary international*, 272-273, 150-165.

DUCASSE S. et LANGLAIS M. (2007) – Entre Badegoulien et Magdalénien nos *cœurs* balancent ... Approche critique des industries lithiques du sud de la France et du nord-est espagnol entre 19000 BP et 16500 BP, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 771-785.

DUCASSE S. et LANGLAIS M. (2008) – Interprétation technologique et discussion autour du statut culturel des "pièces de la Bertonne", l'exemple de la série lithique de Seyresse (Landes, France), *Paléo*, 20, 59-88.

DUCASSE S. et LELOUVRIER L.-A. (2012) – Techno-économie des équipements en silex, une première approche diachronique, in : Clottes J., Giraud J.-P. et Chalard P. (Dir.), *Solutréen et Badegoulien au Cuzoul de Vers : des chasseurs de renne en Quercy*, Liège, Éd. (ERAUL, 131), 147-197

DUCASSE S. et RENARD C. (2012) – De 20 000 à 18 000 BP en Quercy : apports de la séquence du Cuzoul de Vers à la compréhension de l'évolution des comportements socioéconomiques entre Solutréen récent et Badegoulien, in : Clottes J., Giraud J.-P. et Chalard P. (Dir.), *Solutréen et Badegoulien au Cuzoul de Vers : des chasseurs de renne en*

Quercy, Liège, Éd. (ERAUL, 131), 459-471.

DUPONT E. (1874) – Théorie des âges de la pierre en Belgique, *Bulletin de la société d'anthropologie de Paris*, 2ème série (9), 728-761.

EREN M.I. et SAMPSON C.G. (2009) – Kuhn's geometric index of unifacial stone tool reduction (GIUR) : does it measure missing flake mass, *Journal of Archaeological Science*, 36, 1243-1247.

EREN M.I., DOMINGUEZ-RODRIGUO M., KUHN S.L., ADLER D.S., LE I., BAR-YOSEF O. (2005) – Defining and measuring reduction in unifacial stone tool, *Journal of Archaeological Science*, 32, 1190-1201.

ETLICHER B. et GOËR DE HERVÉ (DE) A. (1988) – La déglaciation würmienne dans le Massif central français, le point des travaux récents, *Bulletin de l'association française pour l'étude du Quaternaire*, 25 (2-3), 103-110.

EVIN J. (1994) – Le temps et la chronométrie en archéologie, *Histoire et mesure*, 9 (3-4), 239-257.

EVIN J. (1976) – Les datations 14C du gisement de Cottier, *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 14, 19-24.

EVIN J., MARIEN G., PACHIAUDI C. (1973) – Lyon natural radiocarbon measurements IV, *Radiocarbon*, 3, 514-533.

FERNANDES P. (2006) – *Pétoarchéologie des matériaux siliceux utilisés au paléolithique moyen dans le sud du Massif central : méthodologie et résultats préliminaires*, mémoire de diplôme de l'Écoles des hautes études en sciences sociales, Toulouse, Écoles des hautes études en sciences sociales, 183 p.

FERNANDES P. (2012) – *Itinéraires et transformations du silex : une pétoarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*, thèse de doctorat, Université Bordeaux 1, 623 p.

FERNANDES P. et RAYNAL J.-P. (2006) – Économie du silex au Paléolithique moyen dans le sud du Massif central : premiers résultats après l'étude de deux sites stratifiés de Haute-Loire. Hommage en l'honneur d'Alphonse Vinatié, *Revue de la Haute-Auvergne*, 68 (2), 361-370.

FERNANDES P., RAYNAL J.-P., MONCEL M.-H. (2006) – L'espace minéral au Paléolithique moyen dans le sud du Massif central : premiers résultats pétoarchéologiques, *Comptes rendus Palevol*, 5, 981-993.

FERNANDES P., RAYNAL J.-P., PIBOULE M. (2008) – *L'espace minéral au Paléolithique moyen dans le Massif central (volet Auvergne). Synthèse 2006-2008*, Rapport d'opération, Clermont-Ferrand, DRAC Auvergne, 73 p.

FERNANDES P., DELVIGNE V., PIBOULE M., RAYNAL J.-P., TUFFERY C., (2011) – L'espace minéral au Paléolithique moyen dans le sud du Massif central (volet Lozère), *Bilan scientifique de la région Languedoc-Roussillon*, p. 2.

FERULLO O. (1995) – *Essai d'approche économique de l'industrie lithique de Bordeneuve (Beaugas, Lot-et-Garonne)*, mémoire de DEA, Université de Bordeaux I.

FONTANA L., LANG L., CHAUVIÈRE F.-X., JEANNET M., MOURER-CHAUVIRÉ C., MAGOGA L. (2003) – Paléolithique supérieur récent du Nord du Massif central : des données inattendues sur le site des Petits Guinards à Creuzier-le-vieux (Allier, France), *Bulletin de préhistoire du sud-ouest*, 10 (1), 80-92.

FONTANA L., AUBRY T., ALMEIDA M., CHAUVIÈRE F.-X., DIGAN M., MANGADO X. LLACH X., WALTER B., LANG L. (2014) – Premières traces des solutréens dans le Massif central français, in : *Le Solutréen ... 40 ans après Smith'66*, actes du colloque de Preuilley-sur-Claise (Preuilley-sur-Claise, 21 octobre - 1er novembre 2007), Tours, Éd (Fédération pour l'édition de la revue archéologique du Centre de la France, supplément 47), 239-246.

FOUÉRÉ P. (1985) – *Sainte Anne II : Etude du matériel lithique*, mémoire de DEA, Université Bordeaux 1, 53 p.

FOURLOUBEY C. (1996) – *Étude de la variabilité des industries post-solutréennes de transition vers le Magdalénien, par l'analyse des travaux de taille du silex. L'exemple du Badegoulien et du Magdalénien ancien de plein air dans la moyenne vallée de l'Isle (Dordogne)*, thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 440 p.

FOURLOUBEY C. (1998) – Badegoulien et premiers temps du Magdalénien. Un essai de clarification à l'aide d'un exemple : la vallée de l'Isle en Périgord, *Paléo*, 10, 185-209.

FRANKLIN J. et SURMELY F. (2012) – Le site magdalénien de Blassac (Haute-Loire, France), bilan des recherches anciennes et récentes, *Bulletin de préhistoire du sud-ouest*, 20 (2), 115-123.

GAUSSEN J. (1980) – *Le Paléolithique supérieur de plein air en Périgord : industries et structures d'habitat : secteur Mussidan, Saint-Astier, moyenne vallée de l'Isle*, Paris, Éd. (CNRS, Gallia Préhistoire, supplément 19), 300 p.

GELLIBERT B., MERLET J.-C., FERRIER C., LEGIGAN P. (2001) – Le gisement badegoulien de Cabannes (commune de Brocas-Les-Forges, Landes), *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, 20, 81-104.

GENESTE J.-M. et PLISSON H. (1990) – Technologie fonctionnelle des pointes à cran solutréennes : l'apport des nouvelles données de la grotte de Combe Saunière (Dordogne), in : Kozłowski J. (Dir.), *Feuilles de pierre : les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de la VIIIème Commission de l'UISPP (Cracovie, 1989), Liège, Éd. (ERAUL, 42), 293-290.

GENTY P.-Y. (1979) – Stations du Paléolithique récent et de l'Époque tardiglaciaire de la Sologne bourbonnaise, in : Sonnevile-Bordes D. (Dir.), *La fin des temps glaciaires en*

Europe. Chronologie et écologie des cultures du Paléolithique final (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, Éd. (CNRS), 587-600.

GOËR DE HERVE (DE) A. (1997) – *Volcans d’Auvergne. La menace d’une éruption ?*, Rennes, Éd. (Ouest-France), 63 p.

GOODMAN M.E. (1944) – The physical properties of stone tool materials, *American Antiquity*, 9 (4), 415-433.

GOODWIN A.J.H. (1960) – Chemical alteration (patination) of stone. In the application of quantitative methods in archaeology, *South African Archaeological Bulletin*, 300-323.

GOULD R.A. (1985) – Lithic procurement in central Australia: A closer look at Binford's Idea of Embeddedness in Archaeology, *American Antiquity*, 50 (1), 117-136.

HEINZELIN DE BRAUCOURT J. (1962) – *Manuel de typologie des industries lithiques*, Bruxelles, Éd. (Commission administrative du patrimoine de l'institut royal des sciences naturelles de Belgique), 74 p.

HEMINGWAY M. (1980) – *The Initial Magdalenian in France*, Oxford, Éd. (Archaeopress, BAR international serie 90), 517 p.

HOTTIN F. (2008) – *Analyse fonctionnelle des grattoirs du Témiscouata : tracéologie, morphologie et expérimentation*, mémoire, Université de Montréal, 118 p.

HUGONNIOT E. (1952) – Le Magdalénien dans les environs de Saint-Amand-Montrond (Cher), *Bulletin de la société préhistorique française*, 49 (5-6), 283-288.

JANNY F., AUDOUZE F., BEYRIES S., KEELER D. (2006) – Les burins du niveau supérieur du site de Verberie – Le Buisson Campin (France). De la gestion des supports à l'utilisation des outils : un pragmatisme bien tempéré, in : Araujo Iregia (de), A.-C., Bracco, J.-P. et Le Brun-Ricalens, F. (Dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*, Luxembourg, Éd. (Musée national d'histoire et d'art, ArchéoLogiques 2), 255 – 275.

JOANNÈS P. et CORDIER G. (1957) – La station proto-magdalénienne de la Pluche. Commune d'Yzeures-sur-Creuse (Indre-et-Loire), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 54 (1-2), 82-93.

KAMP K.A. (2001) – Where have all the Children gone ? The archaeology of Childhood, *Journal of archaeological method and theory*, 8 (1), 1-34.

KLARIC L. (2000) – Note sur la présence de lames aménagées par technique de Kostienki dans les couches gravettiennes du Blot (Cerzat, Haute-Loire), *Bulletin de la société préhistorique française*, 97 (4), 625-636.

KLARIC L. (2003) – *L'unité technique des industries à burins du Raysse dans leur contexte diachronique, réflexions sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des données de la Picardie, d'Arcy-sur-Cure, de Brasempouy et du cirque de la Patrie*, thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 426 p.

KLARIC L. (2006) – Des armatures aux burins : critères de distinction techniques et culturels des productions lamellaires de quelques sites du Gravettien moyen et récent, *in* : Araujo Igrgia (de) A.-C., Bracco J.-P. et Le Brun-Ricalens F. (Dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*, Luxembourg, Éd. (Musée national d'histoire et d'art, ArchéoLogiques 2), 199-223.

KUHN S.L. (1990) – A geometric index of reduction for unifacial stone tools, *Journal of archaeological science*, 17 (5), 583-593.

KUHN S.L. (1991) – "Unpacking" reduction : Lithic Raw Material Economy in the Mousterian of West-Central Italy, *Journal of anthropological archaeology*, 10, 76-106.

LAFARGE A., PIBOULE M., PIBOULE M., DELVIGNE V., RAYNAL J.-P. – Le Badegoulien dans le Massif central : techniques, parcours et subsistance entre plaines et montagnes, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* (soumis).

LAMARCK (DE) J.-B. (1809) – *Philosophie zoologique*, Paris, Éd. (Union générale d'éditions), 308 p.

LANGLAIS M. (2007a) – *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7000 ans d'évolution de leurs industries lithiques entre Rhône et Èbre*, thèse de doctorat, Université de Toulouse II - Le Murail et Universitat de Barcelona, 550 p.

LANGLAIS M. (2007b) – Des identités qui se cherchent ... Apport des industries lithiques à la question de l'origine du Magdalénien moyen dans le sud-ouest européen, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 759-770.

LARTET E. (1861) – Nouvelles recherches sur la coexistence de l'homme et des grands mammifères fossiles réputés caractéristiques de la dernière période géologique, *Annales des sciences naturelles, série II, zoologie*, 177-253.

LE BRUN-RICALENS F. (2001) – Chronique d'une reconnaissance attendue: outils "carénés," outils "nucléiformes" : nucléus à lamelles.", *in* : Le Brun-Ricalens F. (Dir.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien*, actes du XIVe congrès de l'UISPP (Liège, 2001), Luxembourg, Éd. (Musée national d'histoire et d'art, ArchéoLogiques 1), 23-72.

LE BRUN-RICALENS F. (2006) – Les pièces esquillées : états des connaissances après un siècle de reconnaissance, *Paléo*, 18, 95-114.

LE BRUN-RICALENS F. (2014) – La « transculturation » : un nouveau paradigme parmi les modèles de transition, *in* : Otte M. et Le Brun-Ricalens F. (Dir.), *Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique*, actes du colloque international de la VIIIème commission de l'UISPP (Liège, 28-31 mai 2012), Liège, Éd. (ERAUL, 140) et Luxembourg, Éd. (Musée national d'histoire et d'art, Archéologiques 5), 675-691.

LE TENSORER J.-M. (1979) – *Recherche sur le Quaternaire en Lot-et-Garonne : Stratigraphie, Paléoclimatologie et Préhistoire paléolithique*, thèse de doctorat, Université Bordeaux III - Michel Montaigne, 812 p.

LE TENSORER J.-M. (1996) – La question magdalénienne : Magdalénien ancien ou Badegoulien ?, *Spuren der Jagd - Die Jagd nach Spuren. Tübinger Monographien zur Urgeschichte*, 11, 297-307.

LEESCH D. (1993) – Cadre chronologique et faciès industriels, *in* : Honeisen M., Leesch D. et Le Tensorer J.-M. (Dir.), *Le Paléolithique supérieur récent. SPMI, La Suisse du Paléolithique à l'aube du Moyen-Age*, Bâle, Éd. (Société suisse de Préhistoire et d'Archéologie), 153-164.

LEMONNIER P. (2004) – Mythiques chaînes opératoires, *Techniques et cultures*, 43-44, 25-43

LENOIR M. (1976) – Étude typologique et technique des pièces "à retouches anormales" de la station de la Bertonne, commune de Peujard (Gironde), *Bulletin de la société préhistorique française*, 73 (2), 43-47.

LENOIR M. (1983) – *Le Paléolithique des basses vallées de la Garonne et de la Dordogne*, thèse de doctorat, Université Bordeaux-1, 702 p.

LENOIR M. (1987) – La pièce de la Bertonne, "fossile directeur" du Magdalénien ancien ?, *Bulletin de la société préhistorique française*, 84 (6), 167-171.

LENOIR M. (2008) – Typologie et technologie : alliés ou opposés, *in* : Aubry T., Almeida F., Araujo A.-C. et Tiffagom M. (Dir.), *Space and Time : Which Diachronies, Which Synchronies, Wich Scales ? Typologie vs. Technology*, actes du colloque international XVème UISPP, section C64 et C65 (Lisbonne, 4-9 septembre 2006) Oxford, Éd. (Archeopress, BAR international serie 1831), 115-122.

LEROI-GOURHAN A. (1980) – Interstade würmiens : Laugerie et Lascaux, *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 3, 95-100.

LEROI-GOURHAN A. (1988) – *Dictionnaire de la Préhistoire*, Paris, Éd. (Presses universitaires de France), 1222 p.

LWOLFF S. (1944) – Silex magdaléniens de la grotte de la Marche, à Lussac-les-Châteaux (Vienne), *Bulletin de la société préhistorique française*, 41 (7-9), 119-120.

LWOLFF S. (1967) – Ciseaux à facettes et ciseau à chanfrein de la grotte de la Marche Lussac-les-Châteaux (Vienne), *Bulletin de la société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 64 (3), 75-77.

MASSON A. (1981) – *Pétoarchéologie des roches siliceuses, intérêt en Préhistoire*, thèse de doctorat, Université de Lyon, 101 p.

MATTE H. (1913) – La grotte des Orciers, près Retournac, *Bulletin historique, scientifique, littéraire, artistique et agricole illustré publié par la Société scientifique et agricole de la Haute-Loire*, 3 (1), 37 – 44.

MERGOIL J. et BOIVIN, P. (1993) – Le Velay. Son volcanisme et les formes associées. Notice de la carte au 1/100000, *Géologie de la France*, 93, 3-96.

MERLET J.-C. et PIBOULE M. (1980) – La station magdalénienne de Viplaix (Allier). Étude préliminaire, *Revue scientifique du Bourbonnais*, 93-102.

MONTET H.-P. (1979) – Étude préliminaire de l'outillage lithique de la "Grange à Jobin", Saint-Nizier-sous-Charlieu (Loire), *Bulletin de la société préhistorique de la Loire*, 19, 16-30.

MORALA A. (1993) – Technologie lithique du Magdalénien ancien de l'abri casserole (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne), *Paléo*, 5, 193-208.

MORTILLET (DE) G. (1869) – Essai d'une classification des cavernes et des stations sous abri fondée sur les produits de l'industrie humaine, *Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme*, 2ème série (5), 172-179.

MORTILLET (DE) G. (1872) – Classification de l'âge de la pierre, *Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme*, 2ème série (7), 464-465.

