



HAL
open science

Le Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France): le niveau 4 et l'éboulis 3/4. Etude technologique et typologique de l'industrie lithique

Christophe Pottier

► **To cite this version:**

Christophe Pottier. Le Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France): le niveau 4 et l'éboulis 3/4. Etude technologique et typologique de l'industrie lithique. Sciences de l'Homme et Société. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS, 2005. Français. NNT: . tel-00009766

HAL Id: tel-00009766

<https://theses.hal.science/tel-00009766>

Submitted on 17 Jul 2005

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.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

DEPARTEMENT DE PREHISTOIRE

INSTITUT DE PALEONTOLOGIE HUMAINE

Année 2005

N°

THESE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Discipline : Préhistoire

présentée et soutenue publiquement

par

Christophe POTTIER

Le vendredi 07 janvier 2005

**Le Gravettien moyen de l'abri Pataud
(Dordogne, France) : le niveau 4 et l'éboulis 3/4.
Etude technologique et typologique de
l'industrie lithique.**

Jury

M. Nicholas David, Professeur, Université de Calgary, Canada
M. Narcis Soler i Masferrer, Professeur, Université de Gérone, Espagne
M. Henry de Lumley, Professeur, Mnhn, France
M. Denis Vialou, Professeur, Mnhn, France
M. Alberto Broglio, Professeur, Université de Ferrare, Italie
Mme Brigitte Delluc, Maître de Conférences, Mnhn, France
M. Roland Nespoulet, Maître de Conférences, Mnhn, France

Rapporteur
Rapporteur
Directeur de thèse
Examineur
Examineur
Examineur
Examineur

« La seule vraie science est la connaissance des faits »

Georges Louis Leclerc, comte de Buffon

Histoire naturelle (1749 – 1804)

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est la conclusion d'une recherche initiée et menée pendant cinq années à l'abri Pataud et au Département de préhistoire du Muséum national d'histoire naturelle.

Je tiens à remercier en premier lieu, Henry de Lumley, et à travers lui l'ensemble des membres de cette institution pour m'avoir accueilli au sein de leur laboratoire, et m'avoir confié l'étude des collections du Gravettien moyen de l'abri Pataud.

Je suis honoré par la présence dans le jury de cette thèse de Nicholas David, de Narcis Soler i Masferrer, de Denis Vialou, d'Alberto Broglio, de Roland Nespoulet et de Brigitte Delluc aux côtés de mon directeur de thèse. Je vous remercie de votre confiance et je vous suis gré d'avoir accepté d'examiner ce travail. Nicholas David et Narcis Soler i Masferrer ont également accepté d'être les rapporteurs de ce travail ce dont je les en remercie infiniment.

Je remercie également Nicholas David de m'avoir toujours témoigné confiance et sympathie, et les nombreux échanges par courriel que nous avons eus m'ont toujours soutenu et encouragé.

Je tiens à remercier tout particulièrement Roland Nespoulet, qui depuis notre première rencontre et malgré un emploi du temps chargé m'a toujours aidé et apporté de nombreux conseils, tant au cours de notre étude que lors des relectures de notre manuscrit.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance à Brigitte et Gilles Delluc pour m'avoir chaleureusement accueilli à l'abri Pataud et encouragé durant toutes ces années. Leur connaissance de la Préhistoire m'a permis de prendre conscience de sa dimension humaine et de ses aléas historiques.

Plus ponctuellement mais de manière tout aussi importante, je remercie chaleureusement Marie Perpère, André Morala et Laurent Chiotti. Après m'avoir initié aux mystères de la typologie, Marie Perpère m'a prodigué conseils et encouragements tout au long de ces dernières années. André Morala m'a accordé sa confiance et a eu la gentillesse de répondre à mes questions tant sur le Gravettien que sur les silex du Périgord. Laurent Chiotti m'a toujours aidé et nos discussions à bâtons rompus sur le Paléolithique supérieur ont nourri mes réflexions gravettiennes. Par ailleurs, il a bien voulu mettre ses talents d'illustrateur au service de ce travail.

Je tiens également à remercier les guides qui travaillent au Musée de site de l'abri Pataud, en particulier Françoise Demaison-Gorse et Katia Bodin, pour les agréables journées passées lors de mes nombreux séjours en Dordogne.

Un grand merci aux étudiants qui ont eu la joie de participer aux différents stages de laboratoire, m'apportant une aide importante pour mon travail, et en particulier Caroline, Muriel, Alexandra, Sophie, Agnès, et Virginie.