MORTILLET (DE) G. (1883) – *Le préhistorique : antiquité de l'homme*, Paris, Éd. (C. Reinwald), 642 p.

MOSER F. (1973) – Des problèmes que soulève l'étude sédimentologique de la couche E du gisement du Rond-du-Barry (43) Auvergne, *Revue archéologique du Centre de la France*, 72 (3-4), 209-219.

MOSER F. (1976) – *La sédimentologie des remplissages d'abris sous-basaltiques en Haute-Loire et ses implications climatiques au Würm récent et au Post-Würm*, diplôme de l'École pratique des Hautes études, 97 p.

MOSS E.H. (1983) – Some comments on edge damage as a factor in functional analysis of stone artefacts, *Journal of Archaeological Science*, 10, 231-240.

MOSS E.H. et NEWCOMER M.H. (1982) – Reconstruction of Tool Use at Pincevent: Microwear and Experiments, in : Cahen D. (Dir.), *Tailler! Pourquoi faire : Préhistoire et technologie lithique II, Recent Progress in Microwear Studies*, Tervuren, Éd. (Musée royale de l'Afrique centrale), 289-312.

NOONE H.V.V. (1938) – La méthode de la production de burins en silex, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 35 (11), 443-444.

NOUEL A. (1931) — Note sur la station aurignacienne de Beauregard, *Bulletin de l'association des naturalistes de la vallée du Loing*, 14, 50-55.

NOULET J.-B. (1860) – Sur un dépôt alluvien, renfermant des restes d'animaux éteints, mêlés à des cailloux façonnés de la main de l'homme, découvert à Clermont près de Toulouse

(Haute-Garonne), *Mémoires de l'Académie royale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, série 5 (4), 265-284.

O'FARRELL M. (1996) – *Approche technologique et fonctionnelle des pointes de la Gravette : une analyse archéologique et expérimentale appliquée à la collection de Corbiac (Dordogne, fouille F. Bordes)*, mémoire de DEA, Université de Bordeaux 1, 97 p.

ODELL G.H. (1978) – Préliminaires d'une analyse fonctionnelle des pointes microlithiques de Bergumermeer, *Bulletin de la société préhistorique française*, 75 (2), 37-49.

ODELL G.H. (2003) – *Lithic Analysis*, New York, Éd. (Springer), 262 p.

ODELL G.H. et COWAN F. (1986) – Experiment with spear and arrows on animal targets, *Journal of field archaeology*, 13 (2), 195-212.

OSWALT W.H. (1973) – *Habitat and Technology. The evolution of hunting*, London, Éd. (Rinehart and Winston), 191 p.

OWEN W.E. (1938) - 218. The Kombewa Culture, Kenya Colony, *Man*, 38, 203-205

OTTE M. (1989) – Le Magdalénien en Belgique : un aperçu, *in* : Rigaud, J.-P (Dir.), *Le Magdalénien en Europe : la structuration du Magdalénien*, actes du 11ème congrès de l'UISPP (Mayence), Liège, Éd. (ERAUL), 63-80.

PASTY J.-F. (2000) – Le gisement Paléolithique moyen de Meillers (Allier) : Un exemple de la variabilité du débitage discoïde, *Bulletin de la société préhistorique française*, 97 (2), 165-190.

PASTY J.-F. (2001) – Le gisement Paléolithique moyen de Nassigny, *Bulletin de la société préhistorique française*, 58 (1), 5-20.

PASTY J.-F. et ALIX P. (2010) – Nouvelle approche du site badegoulien de la Grange Jobin à Saint-Nizier-sous-Charlieu (Loire), *Bulletin de la société préhistorique française*, 107 (3), 489-505.

PASTY J.-F., ALIX P., GALLEMARD M. (2013) – Contribution à l'étude du peuplement préhistorique de la vallée de la Petite Creuse : bilan de dix ans de prospection sur la commune de Clugnat et ses marges (Creuse), *Revue archéologique du Centre de la France*, 52, 49-98.

PAUL G. et PAUL P. (1930) – *Le Pays de Velay et le Brivadois*, Aurillac, Éd. (USHA), 200 p.

PELEGRIN J. (1991) – Les savoir-faire : une très longue histoire, *Terrain, revue d'ethnologie de l'Europe*, 16, 2-8.

PELEGRIN J. (1995) – *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe, Lot, et de La Côte, Dordogne, Périgueux*, Éd. (CNRS, cahier du quaternaire 20), 297 p.

PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions, *in* : Valentin B., Bodu P. et Christensen, M. (Dir.), *L'Europe*

centrale et septentrionale au Tardiglaciaire : confrontation des modèles régionaux de peuplement, actes de la table ronde internationale de Nemours (Nemours, 13-16 mai 1997), Nemours, Éd. (APRAIF, mémoires du musée de Préhistoire d'Ile de France 7), 73-86.

PELEGRIN J., KARLIN C., BODU, P. (1988) – "Chaînes opératoires" : un outil pour le préhistorien, *in* : Tixier J. (Dir.), *Technologie préhistorique*, Paris, Éd. (CNRS, notes et monographies techniques du CRA 25), 55-62.

PERESANI M. (Dir.) (2003) – *Discoid Lithic Technology : Advances and implications*, Oxford, Éd. (Archaeopress, BAR international serie 1120), 275 p.

PERLÈS C. (1977) – Note préliminaire sur un type d'outil particulier du site d'Orville (Indre), *Bulletin de la société préhistorique française*, 72 (5), 141-144.

PERLÈS C. (1980) – Économie de la matière première et économie de débitage : deux exemples grecs, *in* : Tixier J. (Dir.), *Préhistoire et technologie lithique* (Valbonne, 11-13 mai 1979), Paris, Éd. (CNRS, CRA), 37-41.

PERLÈS C. (1991) – Économie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées?, *in* : *25 Ans d'Etudes technologiques en Préhistoire*, actes des rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Juan-les-Pins, Éd. (APDCA, 11), 35-45.

PETERLONGO J.-M. et GOER DE HERVE (DE) A. (1978) – *Massif central : guide géologique régional*, Paris, Éd. (Masson), 223 p.

PETILLON J.-M. (2006) – *Des Magdaléniens en armes, technologie des armatures de projectile en bois de cervidés du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées atlantiques)*, Treignes, Éd. (Centre d'études et de documentation archéologiques, Artefact 10), 302 p.

PETILLON J.-M. et DUCASSE S. (2012) – From flakes to grooves: A technical shift in antlerworking during the last glacial maximum in southwest France, *Journal of human evolution*, 62 (4), 435-465.

PETILLON J.M. et LETOURNEUX C. (2003) – Au retour de la chasse... Observations expérimentales concernant les impacts sur le gibier, la récupération et la maintenance des projectiles dans le Magdalénien supérieur d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques), *Préhistoires Méditerranéennes*, 12, 173-188.

PEYRONY D. (1908) – Nouvelles fouilles à Badegoule (Dordogne), Solutréen supérieur et transition du Solutréen au Magdalénien, *Revue préhistorique*, 4, 97-116.

PEYRONY D. (1912) – Nouvelles fouilles aux Champs Blancs ou Jean Blancs, *in* : *Association française pour l'Avancement des Sciences, 41ème session* (Nîmes, séance du 3 août), 522-528.

PEYRONY D. (1944) – Origine du Magdalénien I à "éclats de silex à retouches abruptes", *Bulletin de la société préhistorique de France*, 41 (7-9), 127-129.

- PHILIBERT D. (1974) – Approche du gisement préhistorique de Longetraye (Haute-Loire), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 71 (1), 22-25.
- PHILIBERT M. (1982) – *Le peuplement préhistorique du bassin supérieur de la Loire*, thèse de doctorat, Université de Saint Etienne, 456 p.
- PHILIPPE M. (2004) – Le silex taillé : choix des ressources et modes de préparation, in : Pigeot N. (Dir.), *Les derniers magdaléniens d'Etiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques*, Paris, Éd. (CNRS, Gallia préhistoire, supplément 37), 41-62.
- PIBOULE M. (1977) – La station magdalénienne de Durdat-Larequille (03), *Revue scientifique du Bourbonnais*, 94-107.
- PIBOULE M. (1979) – Le paléolithique supérieur dans la partie occidentale du Bourbonnais (Région de Montluçon), in : Sonnevile-Bordes D. (Dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronologie et écologie des cultures du Paléolithique final* (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, Éd. (CNRS), 575-577.
- PIBOULE M. (1984) – *La préhistoire du département de l'Allier. Connaissance du Bourbonnais*, Montluçon, Éd. (Cercle archéologique de la maison de la culture de Montluçon), 128 p.
- PIBOULE M. (2010) – Du quartz au silex, l'hydrothermalisme source de matériaux siliceux : exemple des jaspéroïdes de l'Hettangien du Berry, in : Fernandes P. (Dir.), *Réseau de Lithothèques en Rhône-Alpes*, rapport d'opération, DRAC Rhône-Alpes, 40-53.
- PIBOULE M. et PIBOULE M. (1973) – Les industries épipaléolithiques et néolithiques de l'ouest du Bourbonnais, *Revue scientifique du Bourbonnais*, 174-189.
- PIBOULE M. et PIBOULE M. (1974) – La vallée du Cher préhistorique dans la région de Montluçon, *Revue scientifique du Bourbonnais*, 138-146.
- PIBOULE M. et PIBOULE M. (1976) – La Préhistoire autour de la forêt de Tronçais dans le N.-O. du département de l'Allier, *Revue scientifique du Bourbonnais*, 55-73.
- PIBOULE M. et PIBOULE M. (1979) – La Préhistoire des plateaux et des bassins à l'Est de Montluçon, *Revue scientifique du Bourbonnais*, 126-139.
- PIETTE E. (1894) – Notes pour servir à l'histoire de l'art primitif, *L'Anthropologie*, 2, 1-18.
- PIGEOT N. (Dir.) (1987) – *Magdaléniens d'Etiolles : économie de débitage et organisation sociale*, Paris, Éd. (CNRS), 168 p.
- PIGEOT N. (1988) – Apprendre à débiter des lames : un cas d'éducation technique chez les Magdaléniens d'Etiolles in : Tixier J. (Dir.), *Technologie préhistorique*, Paris, Éd. (CNRS, notes et monographies techniques du CRA 25), 27-36.
- PIGEOT N. (1990) – Technical and social actors. Flintknapping specialists and apprentices at Magdalenian Etiolles, *Archaeological Review from Cambridge*, 9 (1), 126-141.

PIGEOT N. (1991) – Réflexions sur l'histoire technique de l'Homme : de l'évolution cognitive à l'évolution culturelle, *Paléo*, 3, 167-200.

PIGEOT N. (1992) – *Entre Nature et Culture : valeur heuristique de la technologie lithique par des approches systémiques et cognitives*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Paris I Panthéon - La Sorbonne, 193 p.

PIGEOT N. (Dir.) (2004) – *Les derniers magdaléniens d'Etiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques*, Paris, Éd. (CNRS, Gallia préhistoire, supplément 37), 351 p.

PIGEOT N. (2007) – *Technologie lithique, la Taille de la Pierre. 3. Les paramètres de la Taille*, cours de Licence 3, Paris I Panthéon - La Sorbonne, 30 janvier 2007.

PLISSON H. et GENESTE M. (1989) – Analyse technologique des pointes à cran solutréennes du Placard (Charente), du Fourneau du Diable, du Pech de la Boissière et de Combe Saunière (Dordogne), *Paléo*, 1, 65-106.

PLOUX S. (1983) - Etude de débitages expérimentaux : la marque du tailleur, *in : Préhistoire et Technologie, cahier n°2*, Centre de Recherche archéologique de Valbonne, Éd. (CNRS, Publication de l'URA 28), 111-179.

PLOUX S. (1988) – *Approche archéologique de la variabilité des comportements techniques individuels. L'exemple de quelques tailleurs magdaléniens à Pincevent*, thèse de doctorat, Université Paris X, 584 p.

PLOUX S. (1991) – Technologie, technicité, techniciens : méthode de détermination d'auteurs et comportements techniques individuels, *in : 25 Ans d'Etudes technologiques en Préhistoire*, Actes des Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Juan-les-Pins, Éd. (APDCA, 11), 201-214.

PLOUX S., KARLIN C., BODU P. (1991) – D'une chaîne à l'autre : normes et variations dans le débitage laminaire magdalénien, *Techniques et cultures*, 17-18, 81-114.

POIRAUD A. (2012) – *Les glissements de terrain du bassin du Puy-en-Velay : caractérisation, facteurs de contrôle et cartographie de l'aléa*, thèse de doctorat, Université Clermont-Ferrand 2 Blaise-Pascal, 563 p.

PRIMAULT J., BROU L., GABILLEAU J., LANGLAIS M., BERTHET A.-L., GRIGGO C., GUÉRIN S., HENRY-GAMBIER D., LAROULANDIE V., LE BRUN-RICALENS F., LIARD M., LIOLIOS D., MISTROT V., RAMBAUD D., SCHMITT A., SOLER L., TABORIN Y., VISSAC C. (2007) – La grotte du taillis des coteaux à Antigny (Vienne) : intérêts d'une séquence originale à la structuration des premiers temps du Magdalénien, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 104 (4), 743-758.

RASMUSSEN S.O., ANDERSEN K.K., SVENSSON A.M., STEFFENSEN J.P., VINTHER B.M., CLAUSEN H.B., SIGGAARD-ANDERSEN M.-L., JOHNSEN S.J., LARSEN L.B., DAHL-JENSEN D., BIGLER M., RÖTHLISBERGER R., FISCHER H., GOTO-AZUMA K., HANSSON M.E., RUTH U. (2006) – A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination, *Journal of geophysical research*, 111, p. 15.

RAYNAL J.-P. (Dir.) (2007) – *La grotte Sainte Anne 1. Le Paléolithique moyen de l'unité J1*, Laussonne, Éd. (Archéo-logis/CDERAD, Les dossier de l'Archéo-Logis 3), 265 p.

RAYNAL J.-P. et DAUGAS J.-P. (1984) – Volcanisme et occupation humaine dans le Massif central français : quelques observations, *Revue archéologique du Centre de la France*, 23 (1), 7-19.

RAYNAL J.-P. et DAUGAS J.-P. (1992) – L'homme et les volcans : occupation de l'espace régional à la fin des temps glaciaires dans le Massif central français, in : Rigaud J.-P., Laville H. et Vandermeersch B. (Dir.), *Le peuplement magdalénien. Paléogéographie physique et humaine*, actes du colloque de Chancelade (Chancelade, 10-15 octobre 1988), Paris, Éd (CTHS), 111-120.

RAYNAL J.-P., DAUGAS J.-P., VERNET G. (1994) – Téphrostratigraphie et préhistoire des 160 derniers millénaires en Limagne d'Auvergne (Massif central, France), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 91 (2), 149-160.

RAYNAL J.-P., FERNANDES P., PIBOULE, M. (2006) – Prospection thématique, l'espace minéral au Paléolithique moyen dans le Massif central, *Bilan scientifique de la région Auvergne*, 153-155.

RAYNAL J.-P., FERNANDES, P., PIBOULE M. (2007) – Prospection thématique, l'espace minéral au Paléolithique moyen dans le Massif central, *Bilan scientifique de la région Auvergne*, 161-163.

RAYNAL J.-P., MAGOGA L., BINDON P. (1995) – Tephrofacts and the first human occupation of the French Massif Central, in : Roebroeks W. et Van Kolfschoten T. (Dir.), *The Earliest Occupation of Europe*, proceedings of the European Science Foundation (Tautavel, France, 1993), 129-146.

RAYNAL J.-P., FERNANDES P., PIBOULE, M., TUFFERY, C. (2008) – Prospection thématique, l'espace minéral au Paléolithique moyen dans le Massif central, *Bilan scientifique de la région Auvergne*, 158-161.

RAYNAL J.-P., LAFARGE A., RÉMY D., DELVIGNE V., GUADELLI J.-L., COSTAMAGNO S., LE GALL O., DAUJEARD C., VIVENT D., FERNANDES P., LE CORRE-LE-BEUX M., VERNET G., BAZILE F., LEFÈVRE D. (2014) – Datations SMA et nouveaux regards sur l'archéo-séquence du Rond-du-Barry (Polignac, Haute-Loire), *Comptes rendus Palevol*, 13 (7), 623-636.

REIMER P.J., BARD E., BAYLISS A., BECK J.W., BLACKWELL P.G., RAMSEY C.B., BUCK C.E., CHENG H., EDWARDS R.L., FRIEDRICH M., GROOTES P.M., GUILDERTON T.P., HAFLIDASON H., HAJDAS I., HATTÉ C., HEATON T.J., HOFFMANN D.L., HOGG A.G., HUGHEN K.A., KAISER K.F., KROMER B., MANNING S.W., NIU M., REIMER R.W., RICHARDS D.A., SCOTT E.M., SOUTHON J.R., STAFF R.A., TURNEY C.S.M., VAN DER PLICHT J. (2013) – IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP, *Radiocarbon*, 55 (4), 1869-1887.