Je tiens également à saluer celles et ceux que j'ai pu rencontrer au cours de ces années tant au Musée de l'Homme ou à l'Institut de paléontologie humaine que dans divers congrès, colloques, séminaires ou tables rondes. La liste est longue et je risquerais d'en oublier...

Ces quelques lignes sont l'occasion de témoigner toute mon affection à ma famille et en particulier ma mère qui me soutient et me supporte depuis si longtemps... Merci également aux amies et amis...

Valy, que dire ? Beaucoup mais une vie ne suffirait pas...

Réflexions et problématiques de recherche

Périgordien et Gravettien : d'une théorie à un consensus	10
Réflexions et problématiques de recherche	14
Plan du mémoire	19

Vers 28 500 BP, un important changement climatique s'opère sur l'ensemble de la péninsule européenne de l'Eurasie. C'est le début d'une longue période froide et aride. Au cours de cette ère glaciaire, nommée sous le terme générique de « *Pléniglaciaire* », les surfaces englacées s'étendent, et une importante modification survient au sein du monde végétal et animal.

Au sein de cet environnement inhospitalier se développe une importante culture que l'on désigne sous l'hyperonyme de « *Gravettien* » et dont les origines sont inconnues. Cette culture gravettienne couvre près de huit millénaires, ce qui en fait l'une des plus importantes du Paléolithique supérieur, et occupe un vaste territoire, depuis le Portugal jusqu'en Russie. Par ailleurs, des processus techniques propres à cette tradition culturelle semblent se mettre en place pratiquement dans le même laps de temps en différentes régions de l'Europe : dans le Sud-Ouest (Aquitaine), dans le Nord-Ouest (nord de la France, Belgique, Angleterre), en Europe centrale (Moravie, Autriche) et en Europe de l'Est (Ukraine, Russie). De fait, les éléments communs dans les sites gravettiens abondent tant dans l'industrie lithique que dans l'industrie osseuse, la parure, les représentations pariétales, les sépultures ou encore les structures d'habitats. Cette vaste culture gravettienne a été longtemps considérée comme une entité européenne unique.

Mais très rapidement, la dégradation progressive des conditions environnementales entraîne un isolement des différents groupes humains. Bien que des voies de communications subsistent encore telles que des cols ou des fleuves, chaque groupe se retrouve plus ou moins isolé les uns des autres. De cet isolement découle tout naturellement une évolution particulière à chaque groupe, évolution qui sera spécifique en fonction du milieu environnant. En effet, comment peut-on envisager que des groupes humains présents aux deux extrémités de l'Europe puissent connaître la même évolution culturelle, ceci sur une période de 8 000 ans et sans aucun contact direct possible ?

Or, envisager le Gravettien comme une seule et même entité sur l'ensemble de l'Europe revient *de facto* à ignorer l'existence de faciès locaux. Le risque est grand alors de négliger l'étude des caractères constitutifs fondamentaux d'une période culturelle particulière.

Traditionnellement, le Gravettien se définit au travers de ses industries lithiques et en particulier par la présence des pointes de la Gravette. Or, aujourd'hui, on connaît l'existence d'industries attribuées à cette période malgré leur déficit en armatures si caractéristiques, et nombreuses sont les études mettant en lumière des spécificités régionales. Aussi comment peut-on encore définir un tel complexe culturel, une telle civilisation, au travers d'une partie seulement de ses connaissances techniques, morales, artistiques et intellectuelles ? C'est la question même du Gravettien : qu'entend-on par « *Gravettien* » ? Est-ce un vaste ensemble uniforme s'étendant à tout le territoire européen ou bien s'agit-il d'un terme générique simple d'utilisation sous lequel sont regroupées des cultures

différentes ? Vu sous cet angle, le Gravettien serait alors une mosaïque de peuples aux particularismes propres.

Périgordien et Gravettien : d'une théorie à un consensus.

La définition même du Gravettien semblait jusqu'à présent être bien formalisée. Or, au vu des données récentes, cette importante période du Paléolithique supérieur n'est pas aussi simple que ce que la chronologie établie le laisse supposer. Située au cœur des débats dans la première moitié du XX^e siècle, cette culture fut quelque peu oubliée, notamment ces vingt dernières années, au profit d'autres centres d'intérêts tels que la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur¹. En outre, l'enjeu principal de ces discussions était l'établissement de la chronologie du Gravettien dans la perspective de déterminer son ou ses origines, et en particulier sa filiation avec le Châtelperronien.