- RÉMY D. (2013) – *Caractérisation techno-économique d'industries en bois de cervidés du Badegoulien et du Magdalénien. Le cas du Rond-du-Barry (Haute-Loire) et de Rochereil (Dordogne)*, thèse de doctorat, Université Montpellier III - Paul Valéry, 358 p.
- RENARD C. (2008) – *Les premières expressions du Solutréen dans le Sud-Ouest français*, thèse de doctorat, université Paris X - Nanterre, 448 p.
- RIGAUD A. (1972) – La technologie du burin appliquée au matériel osseux de la Garenne (Indre), *Bulletin de la société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 69 (4), 104-108.
- RIGAUD A. (1977) – Analyse typologique et technologique des grattoirs magdaléniens de la Garenne à Saint-Marcel (Indre), *Gallia Préhistoire*, 20 (1), 1-43.
- RIGAUD A. (2001) – Morphologie et technologie des burins de l'abri Fritsch (Poulligny-Saint-Pierre, Indre), *Bulletin de préhistoire du sud-ouest*, 8, 47-54.
- RIGAUD J.-P. (1976) – Données nouvelles sur le Périgordien supérieur en Périgord, in : Klima, B. (Dir.), *actes du IXème congrès de l'UISPP, session XV - Périgordien et Gravettien en Europe* (13 septembre 1976), 53-65.
- ROBERT F. (1837) – Mémoire géologique sur le Bassin du Puy, *Annales de la société d'agriculture de Haute-Loire*, 7-8, 53-93.
- SACCHI D. (1986) – *Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon*, Paris, Éd. (Centre National de la Recherche Scientifique (Gallia Préhistoire, supplément 21), 276 p.
- SACCHI D. (2003) - *Le Magdalénien : apogée de l'art quaternaire: de -17000 à -11000 ans*, Paris, Éd (La Maison des roches), 126 p.
- SACCHI D. (2003b) – Retour sur la station badegoulienne de Lassac (Aude), *Bulletin de la société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 58, 157-162.
- SANCHEZ-GONI M.F. (1996) – Les changements climatiques du Paléolithique supérieur, enquête sur le rapport entre paléoclimatologie et préhistoire, *Zephyrus*, 49, 3-36.
- SANCHEZ-GONI M.F. (2010) – Millennial-scale climate variability and vegetation changes during the Last Glacial: Concepts and terminology : introduction, *Quaternary Science reviews*, 29, 2823-2827.
- SANTAGATA C. (2012) – *L'utilisation de roches autres que le silex au Paléolithique ancien et moyen. Choix économiques, techniques et fonctionnels, sur la base de l'étude des gisements de Sainte-Anne 1 (Haute-Loire, France) (MIS5 et 6) et de Notarchirico (Basilicata, Italia) (MIS 14 à 17)*, thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1 et Université La Spienza de Rome, 1213 p.
- SANTAGATA C., RAYNAL J.-P., KIEFFER G. (2002) – Une industrie du Paléolithique moyen en roches éruptives dans la grotte de Sainte-Anne 1 (Polignac, Haute-Loire, France),

in : Raynal J.-P., Albore-Livadie C. et Piperno M. (Dir.), *Homme et volcans : de l'éruption à l'objet*, actes du XIVème colloque de l'UISPP (Brives-Charensac, août 1998), 31-40.

SCHMIDER B. (1971) – *Les industries lithiques du Paléolithique supérieur en Île-de-France*, Paris, Éd. (Centre National de la Recherche Scientifique), 243 p.

SCHMIDER B. (1992) – *Marsangy : un campement des derniers chasseurs magdaléniens, sur les bords de l'Yonne*, Liège, Éd. (ERAUL, 55), 275 p.

SEGUY R. et SEGUY J.-M. (1972) – Le gisement de Sainte Anne II, in : Delporte H. (Dir.), *comptes rendus de la XIXème session du congrès préhistorique de France* (Auvergne, 06-14 juillet 1969), Paris, Éd (Société préhistorique française), 338-340.

SHELLEY H.P. (1990) – Variation in lithic assemblages : an experiment, *Journal of field archaeology*, 17 (2), 187-193.

SMITH P.E.L. (1966) – *Le Solutréen en France*, Bordeaux, Éd. (Delmas), 449 p.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. (1960) – *Le Paléolithique supérieur en Périgord*, Bordeaux, Éd. (Delmas), 558 p.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. (1960-1961) – L'industrie magdalénienne de l'abri sous roche de Blavozy, *Bulletin historique, scientifique, littéraire, artistique et agricole illustré publié par la Société scientifique et agricole de la Haute-Loire*, 39, 10-16.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. (1962) – L'industrie magdalénienne de l'abri sous roche de Blavozy, *L'Anthropologie*, 67, 368 - 369.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. (1966) – L'évolution du Paléolithique supérieur en Europe occidentale et sa signification, *Bulletin de la société préhistorique française. Études et travaux*, 63 (1), 3-34.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. (1967) – Observations au sujet de la communication du Docteur Allain (23 février 1967) : le Badegoulien de l'Abri Fritsch, aux Roches de Pouligny-Saint-Pierre, *Bulletin de la société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 64 (8), 225-232.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. (1989) – Chronostratigraphie du Magdalénien dans le sud-ouest de la France, in : Rigaud J.-P (Dir.), *Le Magdalénien en Europe : la structuration du Magdalénien*, actes du 11ème congrès de l'UISPP (Mayence), Liège, Éd. (ERAUL), 477-479.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. et PERROT, J. (1954) – Lexique typologique du Paléolithique supérieur, Outillage lithique : I - Grattoirs, II - Outils solutréens, *Bulletin de la société préhistorique française*, 51 (7), 327-335.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. et PERROT J. (1955) – Lexique typologique du Paléolithique supérieur, Outillage lithique, III - Outils composites - Perçoirs, *Bulletin de la société préhistorique française*, 52 (1-2), 76-79.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. et PERROT, J. (1956a) – Lexique typologique du Paléolithique supérieur, Outillage lithique - IV Burins, *Bulletin de la société préhistorique française*, 53 (7-8), 408-412.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D. et PERROT, J. (1956b) – Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique (suite et fin) - V Outillage à bord abattu - VI Pièces tronquées - VII Lames retouchées - VIII Pièces variées - IX Outillage lamellaire» Pointe azilienne, *Bulletin de la société préhistorique française*, 53 (9), 547-559.

STAPERT D. (2007) – Neanderthal children and their flints, *PalArch's Journal of archaeology of northwest Europe*, 1-2, 16-39.

STAUB A. (2008) – *Le processus de formation de la retouche des raclettes badegouliennes : les exemples de Oisy (Nièvre, Bourgogne) et du deuxième Redan (Seine-et-Marne, Ile de France)*, mémoire de Master II, Université de Paris I Panthéon - la Sorbonne, 51 p.

STRAUS L.G. et CLARK G.A. (2000) – La grotte de la Riera (Asturies) et la question du Solutréen Cantabrique (et Iberique), *Bulletin de la société préhistorique française*, 97 (1), 129-132.

SURMELY F. (1998) – *Le peuplement de la moyenne montagne auvergnate, des origines à la fin du Mésolithique*, thèse de doctorat, Université Bordeaux-1, 444 p.

SURMELY F. (2000) – Le peuplement magdalénien de l'Auvergne, in : Pion G. (Dir.), *Le Paléolithique supérieur récent : Nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table ronde de Chambéry (Chambéry), Paris, Éd. (Société préhistorique française, mémoires 28), 165-175.

SURMELY F. (2006) – *La diffusion des silex crétacés dans le Massif central durant la Préhistoire*, Rapport d'opération, Clermont-Ferrand, DRAC Auvergne, 21 p.

SURMELY F. et MURAT R. (2003) – Mesure de la résistance mécanique de différents types de silex et roches siliceuse, in : Surmely F. (Dir.), *Les matières premières lithiques en préhistoire*, actes de la table ronde internationale d'Aurillac, Cressensac, Éd. (Association de préhistoire du sud-ouest Préhistoire du Sud-Ouest, supplément 5), 337-342.

SURMELY F. et PASTY J.-F. (2003) – L'importation de silex en Auvergne durant la Préhistoire, in : Surmely F. (Dir.), *Les matières premières lithiques en préhistoire*, actes de la table ronde internationale d'Aurillac, Cressensac, Éd. (Association de préhistoire du sud-ouest, supplément 5), 327-342.

SURMELY F., VIRMONTE J., QUINQUETON A. (inédit) – Le gisement épipaléolithique ancien de la grotte Béraud à Saint-Privat-d'Allier (Haute-Loire, France).

SURMELY F., BOUDON P., BRIOT D., PIN C. (2008a) – La diffusion des silex crétacés dans le centre du Massif central durant la Préhistoire (Paléolithique, Mésolithique, Néolithique). Contribution à l'étude de la circulation des matières premières sur de longues distances, *Paléo*, 20, 115-144.

- SURMELY F., BARRIER P., BRACCO J.-P., CHARLY N., LIABEUF, R. (1998) – Caractérisation des matières premières siliceuses par l'étude des microfaciès et application à la connaissance du peuplement préhistorique de l'Auvergne, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Sciences de la Terre et des planètes*, 326, 595-601.
- SURMELY F., COSTAMAGNO S., HAYS M., ALIX P., PASTY J.-F. (2008b) – Le gravettien et le Protomagdalénien en Auvergne, *Paléo*, 20, 73-98.
- SURMELY F., PASTY J.-F., ALIX P., DUFRESNE N., LIABEUF R., MURAT R. (2002) – Le gisement magdalénien du Pont-de-Longues (Les-Martres-de-Veyre, Puy-de-Dôme), *Bulletin de la société préhistorique française*, 99 (1), 13-38.
- SVENSSON A., NIELSEN S.W., KIPFSTUHL S., JOHNSEN S.J., STEFFENSEN J.P., BIGLER M., RUTH U., RÖTHLISBERGER R. (2005) – Visual stratigraphy of the North Greenland Ice Core Project (NorthGRIP) ice core during the last glacial period, *Journal of geophysical research*, 110, p. 11.
- SVENSSON A., ANDERSEN K.K., BIGLER M., CLAUSEN H.B., DAHL-JENSEN D., DAVIES S.M., JOHNSEN S.J., MUSCHELER R., RASMUSSEN S.O., RÖTHLISBERGER R., PEDER STEFFENSEN J. et VINTHER B.M. (2006) – The Greenland Ice Core Chronology 2005, 15–42 ka. Part 2: comparison to other records, *Quaternary science reviews*, 25 (23–24), 3258-3267.
- SVENSSON A., ANDERSEN K.K., BIGLER M., CLAUSEN H.B., DAHL-JENSEN D., DAVIES S.M., JOHNSEN S.J., MUSCHELER R., PARRERIN F., RASMUSSEN S.O., RÖTHLISBERGER R., SEIERSTAD L., STEFFENSEN J.P., VINTHER B.M. (2008) – A 60 000 year Greenland stratigraphic ice core chronology, *Climate of the past*, 4, 47-57.
- SYMENS N. (1986) – A Functional Analysis of Selected Stone Artifacts from the Magdalenian Site at Verberie, France, *Journal of field archaeology*, 13 (2), 213-222.
- TABORIN Y. (1993) – *La parure en coquillage au Paléolithique*, Paris, Éd. (CNRS, Gallia Préhistoire, supplément 29), 538 p.
- TABORIN Y. (2007) – La diversité de la parure badegoulienne, *Bulletin de la société préhistorique française*, 104 (4), 735-741.
- TINDALE N.B. (1974) – *Aboriginal tribes of Australia : their terrain, environmental controls, distribution, limits, and proper names*, Berkley, Éd. (University of California press), 404 p.
- TIXIER J. (1963) – *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*, Paris, Éd (Arts et métiers graphiques, mémoire du centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques 2), 209 p.
- TIXIER J. et TURQ A. (1999) – Kombewa et alii, *Paléo*, 11 (1), 135-143.
- TORRENCE R. (1983) – Time budgeting and hunter-gatherer technology, in : Bailey G. (Dir.), *Hunter-gatherer economy in prehistory : a european perspective*, Cambridge, Éd. (Cambridge University Press), 11-22.

TROTIGNON F. (1993) – Une nouvelle série de Magdalénien au Venesme, commune de Saint-Amand-Montrond (Cher), *Cahier d'archéologie et d'histoire du Berry*, 16, 3-14.

TROTIGNON F., POULAIN T., LEROI-GOURHAN A. (1984) – *Étude sur l'abri Fritsch (Indre)*, Paris, Éd. (CNRS, Gallia Préhistoire, supplément 19), 122 p.

TURQ A. (2005) – Réflexions méthodologiques sur les études de matières premières lithiques, *Paléo*, 17, 111-132.

VACHER G. et VIGNARD E. (1962a) – Les gros monts IX dans les bois des Beauregards près de Nemours (Seine-et-Marne), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 59 (3-4), 252-259.

VACHER G. et VIGNARD E. (1962b) – Le gisement des Gros monts X dans les Bois des Beauregards de Nemours, *Bulletin de la société préhistorique de France*, 59 (7-8), 536-547.

VACHER G. et VIGNARD E. (1963) – Variation des principaux climats depuis le Périgordien supérieur jusqu'après le Magdalénien II-III dans la région de Nemours (S.-et-M.), *Bulletin de la société préhistorique de France*, 60 (11-12), 804-807.

VACHER G. et VIGNARD E. (1964) – Le Protomagdalénien 1 à raclettes des "Ronces". Dans le Gros Monts de Nemours, *Bulletin de la société préhistorique française. Études et travaux*, 61 (1), 32-44.

VAUGHAN P.C. (1985) – The Burin-Blow Technique: Creator or Eliminator ?, *Journal of field archaeology*, 12 (4), 483-501.

VERNET G. (1994) – Gannat – La Contrée Viallet, *Bilan scientifique régional de la région Auvergne*, 19-21.

VERNET G. (1995) – *Structures fossoyées protohistoriques. Habitat du Paléolithique supérieur. Gannat " La Contrée Viallet"*, Rapport d'opération, Clermont-Ferrand, DRAC Auvergne, 115 p.

VERNET G. et RAYNAL J.-P. (2001) – Hommes et volcans en Basse-Auvergne préhistorique, *Revue d'Auvergne, Nouvelles archéologiques, du terrain au laboratoire...*, 76-87.

VEYRET Y. (1978) – *Modèle et formations d'origine glaciaire dans le Massif Central français. Problèmes de distribution et de limites dans un milieu de moyenne montagne*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 783 p.

VEYRET Y. (1980) – Quelques caractères d'une moyenne montagne englacée, exemple des hautes terres cristallines et volcaniques du massif central française, *Revue de géomorphologie dynamique*, 29, 49-65.

VIERECK A. (1964) – An examination of patina on stone tools with regard to possible dating, *South-African archaeological bulletin*, 19, 36-37.

VIGNARD E. (1965) – Le Badegoulien, *Bulletin de la société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 62 (8), 262-263.

VIGNARD E. (1968) – L'article paru au petit Bulletin de novembre 1967, § Correspondance scientifique, p. CCXXVII, sous la plume de Mme de Sonnevill-Bordes : « Observations au sujet de la Communication du Dr Allain : Le Badegoulien de l'Abri Fritsch aux Roches de Pouligny-Saint-Pierre », *Bulletin de la société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 65 (1), 17-18.

VIGNARD E. et VACHER G. (1965) – Quinze années de fouilles dans les Gros Monts des Beauregards de Nemours (Seine et Marne), *Bulletin de la société préhistorique française*, 62 (1), 84-97.

VIRMONT J. (inédit) – *Prospection systématique en haute-vallée de l'Allier. Section Alleyras-Brioude (1965-1967) / Chantier de Cottier à Retournac*. Rapport d'activité 1967, 12 p.

VIRMONT J. (1972) – La grotte de Cottier à Retournac (Haute-Loire). Note préliminaire, in : Delporte H. (Dir.), *comptes rendus de la XIXème session du congrès préhistorique de France* (Auvergne, 06-14 juillet 1969), Paris, Éd (Société préhistorique française), 355-357.

VIRMONT J. (1976) – Grotte de Cottier à Retournac, étude préhistorique, *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 14, 5-18.

VIRMONT J. (1981) – *Le Bassin de l'Allier au Paléolithique supérieur. Industrie et phases de peuplement*, thèse de doctorat, Université Aix-Marseille, 378 p.

VIRMONT J. et VIRMONT F. (1973) – La grotte de Cottier à Retournac (Haute-Loire). Étude préliminaire, *Revue archéologique du Centre de la France*, 12 (1-2), 51-62.

VIRMONT J., ROURE L., ALAUX J.-F. (1967) – Les abris de la Roche à Tavernat et de Combrai à Saint-Arcons, *Bulletin du groupe archéologique Forez-Jarez de Saint-Etienne*, 25-26.

VUAILLAT D. (1985) – Circonscription du Limousin, *Gallia Préhistoire*, 28 (2), 287-306.

WARUFSEL A. (1961) – *Les nombres et leurs mystères*, Paris, Éd. (Seuil), 192 p.

WHITTAKER J.C. (1987) – Individual variation as an approach to economic organization: Projectile points at Grasshopper Pueblo, Arizona, *Journal of field archaeology*, 14 (4), 465-479.

WILSON L. (2007) – Understanding Prehistoric Lithic Raw Material Selection: Application of a Gravity Model, *Journal of archaeological method and theory*, 14 (4), 388-411.

WRAGG-SYKES R., DELVIGNE V., FERNANDES P., LAFARGE A., LIABEUF R., PIBOULE M., RAYNAL J.-P. (2014) – The White Mountain: Palaeolithic exploitation of the Saint-Pierre-Eynac silcrete, Haute - Loire, France; a source-centred approach., in : *volume de résumé du 79ème congrès annuel de la Society for American Archaeology* (Austin, Texas, 23-27 avril 2014).

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

- FIGURE 1 : DE GAUCHE À DROITE, EXCURSION À LA MADELEINE DU 1ER CONGRÈS PRÉHISTORIQUE DE FRANCE EN 1905 (BOUVIER, 1977), MAMMOUTH GRAVÉ SUR IVOIRE DE LA MADELEINE ET SON RELEVÉ (CLICHÉ D. ARMAND ; BOUVIER, 1977)_____ 10
- FIGURE 2 : EVOLUTION BUISSONNANTE DES CULTURES MATÉRIELLES, LE TENSORER, 1979, p. 744_____ 18
- FIGURE 3 (CI-CONTRE) : LOCALISATION DES SITES BADEGOULIENS EN NOIR ET SITES POUR LESQUELS UNE ATTRIBUTION AU BADEGOULIEN A ÉTÉ PROPOSÉE ET FAIT DÉBAT EN BLANC (DONNÉES ISSUES DE : DIGAN, 1994 ; TORTOSA, 1997 ; BOSSELIN, 2000 ; PASTY ET ALIX, 2010 ; DUCASSE, 2010 ; MONIN, *COM. PERS.* ; MONTOYA, *COM. PERS.* ET FOND DE CARTE : GEOATLAS ; TRAIT DE CÔTES AU DMG D'APRÈS BANKS ET *AL.*, 2011)_____ 21
- FIGURE 4 : SCHÉMA POSSIBLE DE LA TRANSITION DES FACIÈS LITHIQUES VERS LE MAGDALÉNIEN EN NORD-AQUITAINE, FOURLOUBEY, 1996, p. 239._____ 25
- FIGURE 5 : LOCALISATION DES SITES BADEGOULIENS ET MAGDALÉNIENS DU MASSIF CENTRAL (RAYNAL ET *AL.*, 2014, MODIFIÉE)._____ 31
- FIGURE 6 : CARTE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE DU DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE, BOUT, 1973, p.11._____ 33
- FIGURE 7 : EN HAUT À GAUCHE, VUE DE L'ABRI DE LA ROCHE À TAVERNAT (CLICHÉ VIRMONT) ; EN HAUT À DROITE, REMONTAGE D'UN BLOC DE QUARTZ FRACTURÉ SUR ENCLUME (BRACCO, 1993) ; EN BAS À GAUCHE, STRUCTURE ANTHROPIQUE ET POSTES DE DÉBITAGE EN I4 ET K5 (BRACCO, 1994A) ; NIVEAU MAGDALÉNIEN (COMPRENDRE BADEGOULIEN) DE LA ROCHE (BRACCO, 1992C)._____ 35
- FIGURE 8 : SITUATION DES GROTTES DU MASSIF DE SAINTE-ANNE._____ 37
- FIGURE 9 : LA GROTTE COTTIER, EN HAUT VUE EXTÉRIEURE DE LA GROTTE (CLICHÉ R. DE BAYLE DES HERMENS), EN BAS À GAUCHE PLAN DE LA GROTTE (J. VIRMONT) ET EN BAS À DROITE VUE DE LA FOUILLE (CLICHÉ R. DE BAYLE DES HERMENS)._____ 38
- FIGURE 10 : EXTENSION DES DOMAINES ENGLACÉS ET ENNEIGÉS LORS DU DERNIER PLÉNIGLACIAIRE (D'APRÈS VEYRET, 1980 ET DAUGAS ET RAYNAL, 1989), MODIFIÉE._____ 43
- FIGURE 11 : CARTE DES FORMATIONS À SILEX EN AUVERGNE (FERNANDES, 2012, p.206)._____ 45
- FIGURE 12 : CARTE DYNAMIQUE : RÉPARTITION DES TYPES GÉOLOGIQUES AU SEIN DES PALÉO-ÉCOULEMENTS DANS LE SUD DU MASSIF CENTRAL, L'EXEMPLE DU JURASSIQUE SUPÉRIEUR (FERNANDES, 2012, p.231)._____ 46

FIGURE 13 : SCHEMA SYNTHETIQUE DES CADRES CHRONO-CLIMATIQUES, D'APRES LES CAROTTES GLACIAIRES (SVENSSON ET AL., 2005; ANDERSEN ET AL., 2006 ; RASMUSSEN ET AL., 2006; SVENSSON ET AL., 2006; SVENSSON ET AL., 2008), LES TEMPERATURES DES EAUX DE SURFACE EN ATLANTIQUE ET MEDITERRANEE (BARD, 2003), LES EVENEMENTS DE HEINRICH (SANCHEZ GOÑI, 2010) ET CADRES CHRONO-CULTURELS (LANGLAIS, 2007A ; DUCASSE, 2012), <i>IN</i> . REMY, 2013.	48
FIGURE 14 : ECHELLE DE QUALITE D'APRES WILSON, 2007, P.398.	54
FIGURE 15 : ANALYSE DE L'ACTIVITE DE TAILLE, PELEGRIN, 1995, P. 31.	59
FIGURE 16 : METHODE DE DETERMINATION D'AUTEURS : TRAME DE LA DEMARCHE. PLOUX, 1991, P. 204.	59
FIGURE 17 : EXEMPLES DE CASSURES ET EBRÉCHURES DIAGNOSTIQUES DE L'UTILISATION DES MICROLITHES EN ARMATURES DE PROJECTILES, PIGEOT (DIR.), 2004, P.130.	62
FIGURE 18 : TERMINOLOGIE DE PARTIE DISTALE DES ENLEVEMENTS, A) FEATHER, B) EN CHARNIERE (HINGE), C) REFLÉCHI (STEP), D) OUTREPASSÉ (PLUNGING), E) EN SIRET (AXIAL). D'APRES ODELL, 2003, P.57.	62
FIGURE 19 : TERMINOLOGIE DES NUCLÉUS LAMINAIRES, PIGEOT (DIR.), 1987, P. 22.	63
FIGURE 20 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE L'ORGANISATION DES ENLEVEMENTS SUR LES NUCLÉUS À SURFACES SÉCANTES, EXEMPLE DE MODALITES DE DEBITAGE, PASTY, 2001, P.8.	64
FIGURE 21 : DEGRE D'INCLINAISON DU PLAN DE FRAPPE: A) ANGLE D'ENLEVEMENT, B) ANGLE D'ECLATEMENT, C) ANGLE DE PERCUSSION, D) POINT D'IMPACT. BRÉZILLON, 1983, P.70.	65
FIGURE 22 : EXEMPLE DES METHODES MISES EN ŒUVRE POUR LE DEBITAGE DE LAMES ET DE LAMELLES, PIGEOT (DIR.), 2004, P.69.	66
FIGURE 23 : DECOMPOSITION DE L'ONDE DE CHOC.	66
FIGURE 24 : EXEMPLE DE LA NECESSITE D'UN PLAN DE FRAPPE TRÈS OBLIQUE, PIGEOT (DIR.), 2004, P.69.	66
FIGURE 25 : ANALYSE SYNTHETIQUE D'UNE INDUSTRIE LITHIQUE, LENOIR, 2008, P. 117.	65
FIGURE 26 : DIFFERENTS DEGRES D'INTENSITE POUR LA RETOUCHE DES BORDS SUR UN SUPPORT VU EN SECTION. PIGEOT (DIR.), 2004.	69
FIGURE 27 : METHODOLOGIE ELABOREE ET APPLIQUEE À L'EXAMEN DES BURINS ET DES CHUTES DE BURIN.	70
FIGURE 28 : EXEMPLE DE SCHEMA DIACRIQUE (NUCLÉUS, COUCHE E, LE ROND-DU-BARRY, HAUTE-LOIRE).	73

FIGURE 29 : DE GAUCHE À DROITE, STRATIGRAPHIE DU REMPLISSAGE DE L'AVANT-GROTTE SUR LA LIGNE C EN 1978 ET PHOTO PRISE DE LA GROTTE VERS L'EXTÉRIEUR AVEC UNE VUE DU GRAND ÉBOULIS DE L'AVANT-GROTTE EN 1978, DESSIN ET PHOTO DE BAYLE DES HERMENS, 1978, P.18-19, MODIFIÉS.	82
FIGURE 30 : EXEMPLES D'ÉLÉMENTS DE L'INDUSTRIE OSSEUSE ET DE LA PARURE DU NIVEAU F2 DU ROND-DU-BARRY. 1) SAGAIE EN BOIS DE RENNE ; 2) BÂTON PERCÉ, DESSIN P. LAURENT ; 3) DENT DE CHEVAL PERFORÉE. (DE BAYLE DES HERMENS, INÉDIT).	83
FIGURE 31 : EXEMPLE DE LA RÉALISATION DE COORDONNÉES Z FICTIVES À PARTIR DE CELLES CONNUES DE DEUX CARRÉS ADJACENTS.	85
FIGURE 32 : PROJECTION EN PLAN DE L'ENSEMBLE DES OBJETS DU ROND-DU-BARRY.	86
FIGURE 33 : DÉTAILS DES REMONTAGES DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DE LA COUCHE F2 DU ROND-DU-BARRY.	89
FIGURE 34 : DE GAUCHE À DROITE, PROJECTIONS DES OBJETS SUR LES LIGNES N ET P DANS LE SECTEUR 2.	90
FIGURE 35 : NUCLÉUS L12F16, SECTEUR 2.	93
FIGURE 36 : NUCLÉUS T13F11, SECTEUR 2.	94
FIGURE 37 : REMONTAGE DE LA LAME M11F21 - M11F24, NUCLÉUS D'APPOINT, SECTEUR 2.	95
FIGURE 38 : NUCLÉUS T12F10, SECTEUR 2.	97
FIGURE 39 : NUCLÉUS Q12F138, SECTEUR 2.	98
FIGURE 40 : NUCLÉUS Q9F32, SECTEUR 2.	99
FIGURE 41 : NUCLÉUS R11F8, SECTEUR 2.	101
FIGURE 42 : NUCLÉUS Q8F14, SECTEUR 2.	101
FIGURE 43 : NUCLÉUS L11F9, SECTEUR 2.	104
FIGURE 44 : NUCLÉUS L11F7, SECTEUR 2.	104
FIGURE 45 : NUCLÉUS M8F55, SECTEUR 2.	106
FIGURE 46 : NUCLÉUS M10F9, SECTEUR 2.	108
FIGURE 47 : NUCLÉUS Q9F27, SECTEUR 2.	109
FIGURE 48 : NUCLÉUS U12F2, SECTEUR 2.	110
FIGURE 49 : NUCLÉUS M9F39, SECTEUR 2.	111

FIGURE 50 : TYPES ET ORIGINES DES MATIÈRES PREMIÈRES DES NUCLÉUS DU SECTEUR 2 DE LA COUCHE F2 DU ROND-DU-BARRY.	112
FIGURE 51 : REMONTAGE DE CINQ ÉLÉMENTS DE DÉCORTICAGE/MISE EN FORME DE BLOC EN D004.	119
FIGURE 52 : PROPORTIONS DES DIFFÉRENTS TYPES GÏTOLOGIQUES EN FONCTION DE LEURS ORIGINES (LOCALE, SEMI-LOCALE ET LOINTAINE).	121
FIGURE 53 : ORIGINES DES MATIÈRES PREMIÈRES DU SECTEUR 2, COUCHE F2 DU ROND-DU-BARRY (DELVIGNE, INÉDIT).	124
FIGURE 54: DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES ÉCLATS BRUTS ET DES OUTILS RÉALISÉS SUR SUPPORTS ÉCLATS EN F003.	126
FIGURE 55 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES ÉCLATS BRUTS ET DES OUTILS RÉALISÉS SUR SUPPORTS ÉCLATS EN D004.	130
FIGURE 56 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES ÉCLATS BRUTS ET DES OUTILS RÉALISÉS SUR SUPPORTS ÉCLATS EN D004 (NON FRAGMENTÉS).	130
FIGURE 57 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES ÉCLATS BRUTS ET DES ÉCLATS DE MISE EN FORME/ENTRETIEN EN D066.	132
FIGURE 58 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES ÉCLATS BRUTS ET DES ÉCLATS DE MISE EN FORME / ENTRETIEN EN D066 (NON FRAGMENTÉ).	132
FIGURE 59 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS PAR TYPOLOGIE, EN F038.	134
FIGURE 60 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS PAR TYPOLOGIE, EN F038.	134
FIGURE 61 : EXEMPLE DE NÉO-CRÊTE EN F003B.	138
FIGURE 62 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN F140.	140
FIGURE 63 : DIMENSIONS (LONGUEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN F034.	141
FIGURE 64 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES PAR TYPOLOGIE, EN F034.	142
FIGURE 65 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN D001.	143
FIGURE 66 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN D004.	144
FIGURE 67 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN D004 (LES ÉLÉMENTS FRAGMENTÉS ONT ÉTÉ PRIS EN COMPTE).	145
FIGURE 68 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN D066.	147

FIGURE 69 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN F038 (NON FRAGMENTÉS).	149
FIGURE 70 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN F038 (PIÈCES FRAGMENTÉES ET NON FRAGMENTÉES).	150
FIGURE 71 : RÉPARTITION SPATIALE, AVEC SES REMONTAGES ET RACCORDS, DES PRODUITS EN SILEX DE TYPE D066.	151
FIGURE 72 : DIMENSIONS (LONGUEURS/LARGEURS) DES SUPPORTS LAMINAIRES ET LAMELLAIRES EN F003 (NON FRAGMENTÉS).	153
FIGURE 73 : DIMENSIONS (LONGUEURS/ÉPAISSEURS) DES SUPPORTS LAMINAIRES ET LAMELLAIRES EN F003 (NON FRAGMENTÉS).	153
FIGURE 74 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES ET LAMELLAIRES, EN D033 (NON FRAGMENTÉS LATÉRALEMENT).	156
FIGURE 75 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN FONCTION DES MODALITÉS DE DÉBITAGE APPLIQUÉES, EN F038 (*DÉBITAGE SUR FACE ÉTROITE DE NUCLÉUS AVEC INVESTISSEMENT DES FLANCS DU NUCLÉUS, VOIRE TRAITÉ DE MANIÈRE QUASI-SEMI-TOURNANT).	158
FIGURE 76 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS LAMELLAIRES NON FRAGMENTÉS EN FONCTION DES MODALITÉS DE DÉBITAGE APPLIQUÉES, EN F038 (*DÉBITAGE SUR FACE ÉTROITE DE NUCLÉUS AVEC INVESTISSEMENT DES FLANCS DU NUCLÉUS, VOIRE TRAITÉ DE MANIÈRE QUASI-SEMI-TOURNANT).	158
FIGURE 77 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMELLAIRES ET DES CHUTES DE BURIN, EN F038 (SONT EXCLUES LES PIÈCES À FRAGMENTATIONS LATÉRALES).	163
FIGURE 78 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS LAMELLAIRES ET DES CHUTES DE BURIN, EN F038 (NON FRAGMENTÉS).	163
FIGURE 79 : REPRÉSENTATION DE L'OUTILLAGE PAR TYPES GÎTOLOGIQUES ET DOMAINES D'ACQUISITION (EN BLEU LES TYPES À FAIBLE EFFECTIF, EN ORANGE LES TYPES DONT L'ORIGINE GÎTOLOGIQUE EST INCONNUE MAIS APPARTENANT AUX TYPES À FAIBLES EFFECTIFS). LES POURCENTAGES REPRÉSENTENT LA PART DE L'OUTILLAGE AU SEIN D'UN MÊME TYPE.	165
FIGURE 80 : 1) BURIN DIÈDRE D'AXE; 2) BURIN SUR TRONCATURE CONVEXE; 3) BURIN PLAN SUR CASSURE ; 4, 5, 6, 8, 11) BURINS SUR TRONCATURE OBLIQUE ; 7) BURIN TRANSVERSAL SUR ENCOCHE ; 9, 10) BURINS SUR TRONCATURE CONCAVE ; 12) BURIN PLAN.	169
FIGURE 81 : 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9) GRATTOIRS SIMPLE ; 3) GRATTOIR MINCE ; 4) GRATTOIRS CARÉNÉS.	171
FIGURE 82 : COMPARAISON ENTRE LA LARGEUR DES SUPPORTS DE GRATTOIR ET LA LONGUEUR DES FRONTS (ZONE ACTIVE DE L'OUTIL) DE GRATTOIRS.	172