En 1909, Henri Breuil mettait un terme définitif à la « bataille aurignacienne » en démontrant l'antériorité de l'Aurignacien sur le Solutréen. A partir des industries des gisements de Châtelperron, d'Aurignac et de La Gravette, il établissait la chronologie du Paléolithique supérieur, distinguant de bas en haut l'Aurignacien inférieur (type Châtelperron), l'Aurignacien moyen (type Cro-Magnon) et l'Aurignacien supérieur (type La Gravette) (Breuil, 1909). Ce système va perdurer pendant près d'un quart de siècle jusqu'à ce que Denis Peyrony propose une nouvelle théorie, s'appuyant pour cela sur deux stratigraphies, celles de La Ferrassie et de Laugerie-Haute (Peyrony, 1933). Il établissait ainsi que l'Aurignacien de H. Breuil se composait en réalité de deux cultures indépendantes mais contemporaines : l'Aurignacien et le Périgordien. Par la suite, il définit, au sein du Périgordien, cinq principales subdivisions à partir des observations obtenues sur les sites de La Ferrassie, de Laugerie-Haute, de La Gravette et de Bos-del-Ser : les Périgordiens I à V. Pour l'auteur, ces cinq phases successives montraient une tradition technologique continue qui se caractérisait par l'utilisation de la retouche abrupte conduisant au dos abattu. Le terme de « Périgordien » regroupait l'ensemble des industries à dos abattu, les industries sans cette retouche appartenant à l'Aurignacien (Peyrony, 1934, 1936 et 1946).

A partir de la stratigraphie de La Ferrassie, D. Peyrony précisa la chronologie du Périgordien V en trois stades évolutifs, de la base vers le sommet (Peyrony, 1934) :

- Périgordien Va (V1) à pointes de La Font-Robert ;
- Périgordien Vb (V2) à éléments tronqués ;
- Périgordien Vc (V3) à burins de Noailles.

¹ En cela, il suffit de comparer le nombre de publications relatives à la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur par rapport à celles sur le Gravettien en général et son organisation en particulier.

Suite à ses travaux, D. Peyrony définit le Périgordien en trois unités principales :

- le **Périgordien inférieur** qui regroupe :

- Périgordien I à pointes de Châtelperron (La Ferrassie, couche E),
- Périgordien II à pointes de Châtelperron évoluées et à lamelles à bord retouché (La Ferrassie, couche E' et Bos-del-Ser) ;

- le **Périgordien moyen** qui correspond au Périgordien III à lames tronquées obliquement et à lamelles à bord abattu (Laugerie-Haute, couches BB') ;

- le **Périgordien supérieur** qui regroupe :

- Périgordien IV à pointes de la Gravette (La Gravette),
- Périgordien V, lui-même subdivisé en :
 - Périgordien Va (V1) à pointes de La Font-Robert (La Ferrassie, couche J),
 - Périgordien Vb (V2) à éléments tronqués (La Ferrassie, couche K),
 - Périgordien Vc (V3) à burins de Noailles (La Ferrassie, couche L).

En 1946, il précise son modèle du Périgordien en distinguant deux entités : celle de Dordogne où les industries de l'Aurignacien et du Périgordien sont indépendantes, et celle de Corrèze où les deux faciès ont pu s'influencer (Peyrony, 1946). Quelques années plus tard, D. Peyrony considère la couche F de Laugerie-Haute Est, initialement appelée Protomagdalénien, comme étant un « *Périgordien très évolué* », concluant ainsi la séquence périgordienne (Peyrony, 1952).

Le modèle périgordien de D. Peyrony va perdurer pendant quelques années et il faudra attendre le début des années 1950 pour qu'il soit remis en question. En 1954, Henri Delporte ébranle la théorie de D. Peyrony en doutant de la filiation établie entre le Périgordien inférieur et le Périgordien supérieur (Delporte, 1954). Il préconisait en effet de séparer le Châtelperronien du Gravettien, terme repris de Dorothy Garrod et utilisé pour désigner les ensembles lithiques d'Europe centrale qui présentaient de fortes analogies avec le Périgordien IV de D. Peyrony (Garrod, 1938). En 1955, un second coup est porté au modèle périgordien par Denise de Sonneville-Bordes qui démontre que les industries du Périgordien II correspondent en réalité à des industries appartenant à un Aurignacien ancien, validant *de facto* l'hypothèse de H. Delporte (Sonneville-Bordes, 1955).

Au cœur de ces débats, 1960 est une année importante car c'est à ce moment que furent publiées les données du site éponyme du Gravettien, La Gravette : d'une part, Fernand Lacorre parle de Gravettien et non de Périgordien pour désigner les industries à pointes de la Gravette, et d'autre part, il introduit le terme de « *Bayacien* » pour individualiser un ensemble lithique mis en évidence pour la première fois dans ce gisement, ensemble qui se distingue par la présence de pièces foliacées, les fléchettes (Lacorre, 1960).

Dans la seconde moitié des années 1960, la théorie de D. Peyrony est de nouveau mise à mal par les fouilles de François Bordes à Laugerie-Haute et celles de Hallam L. Movius à l'abri Pataud. En effet, les données de fouilles montraient que les industries du Périgordien III du modèle de D. Peyrony étaient beaucoup plus récentes que ne le pensait ce dernier. En outre, à l'abri Pataud, cette industrie apparaissait entre le Périgordien Vc et le Protomagdalénien. De fait le Périgordien III devint le Périgordien VI (Bordes, 1958 ; Movius, 1959 ; Sonnevill-Bordes, 1960)². Parallèlement se posa la question du Protomagdalénien : Périgordien VII ou non ?

Suite à ces différents travaux, la continuité entre le Périgordien inférieur et le Périgordien supérieur se trouve fortement remise en question, conception surannée au regard de la découverte et de l'étude d'un nombre croissant d'industries lithiques aurignaciennes insérées entre le Périgordien inférieur et le Périgordien supérieur. Par la suite, les recherches vont plutôt se focaliser sur le Périgordien supérieur afin d'en affiner les caractéristiques, et de nombreux travaux vont porter sur le cas particulier du Périgordien V.

La chronologie en avait été établie par D. Peyrony à partir de ses observations sur le site de la Ferrassie, où il distingue trois stades évolutifs suite à la présence de trois pièces lithiques remarquables qu'il considérait comme fossiles directeurs, leur attribuant ainsi une valeur chronologique :

- le Périgordien Va (V1) à pointes de La Font-Robert (La Ferrassie, couche J) ;
- le Périgordien Vb (V2) à éléments tronqués (La Ferrassie, couche K) ;
- le Périgordien Vc (V3) à burins de Noailles (La Ferrassie, couche L).

Les fouilles de F. Bordes et J. Labrot au Roc-de-Combe et de Jean-Philippe Rigaud au Flageolet montrèrent que cette succession n'avait pas de véritable signification chronologique, les principaux fossiles directeurs (pointes de la Font-Robert, éléments tronqués, burins de Noailles) se retrouvant associés dans certains niveaux. Pour J. P. Rigaud cette variabilité est le reflet d'activités spécialisées conduisant au développement d'outils pouvant être associés au même moment. Il y a donc une certaine contemporanéité entre les différents stades du Périgordien V (Laville et Rigaud, 1973 ; Rigaud, 1978 et 1988).

Mais c'est aux travaux de Nicholas David que nous devons le plus important changement dans la conceptualisation du Périgordien V ou tout du moins du Périgordien Vc de D. Peyrony. En effet, de 1958 à 1964 est fouillé, sous la direction de H. L. Movius, le site de l'abri Pataud dont l'une des spécificités est la présence de la totalité de la séquence périgordienne, sans la moindre interruption. Au sein de cette dernière, un important niveau archéologique, le niveau 4, riche en burins de Noailles et en burins du Raysse, est isolé. L'étude de ce niveau par N. David a permis de mettre en évidence une

² Cette parenté fut confirmée par la suite par les études sur le matériel lithique du niveau 3 de l'abri Pataud (Clay, 1968 ; Bricker et David, 1984).

forte concentration des burins de Noailles à la base du niveau tandis que le sommet se caractérise par une grande quantité de burins du Raysse au détriment, semble-t-il, des burins de Noailles (David, 1966 et 1985). Ces particularismes ont conduit à la caractérisation d'un faciès industriel distinct du Périgordien sous le terme de « *Noaillien* ». Suite à ces travaux, N. David distingue le « *Noaillien ancien* » dans lequel les burins de Noailles dominent, et le « *Noaillien récent* » dans lequel les burins du Raysse sont majoritaires. Bien que cette notion soit particulièrement novatrice, aucune étude ne fut menée sur d'autres collections afin de valider ou non ce concept, d'autant que certains auteurs ne voyaient dans le Noaillien que la manifestation d'activités particulières ayant entraîné la prolifération de burins spéciaux, considérant ces ensembles comme partie intégrante du Périgordien.