FIGURE 83 : CONFIGURATION DES FRONTS DE GRATTOIRS EN FONCTION DE L'ANGLE (EN DEGRÉ) ET DE LA LONGUEUR DE LA ZONE ACTIVE DU FRONT (EN MM).	<u>173</u>
FIGURE 84 : PIÈCES ESQUILLÉES.	<u>174</u>
FIGURE 85 : MICRO-PERÇOIR.	<u>175</u>
FIGURE 86 : RACLOIR.	<u>176</u>
FIGURE 87 : ENCOCHES.	<u>176</u>
FIGURE 88 : LAMELLES À DOS.	<u>177</u>
FIGURE 89 : RACLETTES.	<u>179</u>
FIGURE 90 : BURINS MULTIPLES.	<u>181</u>
FIGURE 91 : 1, 2, 4) GRATTOIRS DOUBLES ; 3) GRATTOIR À ÉPAULEMENT DOUBLE ; 5) PERÇOIR EN ÉTOILE.	<u>182</u>
FIGURE 92 : CONFIGURATION DES FRONTS DE GRATTOIRS EN FONCTION DE L'ANGLE (EN DEGRÉ) ET DE LA LONGUEUR DE LA ZONE ACTIVE DU FRONT (EN MM).	<u>185</u>
FIGURE 93 : 1) GRATTOIR-BURIN DIÈDRE DROIT ; 2) RACLETTE-MICROPERÇOIR ; 3) GRATTOIR-BURIN DIÈDRE ; 4) GRATTOIR-RACLOIR ; 5) GRATTOIR-RETOUCHE TYPE RACLOIR.	<u>188</u>
FIGURE 94 : 1) GRATTOIR À MUSEAU-BURIN DIÈDRE-RACLOIR ; 2) GRATTOIR-BURIN SUR TRONCATURE CONCAVE ; 3) GRATTOIR À ÉPAULEMENT-BURIN DIÈDRE ; 4) BURIN SUR TRONCATURE-ENCOCHE-RACLETTE ; 5) GRATTOIR-BURIN CARÉNÉ-RACLOIR ; 6) GRATTOIR-BURIN DIÈDRE ; 7) PERÇOIR-ÉCLAT RETOUCHÉ.	<u>189</u>
FIGURE 95 : 1) GRATTOIR-BURIN TRANSVERSAL-RACLOIR ; 2) GRATTOIR À ÉPAULEMENT-RETOUCHE ; 3) BURIN SUR TRONCATURE CONCAVE-DENTICULÉ ; 4) GRATTOIR À MUSEAU-RETOUCHES TYPE RACLOIR ; 5) GRATTOIR-DENTICULÉ ; 6. RACLOIR-DENTICULÉ.	<u>190</u>
FIGURE 96 : 1. GRATTOIR-GRATTOIR À ÉPAULEMENT-RETOUCHE ; 2) GRATTOIR-GRATTOIR À ÉPAULEMENT-RACLOIR ; 3) GRATTOIR À ÉPAULEMENT-RACLOIR-RETOUCHE ; 4) ÉCLAT D'ENTRETIEN D'OUTIL COMPOSITE ; 5) GRATTOIR À ÉPAULEMENT-RACLOIR DOUBLE.	<u>191</u>
FIGURE 97 : LE SYSTÈME LITHIQUE BADEGOULIEN, D'APRÈS CRETIN, 2004, P.374.	<u>201</u>
FIGURE 98 : CHAINES OPÉRATOIRES DU TYPE F003.	<u>203</u>
FIGURE 99 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F003B.	<u>205</u>
FIGURE 100 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F003C.	<u>207</u>
FIGURE 101 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F140.	<u>211</u>
FIGURE 102 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F034.	<u>213</u>

FIGURE 103 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F044.	215
FIGURE 104 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE D001.	219
FIGURE 105 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE D004.	223
FIGURE 106 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE D033.	225
FIGURE 107 : SCHÉMA OPÉRATOIRE DU TYPE D066.	226
FIGURE 108 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F038.	228
FIGURE 109 : SCHÉMA SYNTHÉTIQUE DE GESTION DES STOCKS DE MATIÈRES PREMIÈRES LORS DU DÉPLACEMENT DES HOMMES PAR RAPPORT AU SECTEUR 2 DU ROND-DU-BARRY.	237
FIGURE 110 : SITUATION DU SECTEUR 1.	239
FIGURE 111 : COMPARAISON DES DATATIONS SMA EN ANNÉES CAL BP DES GISEMENTS MAGDALÉNIENS DU MASSIF CENTRAL PAR DÉPARTEMENT (OXCAL 4.2.3, BRONK RAMSEY 2013 ; COURBE INTCAL13, REIMER ET AL. 2013).	241
FIGURE 112 : LAMES BADEGOULIENNES ET MAGDALÉNIENNES EN F044.	243
FIGURE 113 : "DÉCOMPOSITION" SCHÉMATIQUE DES DIFFÉRENTES CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES CONSTITUANT LES PRODUCTIONS LAMELLAIRES SUR SUPPORTS PRÉ-DÉBITÉS (D'APRÈS, DUCASSE ET LANGLAIS, 2007, P. 778).	243
FIGURE 114 : DENSITÉ D'OBJETS LITHIQUES, SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	244
FIGURE 115 : TYPES ET ORIGINES DES MATIÈRES PREMIÈRES DES NUCLÉUS DU SECTEUR 1 DE LA COUCHE F2 DU ROND-DU-BARRY.	246
FIGURE 116 : NUCLÉUS 2BF230, SECTEUR 1.	247
FIGURE 117 : NUCLÉUS 1DF386, SECTEUR 1.	249
FIGURE 118 : NUCLÉUS 2CF332, SECTEUR 1.	249
FIGURE 119 : NUCLÉUS 1D220, SECTEUR 1.	251
FIGURE 120 : NUCLÉUS 3DF521, SECTEUR 1.	252
FIGURE 121 : NUCLÉUS 2CF33, SECTEUR 1.	253
FIGURE 122 : NUCLÉUS 1CF714, SECTEUR 1.	254
FIGURE 123 : NUCLÉUS 2AF115, SECTEUR 1.	255
FIGURE 124 : NUCLÉUS 1BF554A, SECTEUR 1.	256

FIGURE 125 : NUCLÉUS 1BF337 EN F003C.	<u>258</u>
FIGURE 126 : NUCLÉUS 1CF465, SECTEUR 1.	<u>260</u>
FIGURE 127 : NUCLÉUS 1DF387, SECTEUR 1.	<u>261</u>
FIGURE 128 : NUCLÉUS 1CF706, SECTEUR 1.	<u>262</u>
FIGURE 129 : NUCLÉUS 2BF361, SECTEUR 1.	<u>264</u>
FIGURE 130 : NUCLÉUS 1CF710, SECTEUR 1.	<u>265</u>
FIGURE 131 : NUCLÉUS 1AF413, SECTEUR 1.	<u>266</u>
FIGURE 132 : NUCLÉUS 3DF703, SECTEUR 1.	<u>267</u>
FIGURE 133 : NUCLÉUS 2AF191, SECTEUR 1.	<u>268</u>
FIGURE 134 : NUCLÉUS 2AF264, SECTEUR 1.	<u>269</u>
FIGURE 135 : NUCLÉUS 1CF676, SECTEUR 1.	<u>271</u>
FIGURE 136 : NUCLÉUS 1EF713, SECTEUR 1.	<u>272</u>
FIGURE 137 : NUCLÉUS 1CF518, SECTEUR 1.	<u>273</u>
FIGURE 138 : NUCLÉUS 1BF641, SECTEUR 1.	<u>275</u>
FIGURE 139 : NUCLÉUS 2BF325, SECTEUR 1.	<u>276</u>
FIGURE 140 : NUCLÉUS 2AF245, SECTEUR 1.	<u>278</u>
FIGURE 141 : NUCLÉUS 3DF793, SECTEUR 1.	<u>279</u>
FIGURE 142 : NUCLÉUS 1DF137, SECTEUR 1.	<u>280</u>
FIGURE 143 : NUCLÉUS 1AF522, SECTEUR 1.	<u>281</u>
FIGURE 144 : NUCLÉUS 1CF707, SECTEUR 1.	<u>282</u>
FIGURE 145 : NUCLÉUS 1BF553A, SECTEUR 1.	<u>283</u>
FIGURE 146 : NUCLÉUS 3DF551, SECTEUR 1.	<u>285</u>
FIGURE 147 : NUCLÉUS 1AF413, SECTEUR 1.	<u>286</u>
FIGURE 148 : NUCLÉUS 2BF196, SECTEUR 1.	<u>288</u>

FIGURE 149 : ORIGINES DES MATIÈRES PREMIÈRES DU SECTEUR 1, COUCHE F2 DU ROND-DU-BARRY (DELVIGNE, INÉDIT).	292
FIGURE 150 : PROPORTION DE LA ZONE CORTICALE SUR ÉCLATS EN F003.	306
FIGURE 151 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR (EN MM) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F003.	307
FIGURE 152 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR (EN MM) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F003.	307
FIGURE 153 : DIMENSIONS (ÉPAISSEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F003.	308
FIGURE 154 : DIMENSIONS (LONGUEUR ET LARGEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN D069.	314
FIGURE 155 : DIMENSIONS (LARGEUR ET ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN D069.	314
FIGURE 156 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR (EN MM) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F034.	319
FIGURE 157 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F034.	319
FIGURE 158 : DIMENSIONS (LONGUEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F182.	322
FIGURE 159 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS ÉCLATS EN F182.	322
FIGURE 160 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN D001.	324
FIGURE 161 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN D001.	324
FIGURE 162 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN D004.	325
FIGURE 163 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN D004.	325
FIGURE 164 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F038.	329
FIGURE 165 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F038.	330
FIGURE 166 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES LAMES EN F003C.	337
FIGURE 167 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES LAMES PAR CATÉGORIE EN F003C.	337
FIGURE 168 : EXEMPLES DE LAMES D'ENTRETIEN EN D069 : 1) NÉO-CRÊTE SUR PETITE LAME ; 2) NÉO-CRÊTE RÉFLÉCHIE ; 3) NÉO-CRÊTE ; 4) ÉCLAT LAMINAIRE AVEC AMÉNAGEMENT DE NÉO-CRÊTE EN PARTIE DISTALE.	344
FIGURE 169 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LONGUEUR DES LAMES FRAGMENTÉES ET NON FRAGMENTÉES EN D069.	345

FIGURE 170 : DIMENSIONS (LONGUEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES SUIVANT LES MODALITÉS DE DÉBITAGE EN D069.	<u>346</u>
FIGURE 171 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LONGUEUR DES LAMES FRAGMENTÉES ET NON FRAGMENTÉES EN F034.	<u>349</u>
FIGURE 172: RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES LAMES EN F034.	<u>349</u>
FIGURE 173 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES LAMES EN F034.	<u>350</u>
FIGURE 174 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES LAMES EN F044.	<u>353</u>
FIGURE 175 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES ÉCLATS LAMINAIRES EN F044.	<u>354</u>
FIGURE 176 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES EN F182, DANS LE SECTEUR 1.	<u>356</u>
FIGURE 177 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES EN D001.	<u>358</u>
FIGURE 178 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES EN D013 DU SECTEUR 1.	<u>361</u>
FIGURE 179 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES LAMES ET LAMES TRANSFORMÉES EN F038.	<u>363</u>
FIGURE 180 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES LAMES ET LAMES TRANSFORMÉES EN F038.	<u>364</u>
FIGURE 181 : CLASSE DE LARGEUR DES ÉCLATS LAMINAIRES EN F038 DU SECTEUR 1.	<u>365</u>
FIGURE 182 : CLASSE D'ÉPAISSEUR DES ÉCLATS LAMINAIRES EN F038 DU SECTEUR 1.	<u>365</u>
FIGURE 183 : L'EXPLOITATION DES SILEX LOCAUX, COLLECTÉS SOUS FORME DE PLAQUETTE.	<u>367</u>
FIGURE 184 : COURBES DE RÉPARTITION PAR CLASSE DE LONGUEUR ET PAR DOMAINE D'ACQUISITION DES SUPPORTS LAMINAIRES DU SECTEUR 1. (LN=SILEX LOINTAIN ; SL= SILEX SEMI-LOCAL ; LL=SILEX LOCAL).	<u>368</u>
FIGURE 185 : COURBES DE RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR ET PAR DOMAINE D'ACQUISITION DES SUPPORTS LAMINAIRES DU SECTEUR 1.	<u>369</u>
FIGURE 186 : COURBES DE RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR ET PAR DOMAINE D'ACQUISITION DES SUPPORTS LAMINAIRES DU SECTEUR 1.	<u>369</u>
FIGURE 187 : COURBES DE RÉPARTITION DES SUPPORTS LAMINAIRES PAR DOMAINE D'ACQUISITION SUIVANT LEUR COURBURE. 0) RECTILIGNE ; 1) LÉGÈREMENT ARQUÉE ; 2) ARQUÉE ; 3) TRÈS ARQUÉE ; 4) LÉGÈREMENT TORSE ; 5) TORSE.3	<u>370</u>

FIGURE 188 : COMPARAISON DE LA RÉPARTITION PAR LARGEUR DES SUPPORTS LAMINAIRES DU SECTEUR 1 DU ROND DU BARRY ET DES COUCHES C.11 ET C.20 DU CUZOUL DE VERS (COURBES MODIFIÉES D'APRÈS DUCASSE, 2010, P. 75-76).	<u>371</u>
FIGURE 189 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F003 DU SECTEUR 1.	<u>373</u>
FIGURE 190 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F003 DU SECTEUR 1.	<u>373</u>
FIGURE 191 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRE EN F003C DU SECTEUR 1.	<u>376</u>
FIGURE 192 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRE EN F003C DU SECTEUR 1.	<u>377</u>
FIGURE 193 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F004 DU SECTEUR 1.	<u>378</u>
FIGURE 194 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F140 DU SECTEUR 1.	<u>381</u>
FIGURE 195 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F140 DU SECTEUR 1.	<u>381</u>
FIGURE 196 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F005 DU SECTEUR 1.	<u>384</u>
FIGURE 197 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F034 DU SECTEUR 1.	<u>386</u>
FIGURE 198 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F034 DU SECTEUR 1.	<u>386</u>
FIGURE 199 : COMPARAISON DES DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES, EN FONCTION DES NÉGATIFS SUR LEUR FACE SUPÉRIEURE, ET DES SUPPORTS LAMELLAIRES, EN F034 DANS LE SECTEUR 1.	<u>387</u>
FIGURE 200 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) COMPARÉES DES SUPPORTS LAMINAIRES ET LAMELLAIRES EN D013 DU SECTEUR 1.	<u>392</u>
FIGURE 201 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F038 DU SECTEUR 1.	<u>393</u>
FIGURE 202 : RÉPARTITION DES CHUTES DE BURIN PAR DOMAINES D'ACQUISITION ET PAR TYPES GÏTOLOGIQUES.	<u>397</u>
FIGURE 203 : BURIN ET CHUTE DE BURIN EN SILEX D040, SECTEUR 1.	<u>398</u>

FIGURE 204 : REPRIS DES DIÈDRES DES BURINS EN FONCTION DU NOMBRE D'ENLÈVEMENTS DE CHUTES DE BURIN ; 1) CHUTE DE BURIN PREMIÈRE ; 2) UN ENLÈVEMENT ANTÉRIEUR ; 3) DEUX ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 4) TROIS ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 5) QUATRE ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 6) CINQ ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 7) SIX ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 8) SEPT ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 9) HUIT ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS.	<u>398</u>
FIGURE 205 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES LAMELLES ET DES CHUTES DE BURIN DU SECTEUR 1.	<u>399</u>
FIGURE 206 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES LAMELLES ET DES CHUTES DE BURIN DU SECTEUR 1.	<u>400</u>
FIGURE 207 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LONGUEUR DES CHUTES DE BURIN NON FRAGMENTÉES DU SECTEUR 1.	<u>400</u>
FIGURE 208 : RÉPARTITION DE L'OUTILLAGE PAR TYPES GÛTOLOGIQUES ET DOMAINES D'ACQUISITION (EN BLEU LES TYPES À FAIBLES EFFECTIFS, EN ORANGE LES TYPES DONT L'ORIGINE GÛTOLOGIQUE EST INCONNUE MAIS APPARTENANT AUX TYPES À FAIBLES EFFECTIFS). LES POURCENTAGES REPRÉSENTENT LA PART DE L'OUTILLAGE AU SEIN D'UN MÊME TYPE.	<u>403</u>
FIGURE 209 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) ET COURBE DE TENDANCE DES BURINS DIÈDRES DROITS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>405</u>
FIGURE 210 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) ET COURBE DE TENDANCE DES NÉGATIFS DE CHUTES DE BURIN DES BURINS DIÈDRES DROITS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>406</u>
FIGURE 211 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) ET COURBE DE TENDANCE DES NÉGATIFS DE CHUTE DE BURIN DES BURINS DIÈDRE D'ANGLE DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>407</u>
FIGURE 212 : DIMENSIONS (LONGUEUR/LARGEUR) ET COURBE DE TENDANCE DES CHUTES DE BURIN DES BURINS SUR TRONCATURE OBLIQUE DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>408</u>
FIGURE 213 : 1) BURIN D'ANGLE SUR CASSURE ; 2, 5) BURINS DIÈDRE DÉJETÉ ; 3, 4, 6, 7, 8) BURINS DIÈDRE ; 9) BURIN DIÈDRE D'AXE.	<u>412</u>
FIGURE 214 : 1, 2, 5, 6, 7, 8) BURINS DIÈDRE D'AXE ; 3, 4) BURINS DIÈDRE DÉJETÉ.	<u>413</u>
FIGURE 215 : 1, 4, 7) BURINS DIÈDRE D'AXE ; 2) BURIN D'ANGLE SUR CASSURE ; 3) BURIN DIÈDRE DÉJETÉ ; 5) BURIN SUR TRONCATURE OBLIQUE ; 6) BURIN DIÈDRE PLAN ; 8) BURIN DIÈDRE D'ANGLE.	<u>414</u>
FIGURE 216 : 1) BURIN SUR TRONCATURE CONCAVE ; 2) BURIN SUR TRONCATURE OBLIQUE ; 3) BURIN DIÈDRE D'ANGLE ; 4, 5, 6, 8, 9, 10) BURINS SUR TRONCATURE OBLIQUE ; 7) BURIN SUR TRONCATURE CONVEXE.	<u>415</u>
FIGURE 217 : 1) BURIN TRANSVERSAL ; 2) BURIN TRANSVERSAL DOUBLE ; 3, 9) BURINS DIÈDRE D'AXE ; 4, 5, 8) BURINS DIÈDRE DÉJETÉ ; 6) BURIN D'ANGLE SUR TRONCATURE CONVEXE ; 7) BURIN SUR TRONCATURE OBLIQUE.	<u>416</u>
FIGURE 218 : 1, 3, 4, 5, 9, 10) GRATTOIRS SIMPLES ; 2, 6, 7, 8) GRATTOIRS MINCES.	<u>418</u>

FIGURE 219 : COMPARAISON ENTRE LONGUEUR DU FIL DES FRONTS DE GRATTOIR ET LARGEUR DES SUPPORTS TRANSFORMÉS. COMPARAISON DES COURBES DE TENDANCE DES OUTILS COMPOSITES PORTANT UN GRATTOIR (LIGNE EN POINTILLÉS) ET DES GRATTOIRS SIMPLES (LIGNE PLEINE). _____ 423

FIGURE 220 : 1) BURINS D'ANGLE SUR CASSURE - RACLOIR DOUBLE ; 2) BURIN DIÈDRE D'AXE - TRONCATURE OBLIQUE ; 3, 7) GRATTOIRS - BURINS DIÈDRES D'AXE ; 4) BURIN TRANSVERSAL - ENCOCHE ; 5) GRATTOIR À MUSEAU - RACLETTE ; 6) GRATTOIR - BURIN SUR TRONCATURE CONVEXE ; 8, 9) GRATTOIRS - RETOUCHES ; 10) GRATTOIR - BURIN SUR CASSURE - RETOUCHE. _____ 424

FIGURE 221: 1) BURIN DIÈDRE DÉJETÉ DOUBLE ; 2, 7) BURINS DIÈDRES D'AXE DOUBLE ; 3) BURIN DIÈDRE D'AXE ET BURIN DIÈDRE DÉJETÉ ; 4) GRATTOIR DOUBLE ; 5) BURIN DIÈDRE DÉJETÉ DOUBLE ; 6) BURIN SUR TRONCATURE OBLIQUE ET BURIN D'ANGLE ; 8) BURIN DIÈDRE D'ANGLE ET BURIN TRANSVERSAL ; 9) BURIN SUR TRONCATURE ET BURIN DIÈDRE D'AXE. _____ 427

FIGURE 222 : 1) BURIN SUR TRONCATURE OBLIQUE ET BURIN DIÈDRE ; 2, 10) GRATTOIRS DOUBLES ; 3) PIÈCE ESQUILLÉE ; 4, 5, 6, 7, 8, 9) RACLETTES. _____ 428

FIGURE 223 : LAMELLES À DOS : 1) FRACTURE EN CHARNIÈRE ; 2) FRACTURE EN ESCALIER. _____ 432

FIGURE 224 : 1 À 14, 16 À 25, 27 À 30) LAMELLES À DOS ; 15) LAMELLE À DOS TRONQUÉE ; 1, 26) LAMELLES À DOS ET ENCOCHE. _____ 433

FIGURE 225 : SCHÉMAS OPÉRATOIRE DU TYPE F003 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 438

FIGURE 226 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F003C POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 441

FIGURE 227 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F004 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 443

FIGURE 228 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F021 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 445

FIGURE 229 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F140 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 448

FIGURE 230 : SCHÉMA OPÉRATOIRE DU TYPE D069 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 449

FIGURE 231 : SCHÉMA OPÉRATOIRE DU TYPE F005 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 450

FIGURE 232 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F034 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY. _____ 451

FIGURE 233 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES DU TYPE F038 POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	456
FIGURE 234 : SCHÉMA SYNTHÉTIQUE DE GESTION DES STOCKS DE MATIÈRES PREMIÈRES LORS DU DÉPLACEMENT DES HOMMES POUR LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY (SYMBOLE  MARQUE DE POSSIBLES ÉCHANGES).	464
FIGURE 235 : SITUATION DU SECTEUR 3.	467
FIGURE 236 : DE GAUCHE À DROITE, PROJECTION DES ÉLÉMENTS DATÉS DANS LA COUCHE F2, LIGNE 14 ET LIGNE E-F DU SECTEUR 3.	469
FIGURE 237 : RELEVÉ DE COUPE EN LIGNE 14, DANS LE SECTEUR 3 (R. DE BAYLE DES HERMENS).	469
FIGURE 238 : ORIGINES DES MATIÈRES PREMIÈRES DU SECTEUR 3, COUCHE F2 DU ROND-DU-BARRY (DELVIGNE, INÉDIT).	470
FIGURE 239 : REMONTAGE A AVEC NUCLÉUS CARÉNÉ ATYPIQUE, EN SILEX DE TYPE 21, SECTEUR 3.	478
FIGURE 240 : SITUATION DES ÉLÉMENTS EN F021 APPARTENANT AU REMONTAGE (A), DANS LE SECTEUR 3. TROIS PIÈCES SONT L'UNE EN DESSOUS DE L'AUTRE EXPLIQUANT LA SEULE FIGURATION DE QUATRE POINTS ROUGES.	478
FIGURE 241 : SITUATION DES ÉLÉMENTS DU REMONTAGE (A) EN COUPE SUR LA LIGNE 12-13 DU SECTEUR 3.	479
FIGURE 242 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS LAMINAIRES EN F034 DANS LE SECTEUR 3.	483
FIGURE 243 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F034 DANS LE SECTEUR 3.	484
FIGURE 244 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES SUPPORTS LAMELLAIRES EN F034 DANS LE SECTEUR 3.	484
FIGURE 245 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LONGUEUR DES CHUTES DE BURIN NON FRAGMENTÉES EN F034 DU SECTEUR 3.	485
FIGURE 246 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES CHUTES DE BURIN EN F034 DU SECTEUR 3.	485
FIGURE 247 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES CHUTES DE BURIN EN F034 DU SECTEUR 3.	486
FIGURE 248 : REPRISE DES DIÈDRES DES BURINS EN FONCTION DU NOMBRE D'ENLÈVEMENTS DE CHUTES DE BURIN ; 1) CHUTE DE BURIN PREMIÈRE ; 2) UN ENLÈVEMENT ANTÉRIEUR ; 3) DEUX ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 4) TROIS ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 5) QUATRE ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; IND) ÉVALUATION IMPOSSIBLE.	487

FIGURE 249 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LONGUEUR EN MM DES ÉCLATS EN F038 NON FRAGMENTÉS DU SECTEUR 3.	491
FIGURE 250 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES ÉCLATS EN F038 DU SECTEUR 3.	491
FIGURE 251 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES ÉCLATS EN F038 DU SECTEUR 3.	492
FIGURE 252 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LONGUEUR DES CHUTES DE BURIN NON FRAGMENTÉES EN F038 DU SECTEUR 3.	494
FIGURE 253 : RÉPARTITION PAR CLASSE DE LARGEUR DES CHUTES DE BURIN EN F038 DU SECTEUR 3.	495
FIGURE 254 : RÉPARTITION PAR CLASSE D'ÉPAISSEUR DES CHUTES DE BURIN EN F038 DU SECTEUR 3.	495
FIGURE 255 : REPRISE DES DIÈDRES DES BURINS EN FONCTION DU NOMBRE D'ENLÈVEMENTS DE CHUTES DE BURIN EN F038 ; 1) CHUTE DE BURIN PREMIÈRE ; 2) UN ENLÈVEMENT ANTÉRIEUR ; 3) DEUX ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 4) TROIS ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; 5) QUATRE ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; IND) ÉVALUATION IMPOSSIBLE.	496
FIGURE 256 : NUCLÉUS I11F30, SECTEUR 3.	518
FIGURE 257 : 1) BURIN ; 2) BURIN DIÈDRE SUR CHUTE DE BURIN ; 3) BURIN DIÈDRE D'AXE ; 4, 6) BURINS SUR TRONCATURE OBLIQUE ; 5) BURIN DIÈDRE D'AXE ; 7) BURIN SUR TRONCATURE OBLIQUE ; 8) BURIN TRANSVERSAL.	520
FIGURE 258 : 1) BURIN D'ANGLE SUR TRONCATURE CONVEXE ; 2, 3, 7, 8) OUTILS COMPOSITES ; 4) BURIN TRANSVERSAL ; 5, 6) LAMELLES A DOS.	521
FIGURE 259 : 1, 2) GRATTOIRS ; 3) RACLOIR ; 4) PERÇOIR MULTIPLE ; 5, 8) OUTILS COMPOSITES ; 6, 7) PERÇOIRS.	522
FIGURE 260 : 1 À 11) RACLETTES ; 12) BURIN PLAN SUR PIÈCE ESQUILLÉE.	523
FIGURE 261 : 1) PERÇOIR SUR LAME BI-DÉBORDANTE ; 2) RACLOIR.	524
FIGURE 262 : DÉCAPAGES DE LA ZONE PALÉOLITHIQUE ET POSITIONNEMENT DES COUPES 1, 2 ET 3 (VERNET, 1995, P.12).	533
FIGURE 263 : COUPE STRATIGRAPHIQUE GÉNÉRALE EST/OUEST, LOCALISATION DE LA ZONE PALÉOLITHIQUE ET DE QUELQUES STRUCTURES FOSSOYÉES PROTOHISTORIQUES (VERNET, 1995, P.16, MODIFIÉE).	534
FIGURE 264 : ORIGINES DES MATIÈRES PREMIÈRES DE LA CONTRÉE VIALLET (DELVIGNE, INÉDIT).	536
FIGURE 265 : NUCLÉUS CV-39, LA CONTRÉE VIALLET.	539

FIGURE 266 : NUCLÉUS CV-51, LA CONTRÉE VIALLET. _____	539
FIGURE 267 : NUCLÉUS CV-377B, LA CONTRÉE VIALLET. _____	540
FIGURE 268 : NUCLÉUS CV262/263, LA CONTRÉE VIALLET. _____	541
FIGURE 269 : NUCLÉUS CV-29, LA CONTRÉE VIALLET. _____	543
FIGURE 270 : NUCLÉUS CV-328, LA CONTRÉE VIALLET. _____	543
FIGURE 271 : NUCLÉUS CV-17, LA CONTRÉE VIALLET. _____	544
FIGURE 272 : NUCLÉUS CV259 ET REMONTAGE, LA CONTRÉE VIALLET. _____	545
FIGURE 273 : NUCLÉUS CV-W, LA CONTRÉE VIALLET. _____	546
FIGURE 274 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN F038, DE LA CONTRÉE VIALLET. _____	548
FIGURE 275 : DIMENSIONS (LARGEUR/ÉPAISSEUR) DES SUPPORTS ÉCLATS EN TYPE F038 ET DES TYPES À FAIBLES EFFECTIFS À LA CONTRÉE VIALLET. _____	551
FIGURE 276 : 1) BURIN TRANSVERSAL SUR ENCOCHE CV50 ; 2) GRATTOIR À ÉPAULEMENT CV251 ; 3) BURIN TRANSVERSAL SUR CASSURE CV282/40 ; 4) BURINS TRANSVERSAUX MULTIPLES CV377A ; 5) RACLOIR ET GRATTOIR CV197 ; 6) POINTE À CRAN (SOLUTRÉEN ?) CVE ; 7) BURIN MULTIPLES CV106. _____	558
FIGURE 277 : 1) OUTIL COMPOSITE CV-V ; 2) BURIN PLAN CV-N ; 3) ÉCLAT DE NETTOYAGE DE BURIN TRANSVERSAL CV183 ; 4) RACLETTE CV200 ; 5) ÉCLAT DE NETTOYAGE DE BURIN CVA ; 6). RACLETTE CV381 ; 7) GRATTOIR À ÉPAULEMENT CVU ; 8) RACLETTE. _____	559
FIGURE 278 : 1) RACLOIR CONVEXE CV387 ; 2) ÉCLAT RETOUCHÉ CV156. _____	560
FIGURE 279 : SCHÉMAS OPÉRATOIRES EN F038 DE LA CONTRÉE VIALLET. _____	562
FIGURE 280 : CONFRONTATION DES DENSITÉS DES TÉMOINS ARCHÉOLOGIQUES EN FONCTION DE LEUR NATURE ET INTERPRÉTATION DE L'ESPACE : 1) DENSITÉ TOTALE DU MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE ; 2) DENSITÉ DE LA TOTALITÉ DE LA FAUNE ; 3) DENSITÉ DU MATÉRIEL LITHIQUE ; 4) DENSITÉ DES OS ; 5) DENSITÉ DES DENTS OU MANDIBULES ; 6) INTERPRÉTATION DE L'ORGANISATION SPATIALE DE L'HABITAT À PARTIR DE L'ANALYSE DES DENSITÉS D'OBJETS (VERNET, 1995, MODIFIÉE). _____	565
FIGURE 281 : DIAGRAMME STRATIGRAPHIQUE SYNTHÉTIQUE DU BADEGOULIEN DU BLOT (DAO, C. DAUGAS ; J.-P. DAUGAS INÉDIT). _____	568
FIGURE 282 : LE BLOT À CERZAT NIV.15-15B, 1) PERÇOIR ET BEC, 2) BURIN TRANSVERSAL, 3) POINTE EN QUARTZ, 4) BURIN TRANSVERSAL ; LE BLOT À CERZAT NIV. 13-13A, 5) COMPOSITE (GRATTOIR-BURIN), 6) PERÇOIR DOUBLE, 7) RACLETTE, 8) RACLETTE, 9) LAME RETOUCHÉE, 11) BURIN TRANSVERSAL ; LE BLOT À CERZAT NIV. 11, 10) GRATTOIR CARÉNÉ ATYPIQUE, 12) PIÈCE À ENCOCHES, 13) BURIN TRANSVERSAL SUR ENCOCHE (EXTRAIT DE VIRMONTE 1981). _____	572

FIGURE 283 : GROTTTE COTTIER, COLLECTION P. BOUT. 1) GRATTOIR DOUBLE, 2) GRATTOIR, 3) BURIN ?, 4) PERÇOIR, 5) BURIN, 6) LAME TRONQUÉE, 7) BURIN, 8) PIÈCE ESQUILLÉE, 9) ÉCLAT DENTICULÉ, 10) ÉCLAT DENTICULÉ, 11) PIÈCE ESQUILLÉE, 12) BURIN DOUBLE (D'APRÈS BORDES 1953). _____ 577

FIGURE 284 : GROTTTE COTTIER, COLLECTION P. BOUT : 1) NUCLÉUS SUR ÉCLAT, 3) COMPOSITE ; GROTTTE COTTIER, COLLECTION J. VIRMONT : 2) RACLOIR LATÉRAL, 4) GRATTOIR, 5) RACLETTE, 6) RACLETTE (DESSINS EXTRAIT DE VIRMONT, 1976 ; CLICHÉ A. LAFARGE). _____ 578

FIGURE 285 : 1) PIÈCE DE LA BERTONNE ; 2) BURIN TRANSVERSAL ; 3) NUCLEUS À LAMELLES. _____ 590

FIGURE 286 : 1) NUCLÉUS À DÉBITAGE CENTRIPÈTE D'ÉCLATS ; 2) NUCLÉUS À SÉQUENCES UNIPOLAIRES CENTRIPÈTES À ÉCLATS ET LAMELLES. _____ 591

FIGURE 287 : 1) BURIN TRANSVERSAL ; 2) NUCLÉUS SUR ÉCLAT À DÉBITAGE SUR TRANCHE TRANSVERSALE ET PLAN, À PATINE DE TYPE A (RÉEMPLOI). _____ 592

FIGURE 288 : BURINS TRANSVERSAUX SUR ENCOCHE / NUCLÉUS SUR TRANCHE TRANSVERSALE D'ÉCLAT. _____ 593

FIGURE 289 : 1, 6, 8) PIÈCES DE LA BERTONNE ; 2, 3, 4, 5, 7) ÉCLATS D'ENTRETIEN DE PIÈCE DE LA BERTONNE ; 9) BURIN TRANSVERSAL. _____ 594

FIGURE 290 : SITUATION DES SITES À PIÈCES DE LA BERTONNE ET PIÈCES D'ORVILLE (DUCASSE ET LANGLAIS, 2008, MODIFIÉE). _____ 610

FIGURE 291 : SCHÉMA SYNTHÉTIQUE DES INFLUENCES TECHNIQUES DU BADEGOULIEN EN AUVERGNE MIS EN PARALLÈLE DE LA REPRÉSENTATION DES SOURCES DE MATIÈRES PREMIÈRES LITHIQUES ET DE LEUR CIRCULATION AU BADEGOULIEN (CARTE EXTRAITE DE BANKS ET AL., 2011). _____ 611

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : RÉACTIONS DIFFÉRENTIELLES SELON LA DURETÉ DU PERCUTEUR, D'APRÈS COURS DE TECHNOLOGIE LITHIQUE DE LICENCE 3 DE PARIS X, PIGEOT, 2007.	65
TABLEAU 2 : EXEMPLE DE MATRICE DE COORDONNÉES.	84
TABLEAU 3 : DATES RADIOCARBONE CONVENTIONNELLES EXPRIMÉES EN ANNÉES BP (AVANT 1950) ; DÉVIATION STANDARD À 2 SIGMA : BRONK RAMSEY, 2013, OXCAL 4.2.3. ; COURBE INTCAL13, REIMER ET AL., 2013.	90
TABLEAU 4 : EFFECTIF TOTAL DES TYPES GÎTOLOGIQUES PAR DOMAINES D'ACQUISITION ET EN FONCTION DES PRODUITS INTERVENANTS LORS DE LA MISE EN FORME DES BLOCS À DÉBITER, OU LORS DE L'ENTRETIEN DES NUCLÉUS. NE SONT REPRÉSENTÉES ICI QUE LES MATIÈRES PREMIÈRES PRÉSENTANT PLUS DE 15 OCCURRENCES OU PLUS AU SEIN DE L'ASSEMBLAGE (F2 SECTEUR 2).	113
TABLEAU 5 : MODALITÉS D'INTRODUCTION SUR LE SITE (COUCHE F2, SECTEUR 2) DU ROND-DU-BARRY PAR TYPES GÎTOLOGIQUES.	122
TABLEAU 6 : DISTANCE MOYENNE À VOL D'OISEAU DU SITE AUX GÎTES DE MATIÈRES PREMIÈRES EN FONCTION DES DOMAINES D'ACQUISITION ET DES TYPES GÎTOLOGIQUE IDENTIFIÉS.	123
TABLEAU 7 : A GAUCHE : RAVIVAGES DES DIÈDRES DES BURINS, SUIVANT LE NOMBRE DE NÉGATIFS DE CHUTE DE BURIN OBSERVABLES DANS LE MATÉRIAU F038. A DROITE : LES CHUTES DE BURIN EN F034 (CLASSE 1 - CHUTE DE BURIN PREMIÈRE ; CLASSE 2 - CHUTE DE BURIN SECONDE, UN ENLÈVEMENT ANTÉRIEUR ; CLASSE 3 – CHUTE DE BURIN AVEC DEUX ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS ; CLASSE 4 – CHUTE DE BURIN AVEC TROIS ENLÈVEMENTS ANTÉRIEURS).	161
TABLEAU 8 : HYPOTHÈSE D'APPARTENANCE DES CHUTES DE BURIN EN F038 PAR EFFECTIF, TYPOLOGIE DES BURINS EN F038 DU SECTEUR 2 PAR EFFECTIF.	162
TABLEAU 9 : HYPOTHÈSE D'APPARTENANCE DES CHUTES DE BURIN EN F038 PAR EFFECTIF, TYPOLOGIE DES BURINS EN F038 DU SECTEUR 2 PAR EFFECTIF.	162
TABLEAU 10 : DÉCOMPTE DE L'OUTILLAGE ET DES ARMATURES DU SECTEUR 2 DU ROND-DU-BARRY.	166
TABLEAU 11 : LISTE TYPOLOGIQUE DES DIFFÉRENTS BURINS DU SECTEUR 2, DU ROND-DU-BARRY.	166
TABLEAU 12 : LISTE TYPOLOGIQUE DES OUTILS COMPOSITES EN FONCTION DES SUPPORTS UTILISÉS.	184
TABLEAU 13 : REPRÉSENTATION DES MATÉRIEAUX À FAIBLE EFFECTIF EN FONCTION DES PRODUITS RETROUVÉS (NOUS AVONS COMPTABILISÉ LES CHUTES DE BURIN ET ÉCLATS DE RETOUCHE PARMIS LES PRODUITS DE MISE EN FORME ET D'ENTRETIEN).	198

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES DONNÉES CONCERNANT L'APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES LITHIQUES, D'APRÈS C. CRETIN, 2007, P.372, MODIFIÉ.	<u>234</u>
TABLEAU 15 : POIDS DES DIFFÉRENTS MATÉRIAUX EXPLOITÉS DANS LE SECTEUR 2 DU ROND-DU-BARRY.	<u>235</u>
TABLEAU 16 : DATES RADIOCARBONE CONVENTIONNELLES EXPRIMÉES EN ANNÉES BP (AVANT 1950), DÉVIATION STANDARD À 2 SIGMA : BRONK RAMSEY, 2013, OXCAL 4.2.3. ; COURBE INTCAL13, REIMER ET AL., 2013, D'APRÈS RAYNAL ET AL., 2014.	<u>240</u>
TABLEAU 17 : EFFECTIFS DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY PAR TYPE GÎTOLOGIQUE ET DOMAINE D'ACQUISITION (DELVIGNE, THÈSE EN COURS).	<u>245</u>
TABLEAU 18 : SYNTHÈSE DES OBJECTIFS DES NUCLÉUS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY, PAR TYPES ET ORIGINES GÎTOLOGIQUES.	<u>291</u>
TABLEAU 19 : DISTANCE APPROXIMATIVE À VOL D'OISEAU ENTRE LE SITE DU ROND-DU-BARRY ET LES GÎTES DES TYPES DE MATIÈRES PREMIÈRES RETROUVÉS DANS LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>293</u>
TABLEAU 20 : SYNTHÈSE DES MODES D'ACQUISITION DES MATIÈRES PREMIÈRES PAR DOMAINES ET TYPES GÎTOLOGIQUES (X = DONNÉES ATTESTÉES, 0 = DONNÉES NE POUVANT ÊTRE EXCLUES ? = HYPOTHÈSE DONT LE DEGRÉ DE CERTITUDE RESTE FAIBLE).	<u>305</u>
TABLEAU 21: LISTE TYPOLOGIQUE DES BURINS DU SECTEUR 1 D'APRÈS LES CHUTES DE BURIN IDENTIFIÉES.	<u>399</u>
TABLEAU 22 : LISTE TYPOLOGIQUE DE L'OUTILLAGE DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>404</u>
TABLEAU 23 : DÉCOMPTE TYPOLOGIQUE DES BURINS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>404</u>
TABLEAU 24: TYPOLOGIE ET EFFECTIF DES GRATTOIRS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>411</u>
TABLEAU 25 : DIMENSIONS MINIMALES ET MAXIMALES DES PIÈCES TRONQUÉES DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>420</u>
TABLEAU 26 : LISTE TYPOLOGIQUE DES OUTILS COMPOSITES DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>422</u>
TABLEAU 27 : TYPOLOGIE DES OUTILS MULTIPLES DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>426</u>
TABLEAU 28 : EFFECTIF DES PRODUITS RETOUCHÉS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY EN FONCTION DES SUPPORTS TRANSFORMÉS, DES DOMAINES D'ACQUISITION DES MATIÈRES PREMIÈRES ET DES TYPES GÎTOLOGIQUES.	<u>430</u>
TABLEAU 29 : DIMENSIONS MINIMALES ET MAXIMALES DES PRODUITS RETOUCHÉS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	<u>431</u>

TABLEAU 30 : EFFECTIF DES LAMELLES À DOS DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY PAR DOMAINES D'ACQUISITION DES MATIÈRES PREMIÈRES ET TYPES GÏTOLOGIQUES.	432
TABLEAU 31 : DÉTAIL DES LAMELLES À DOS ASSOCIÉES À DIVERSES RETOUCHES DU SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	434
TABLEAU 32 : POIDS DES DIFFÉRENTS MATÉRIAUX EXPLOITÉS DANS LE SECTEUR 1 DU ROND-DU-BARRY.	459
TABLEAU 33 : DATES RADIOCARBONE CONVENTIONNELLES EXPRIMÉES EN ANNÉES BP (AVANT 1950) ; DÉVIATION STANDARD À 2 SIGMA : BRONK RAMSEY, 2013, OxCAL 4.2.3. ; COURBE INTCAL13, REIMER ET <i>AL.</i> , 2013.	469
TABLEAU 34 : DÉTAIL DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU SECTEUR 3.	474
TABLEAU 35 : COMPARAISON À PARTIR DE QUELQUES CRITÈRES DISCRIMINANTS DES ENSEMBLES LITHIQUES À FAIBLES EFFECTIFS DU SECTEUR 3 AVEC LES ENSEMBLES DE MÊME TYPE DU SECTEUR 1 (CODES UTILISÉS : 0) TOTALEMENT DIFFÉRENT ; 1) DIFFÉRENCE(S) NOTABLE(S) ; 2) DIFFÉRENCE(S) NÉGLIGEABLE(S) ; 3) CRITÈRE(S) SIMILAIRE(S) ; IND) COMPARAISON IMPOSSIBLE OU ABERRANTE).	507
TABLEAU 36 : COMPARAISON À PARTIR DE QUELQUES CRITÈRES DISCRIMINANTS DES ENSEMBLES LITHIQUES À FAIBLES EFFECTIFS DU SECTEUR 3 AVEC LES ENSEMBLES DE MÊME TYPE DU SECTEUR 2 (CODES UTILISÉS : 0) TOTALEMENT DIFFÉRENT ; 1) DIFFÉRENCE(S) NOTABLE(S) ; 2) DIFFÉRENCE(S) NÉGLIGEABLE(S) ; 3) CRITÈRE(S) SIMILAIRE(S) ; IND) COMPARAISON IMPOSSIBLE OU ABERRANTE).	508
TABLEAU 37 : DATES RADIOCARBONE CONVENTIONNELLES EXPRIMÉES EN ANNÉES BP (AVANT 1950) ; DÉVIATION STANDARD À 2 SIGMA : BRONX RAMSEY, 2013, OxCAL 4.2.3. ; COURBE INTCAL13, REIMER ET <i>AL.</i> , 2013.	535
TABLEAU 38 : PROPORTION DES DIFFÉRENTES MATIÈRES PREMIÈRES DE L'ASSEMBLAGE LITHIQUE DE LA CONTRÉE VIALLET, PAR TYPE GÏTOLOGIQUE ET DOMAINE D'ACQUISITION.	535
TABLEAU 39 : DÉTAIL DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DE LA CONTRÉE VIALLET.	537
TABLEAU 40 : LOCALISATION DES RETOUCHES DES SUPPORTS RETOUCHÉS DE LA CONTRÉE VIALLET.	551
TABLEAU 41 : TYPOLOGIE DES OUTILS DE LA CONTRÉE VIALLET.	554
TABLEAU 42 : DÉCOMPTE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DES NIVEAUX 9 À 15 DU BADEGOULIEN DU BLOT, CERZAT (D'APRÈS LES DONNÉES DE J. VIRMONT, 1981).	570
TABLEAU 43 : DÉTAILS DES INDUSTRIES LITHIQUES ISSUES DES FOUILLES DE J. VIRMONT (D'APRÈS VIRMONT, 1976) ET DE CELLES DES SONDAGES BOUT (DÉCOMPTE A. LAFARGE).	575
TABLEAU 44 : DÉTAIL DES INDUSTRIES LITHIQUES À PATINE A DE LA FAYE GODET.	585
TABLEAU 45 : DÉTAIL DES INDUSTRIES LITHIQUES À PATINE B DE LA FAYE GODET.	586

TABLEAU 46 : DÉTAIL DES INDUSTRIES LITHIQUES À PATINE C DE LA FAYE GODET.	<u>587</u>
TABLEAU 47 : DÉTAIL DES INDUSTRIES LITHIQUES À PATINE D DE LA FAYE GODET.	<u>588</u>
TABLEAU 48 : DÉTAIL DES INDUSTRIES LITHIQUES À PATINE F DE LA FAYE GODET.	<u>589</u>
TABLEAU 49 : DÉTAIL DES INDUSTRIES LITHIQUES À PATINE INDÉTERMINÉE DE LA FAYE GODET.	<u>589</u>

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	1
Sommaire	5
1. INTRODUCTION	7
1.1. CONTEXTE GÉNÉRAL	9
1.1.1. De la reconnaissance à la dénomination	9
1.1.2. En 1912 : structuration	11
1.1.3. De la Madeleine à aujourd'hui, quoi de nouveau ?	12
1.1.3.1. La reconnaissance d'une nouvelle culture : le Badegoulien	12
1.1.3.2. Une exploitation scientifique tardive	22
1.1.3.3. Les années 2000, nouveaux regards	28
1.2. LE BADEGOULIEN D'Auvergne, ÉTAT DES LIEUX	31
La Haute-Loire	32
Le département de l'Allier	39
1.3. PROBLÉMATIQUE	41
2. MÉTHODOLOGIE	51
2.1. COLLECTE INTENTIONNELLE ET COLLECTE OPPORTUNISTE	53
2.1.1. De l'anticipation	53
2.1.2. ... au besoin immédiat	56
2.1.3. Conception d'une chaîne opératoire	58
2.2. ENREGISTREMENT DES DONNÉES	60
2.2.1. La méthodologie appliquée	60
2.2.2. Observation et enregistrement des données	60
Inventaire	61
Les mesures	61
Aspect général	61
Observation des cassures	62
Observation des surfaces	63
Observation des talons	64
Identification typologique	67
La retouche	68

Les armatures.....	68
Les macro-traces.....	68
La question de l’outillage.....	69
Méthodologie des nucléus.....	70
2.2.3. Analyse spatiale et analyse « temporelle ».....	73
Système Information Géographique.....	73
Adapter la méthode pour les industries issues de ramassage de surface, comment faire ?.....	73
2.2.4. Confrontation.....	74
3. ÉTUDE DE CAS DANS LE MASSIF CENTRAL	77
3.1. LE BADEGOULIEN ANCIEN EN CONTEXTE DE GROTTES : LE ROND-DU-BARRY.....	79
3.1.1. La nécessité de sectoriser F2.....	87
3.1.2. Remonter le temps, le secteur 2.....	89
3.1.2.1. <i>Le nucléus sous toutes ses formes</i>	91
Production lamino-lamellaire.....	92
Production lamellaire et nucléus d’appoints.....	94
Production lamellaire et débitage sur « tranche d’éclat ».....	96
Production « mixte ».....	99
La production d’éclat.....	105
Synthèse.....	111
3.1.2.2. <i>Quand l’absence donne des résultats</i>	113
Les matériaux issus du domaine local.....	113
Les matériaux issus du domaine semi-local.....	116
Les matériaux issus du domaine lointain.....	118
Bilan sur les modes d’introduction des matières premières du secteur 2.....	121
3.1.2.3. <i>Le support éclat</i>	125
Les matériaux locaux.....	125
Les matériaux semi-locaux.....	127
Les matériaux lointains.....	128
Bilan provisoire.....	135
3.1.2.4. <i>Les supports laminaires</i>	136
Les matériaux locaux.....	136
Les matériaux semi-locaux.....	140
Les matériaux lointains.....	142
Bilan provisoire.....	150
3.1.2.5. <i>Lamelles et petites lames</i>	152

Les matériaux locaux.....	152
Les matériaux semi-locaux.....	155
Les matériaux lointains.....	156
Bilan provisoire.....	159
<i>3.1.2.6. Quelle place pour la chute de burin au sein de la production lamellaire ?</i>	159
<i>3.1.2.7. Outillage domestique et armatures</i>	164
Les burins (n=22).....	166
Les grattoirs (n=12).....	170
Les pièces esquillées (n=3).....	173
Les pièces tronquées (n=3).....	174
Micro-perçoir (n=1).....	174
Les racloirs (n=4).....	175
Les encoches (n=5).....	175
Denticulé (n=1).....	176
Lamelles à dos simples et lamelles à dos retouchés (n=5).....	176
Les raclettes (n=5).....	177
Les outils multiples (n=8).....	179
Les outils composites (n=24).....	183
Les produits retouchés (n=39).....	192
Bilan sur l'outillage.....	192
Outillage et matière.....	192
<i>3.1.2.8. Les matières premières à faibles effectifs</i>	193
Les matériaux locaux.....	194
Les matériaux semi-locaux.....	195
Les matériaux lointains.....	196
Les matières premières d'origines inconnues.....	196
Les matières premières inconnues issues de domaines connus.....	197
Les matières premières inconnues issues de domaines inconnus.....	197
<i>3.1.2.9. L'outil objet technique</i>	198
<i>3.1.2.10. Schémas opératoires du secteur 2</i>	200
Les matériaux locaux.....	202
- Le type F003, silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay (Haute-Loire).....	202
- Le type F003b, silex lacustre oligocène, de la vallée de la Borne (Haute-Loire).....	204
- Le type F003c, silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal (Haute-Loire).....	206
- Le type F004, silex miocène de La Collange (Haute-Loire).....	209

- Le type F140, silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac (Haute-Loire/Lozère).....	209
Les matériaux semi-locaux.....	212
- Le type F034, silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure (Ardèche).....	212
- Le type F044, silcrète éocène d’Arlanc (Puy-de-Dôme).....	214
Les matériaux lointains.....	218
- Le type D001, silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon (Indre).....	218
- Le type D004, silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher).....	221
- Le type D033, silex marin turonien inférieur de Gien (Loiret).....	225
- Le type D066, silex marin sénonien de la vallée de l’Yonne (Yonne).....	226
- Le type F038, silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay (Loir-et-Cher).....	227
<i>3.1.2.11. Réflexion économique</i>	230
Schémas opératoires et matières premières.....	230
Parcours, matières, gestions des stocks.....	233
3.1.3. Le secteur 1 ou la complexité d’une zone abritée.....	239
<i>3.1.3.1. Le secteur 1, une industrie aux apparences trompeuses</i>	242
<i>3.1.3.2. Analyse des nucléus</i>	245
Les nucléus à production lamellaire.....	246
- Débitage sur face étroite de nucléus.....	256
- Débitage sur face large de nucléus.....	264
- Outils, nucléus ou les deux ?.....	266
- Nucléus type « Rocher-de-la-Caille » ou « La Marche ».....	276
Les nucléus à production laminaire.....	278
- Débitage sur face étroite de nucléus.....	278
- Débitage sur face large de nucléus.....	281
- Exploiter un volume.....	282
- Débitage enveloppant.....	284
Production mixte.....	285
Synthèse.....	288
<i>3.1.3.3. Modes d’introduction des matières premières lithiques</i>	291
Les matériaux locaux.....	294
Les matériaux semi-locaux.....	297
Les matériaux lointains.....	300
Bilan provisoire.....	304
<i>3.1.3.4. Le support éclat</i>	306
Les matériaux locaux.....	306

Les matériaux semi-locaux.....	313
Les matériaux lointains.....	323
Bilan provisoire.....	331
<i>3.1.3.5. Les supports laminaires.....</i>	<i>332</i>
Les matériaux locaux.....	332
Les matériaux semi-locaux.....	344
Les matériaux lointains.....	357
Bilan provisoire.....	366
<i>3.1.3.6. Les supports lamellaires.....</i>	<i>372</i>
Les matériaux locaux.....	372
Les matériaux semi-locaux.....	382
Les matériaux lointains.....	389
Bilan provisoire.....	395
<i>3.1.3.7. Les chutes de burin, un déchet pas comme les autres.....</i>	<i>396</i>
<i>3.1.3.8. Outillage et armature.....</i>	<i>401</i>
- Les burins (n=97).....	404
- Les grattoirs (n=16).....	411
- Les pièces esquillées (n=6).....	419
- Les pièces tronquées (n=10).....	419
- Perçoir (n=1).....	420
- Les racloirs (n=4).....	420
- Les encoches (n=18).....	420
- Les denticulés (n=2).....	421
- Les outils composites (n=25).....	421
- Les outils multiples (n=15).....	425
- Les raclettes (n=8).....	429
- Les produits retouchés (n=59).....	429
- les lamelles à dos (n=29).....	431
- les lamelles à dos associées à une retouche/encoche/troncature (n=13).....	434
Bilan sur l'outillage.....	435
<i>3.1.3.9. Schémas opératoires du secteur 1.....</i>	<i>437</i>
Les matériaux locaux.....	437
- Le type F003, silex lacustre oligocène du Bassin du Puy-en-Velay (Haute-Loire).....	437
- Le type F003b, silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne (Haute-Loire).....	440
- Le type F003c, silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne, environ de Saint-Vidal (Haute-Loire).....	440

- Le type F004, silex miocène de La Collange (Haute-Loire).....	442
- Le type F021, silex aalénien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay (Haute-Loire).....	444
- Le type F140, silex marin bajocien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Velay ou de Naussac (Haute-Loire/Lozère).....	446
Les matériaux semi-locaux.....	449
- Le type D069, silcrète fin-éocène/début oligocène de Beaumont (Haute-Loire).....	449
- Le type F005, silcrète éocène/oligocène de Saint-Léger du Malzieu (Haute-Loire).....	449
- Le type F034, silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure (Ardèche).....	450
- Le type F044, silcrète éocène de Arlanc (Puy-de-Dôme).....	452
- Le type F182, silex lacustre oligocène d'origine inconnue.....	453
Les matériaux lointains.....	454
- Le type D001, silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon (Indre).....	454
- Le type D004, silex marin turonien inférieur de Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher).....	454
- Le type D012, silex marin turonien inférieur de Meusnes /Valençay dans les argiles à silex (Loir-et-Cher).....	454
- Le type D013, silex marin turonien inférieur de Moulin-sur-Céphon (Indre).....	455
- Le type D018, silex marin turonien supérieur de Coussay les bois (Vienne).....	455
- Le type F038, silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay (Loir-et-Cher).....	455
<i>3.1.3.10. Réflexion économique</i>	458
Des matières et des hommes.....	461
3.1.4. Le secteur 3, une zone d'entre deux	467
<i>3.1.4.1. Du secteur 3 au secteur 2</i>	471
- Pour un rapprochement.....	471
- Contre un rapprochement.....	472
<i>3.1.4.2. Du secteur 3 au secteur 1</i>	472
- Pour un rapprochement.....	473
- Contre un rapprochement.....	473
<i>3.1.4.3. Le secteur 3 prend son indépendance</i>	473
Les matières premières locales du secteur 3.....	475
Le type F003b, silex lacustre oligocène de la vallée de la Borne (Haute-Loire).....	475
- Ensemble lithique en F003b et secteur 3.....	476
Proposition n°1.....	476
Proposition n°2.....	477
Le type F021, silex aalénien de Lozère collecté dans les alluvions anciennes du Bassin du Puy-en-Velay (Haute-Loire).....	477

- Ensemble lithique en F021 et secteur 3.....	480
Proposition n°1.....	480
Proposition n°2.....	481
Proposition n°3.....	481
Les matières premières semi-locales du secteur 3.....	482
Le type F034, silex marin barrémo-bédoulien de Rochemaure (Ardèche).....	482
- Ensemble lithique en F034 et secteur 3.....	488
Proposition n°1.....	488
Proposition n°2.....	489
Les matières premières lointaines du secteur 3.....	490
Le type F038, silex marin turonien inférieur de Meusnes/Valençay (Loir-et-Cher).....	490
- Ensemble lithique en F038 et secteur 3.....	498
Proposition n°1.....	498
Proposition n°2.....	499
- Le type D001, silex marin turonien inférieur de la vallée du Renon (Indre).....	500
Ensemble lithique en D001 et secteur 3.....	502
Proposition n°1.....	502
Proposition n°2.....	502
- Le type D012, silex marin du Turonien inférieur de Meusnes/Valençay dans les argiles à silex (Loir-et-Cher).....	503
Ensemble lithique en D012 et secteur 3.....	504
Proposition n°1.....	504
Proposition n°2.....	505
<i>3.1.4.4. Faibles effectifs et secteurs, comment faire ?</i>	505
Les matières premières locales comparables.....	508
- Ensemble lithique en F003 et secteur 3.....	508
- Ensemble lithique en F003c et secteur 3.....	510
- Ensemble lithique en F004 et secteur 3.....	511
- Ensemble lithique en F140 et secteur 3.....	512
Les matières premières semi-locales comparables.....	514
- Ensemble lithique en F005 et secteur 3.....	514
- Ensemble lithique en F044 et secteur 3.....	514
Les matières premières lointaines comparables.....	516
- Ensemble lithique en D004 et secteur 3.....	516
<i>3.1.4.5. Bilan</i>	518
3.1.5. Le Badegoulien du Rond-du-Barry : bilan provisoire.....	525

3.2. LE BADEGOULIEN EN CONTEXTE DE PLEIN AIR : LA CONTRÉE VIALLET.....	531
3.2.1. La Contrée Viallet, une petite série comme élément de comparaison au fort potentiel	531
Situation du site et mise en place des dépôts	532
Condition de fouille et acquisition de données	532
Nouveaux regards, nouvelles données	534
3.2.1.1. <i>Analyse de l'industrie lithique</i>	535
Les nucléus de la Contrée Viallet.....	538
Bilan	547
Le type de silex dominant F038, silex marin du Turonien inférieur de Meusnes/Valençay (Loir- et-Cher).....	547
Les types de silex à faibles effectifs.....	550
Les supports transformés.....	551
Bilan provisoire.....	557
3.2.1.2. <i>De nouveaux résultats pour quoi faire ? Remarque conclusive</i>	561
3.3. EN AUVERGNE, D'AUTRES EXEMPLES	567
3.3.1. En Haute-Loire	567
3.3.2. En Allier.....	579
4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	597
4.1. LE BADEGOULIEN EN AUVERGNE.....	599
4.2. ENTRE PLAINE ET MONTAGNE... ..	607
4.3. AU-DELÀ DE L'Auvergne ?.....	611
4.4. PERSPECTIVES	616
Références bibliographiques.....	621
Liste des figures.....	653
Liste des tableaux.....	671
Table des matières.....	677
Résumés.....	685

RÉSUMÉ

Ce travail est une démarche d'évaluation des industries du Badegoulien en Auvergne au travers d'une analyse technotypologique fine des séries de deux gisements : la grotte du Rond-du-Barry (Haute-Loire) et le site de plein air de la Contrée Viallet (Allier). Les caractères marquants et ceux plus discrets de ces industries ont été identifiés et comparés à ceux d'autres gisements de l'espace régional (Cottier, la Roche à Tavernat, Le Blot, la Goutte Roffat, la Grange Jobin et la Faye Godet). Nombre de chaînes opératoires ont été reconstituées en fonction de la variété des matériaux exploités. Il en ressort la mise en évidence de la souplesse technique du Badegoulien.

En Velay, dans la grotte du Rond-du-Barry, le niveau F2 présente une diversité de faciès culturels du Badegoulien. Le Badegoulien ancien s'y caractérise par l'abondance des outils composites, l'absence de raclettes et par une production laminaire de supports épais. Le Badegoulien récent est marqué par des traditions techniques variées, en lien avec le sud du Bassin parisien et l'espace méditerranéen.

Les sites de plein air du Bourbonnais (La Contrée Viallet et la Faye Godet), montrent la diversité technique du Badegoulien auvergnat : débitage d'éclat sur face inférieure de gros support éclat (méthode Kombewa), production lamellaire autonome, débitage sur tranche transversale et longitudinale d'éclat, débitage lamellaire sur face inférieure (pièce de la Bertonne).

L'ensemble de ces données, intégrées à celles des autres sites du Velay (La Roche à Tavernat, le Blot, Cottier) et du Forez (La Goutte Roffat, la Grange Jobin) permettent de proposer une structuration de l'espace auvergnat au Badegoulien, entre plaine et montagne.

ABSTRACT

We present an evaluation of the Badegoulian of Auvergne after a detailed technological and typological approach of the lithic series from two sites, the Rond-du-Barry cave in Haute-Loire and the open-air site of La Contrée Viallet in the Allier. The characters of these series are compared with those from other sites located in the same area (Cottier, La Roche à Tavernat, Le Blot, La Goutte Roffat, La Grange Jobin and La Faye Godet). Numerous *chaînes opératoires* have been reconstructed according to the nature of the raw materials utilized. They demonstrate the technical adaptivity of the Badegoulian.

In Velay, unit F2 of the Rond-du-Barr cave exhibits a diversity of Badegoulian cultural fascies. Ancient Badegoulian is characterized by the abundance of multiple tools, the absence of *raclettes* and a production of thick blades. The recent Badegoulian is marked by various technical traditions linked with those from the South of the Paris Basin and from the Mediterranean area.

The open-air sites in the Bourbonnais (La Contrée Viallet and La Faye Godet) reveal the technical diversity of the Badegoulian of the Auvergne : flakes production from large flakes (*Kombewa*), autonomous bladelets production, *débitage* on flakes flanks and bladelet production on ventral surfaces (*pièce de la Bertonne*).

All these data, when connected with those from the other sites of the Velay (La Roche à Tavernat, Le Blot, Cottier) and the Forez (La Goutte Roffat, la Grange Jobin) allow us to propose a model of structuration of the Badegoulian in the Auvergne, between lowlands and mountains.

RESUMEN

Este trabajo es un paso de evaluación de las industrias del Badegoulien en Auvergne a través de un análisis tecno-tipológica fino de las series de dos yacimientos: la cueva del Rond-du-Barry (Haute-Loire) y el sitio al aire libre de la Contrée Viallet (Allier). Los caracteres notables y los más discretos de estas industrias han sido identificados y comparados con los de otros yacimientos del espacio regional (Cottier, la Roche à Tavernat, Le Blot, la Goutte Roffat, la Grange Jobin y la Faye Godet). Muchas de las cadenas operatorias han sido reconstituidas en términos de la variedad de los materiales explotados. Resalta la puesta en evidencia de la flexibilidad técnica del Badegoulien.

En el Velay, en la cueva del Rond-du-Barry, el nivel F2 presenta una diversidad de facies culturales del Badegoulien. El Badegoulien viejo se caracteriza allí por la abundancia de las herramientas compuestas, la ausencia de « raederas » y por una producción laminar de soportes espesos. El Badegoulien final está marcado por tradiciones técnicas variadas, vinculadas al sur de la Cuenca de Paris y del espacio mediterráneo.

Los sitios al aire libre del Bourbonnais (la Contrée Viallet y la Faye Godet), muestran la diversidad técnica del « Badegoulien auvergnat »: talla de lascas sobre la cara inferior de grueso soporte lasca (método Kombewa), producción laminar autónoma, corte sobre rebanada transversal y longitudinal de lasca, corte laminar sobre la cara inferior (pieza de La Bertonne).

El conjunto de estos datos, integrados con los de los otros sitios del Velay (La Roche à Tavernat, Le Blot, Cottier) y del Forez (la Goutte Roffat, la Grange Jobin), permiten proponer una estructuración del espacio « auvergnat » en el Badegoulien, entre llanura y montaña.

RIASSUNTO

Questo lavoro si propone di valutare le industrie del Badeguliano in *Auvergne* (Francia) attraverso un'analisi tecno-tipologica dettagliata delle serie di due giacimenti: la grotta del *Rond-du-Barry* (*Haute-Loire*) e il sito all'aria aperta della *Contrée Viallet* (*Allier*). Sia i caratteri distintivi che quelli discreti di queste industrie sono stati identificati e paragonati a quelli di altri giacimenti a livello regionale (*Cottier, la Roche à Tavernat, Le Blot, la Goutte Roffat, la Grange Jobin e la Faye Godet*). Il numero delle *chaînes opératoires* è stato ricostruito in funzione delle varietà delle materie prime sfruttate. I risultati puntano verso la flessibilità tecnica del Badeguliano.

In *Velay*, nella grotta del *Rond-du-Barry*, il livello archeologico F2 presenta una diversità di facies culturali proprie al Badeguliano. Il Badeguliano antico si caratterizza per l'abbondanza di strumenti composti, l'assenza di *raclette* e per una produzione laminare di supporti spessi. Il Badeguliano recente è contraddistinto da varie tradizioni tecniche, correlabili alla sfera meridionale del Bacino parigino e allo spazio mediterraneo.

I siti all'aria aperta di *Bourbonnais* (*La Contrée Viallet e la Faye Godet*) mostrano la diversità tecnica del Badeguliano dell'*Auvergne*: produzione di schegge a partire dalla faccia inferiore di grosse schegge-supporto (metodo *Kombewa*), produzione lamellare autonoma, *débitage* su porzione trasversale e longitudinale di schegge, *débitage* lamellare su faccia inferiore (*pièce de la Bertonne*).

L'insieme di questi dati, integrati a quelli provenienti da altri siti del *Velay* (*La Roche à Tavernat, le Blot, Cottier*) e del *Forez* (*La Goutte Roffat, la Grange Jobin*) permettono di proporre una strutturazione del territorio dell'attuale *Auvergne* durante il Badeguliano, tra pianura e montagna.