En fait, les choses restèrent en l'état et la chronologie du Gravettien semblait fixée. Ce n'est que dans la seconde moitié des années 1990 que des articles relatifs à la chronologie du Gravettien sont publiés : les contributions de François Djindjan et de Bruno Bosselin (Bosselin et Djindjan, 1994 ; Djindjan et Bosselin, 1994 ; Bosselin, 1996). Ces auteurs proposent une structuration du Gravettien composée de sept faciès successifs : Fontirobertien, Gravettien indifférencié, Noaillien, Rayssien, Laugérien (types A et B) et Protomagdalénien. Un tel découpage induit fortuitement une valeur propre à chaque période. De fait, ce modèle manque de souplesse comme en son temps la théorie de D. Peyrony. Pour éviter de tomber dans les travers d'une chronologie trop rigide, une démarche plus flexible est nécessaire. Celle-ci a été énoncée dans l'ouvrage *Le Paléolithique supérieur en Europe* (Djindjan *et al.*, 1999) :

- **Gravettien ancien** dans lequel sont regroupés :

- le Gravettien à pointes de la Font-Robert, à fléchettes et à pointes de la Gravette (Bayacien et Fontirobertien),
- le Gravettien ancien à pointes de la Gravette seules (Gravettien indifférencié) ;

- **Gravettien moyen** qui regroupe :

- le Gravettien moyen à burins de Noailles (Noaillien),
- le Gravettien moyen à burins du Raysse (Rayssien) ;

- **Gravettien récent** qui correspond au Laugérien ;

- **Gravettien final** qui correspond au Protomagdalénien.

Cette désignation, Gravettien ancien, moyen, récent, final, résulte d'un consensus général qui repose sur le principe selon lequel les analogies techniques et culturelles traversant l'ensemble de l'Europe permettent d'utiliser le terme « *Gravettien* » pour désigner la globalité de ce mouvement. En l'état actuel des connaissances, il est nettement préférable de ne considérer que cette terminologie simple qui offre l'avantage de ne conférer qu'une valeur culturelle relative aux différentes phases dénommées.

Réflexions et problématiques de recherche

Toutes ces chronologies possèdent leurs défauts et leurs qualités, dont la moindre est leur existence, à la condition essentielle de ne pas les considérer comme définitives. Dans ce cas, elles offrent l'avantage d'un cadre de travail et de réflexion sur le Gravettien.

Cependant, elles sont très limitées du fait même de leur conception. Plusieurs points sont particulièrement sujets à caution ou, du moins, sujets à discussion, au rang desquels nous citerons la représentativité et la fiabilité des séries et des fouilles anciennes, les problèmes récurrents des datations ¹⁴C, le choix des stratigraphies de référence. Cette liste est loin d'être exhaustive. Nous ne reviendrons pas sur les problèmes des datations ¹⁴C, sujets qui dépassent largement le cadre de notre travail.

Les chronologies du Gravettien ont surtout été établies à partir des gisements de Bos-del-Ser, de l'abri Casserole, des Cottés, de la grotte Dufour, de la Ferrassie, du Flageolet I, de Fontenioux, de la Gravette, de Laugerie-Haute, de l'abri Pataud, du Roc de Combe, et de la Rochette. A l'exception de quelques-uns, ces sites se situent essentiellement en Dordogne. Les conclusions obtenues à partir de ces derniers ont été ensuite généralisées à l'ensemble du territoire français, voire même à l'Europe occidentale, ceci malgré l'absence de corrélations entre les sites, par exemple entre ceux du Sud-Ouest et ceux de l'Est de la France. Aucune des chronologies du Gravettien ne tient compte des spécificités propres à chaque site (site de plein air ou abri-sous-roche, plaine ou moyenne montagne, campement annuel ou halte de quelques jours, exploitation des ressources disponibles (matières minérales, végétales et animales), systèmes techniques (lithiques et osseux) etc.). Bien au contraire, ces variabilités auraient même tendance à être exclues de toute réflexion, ce qui induit indubitablement un écart entre les observations et le cadre chronologique établi. Or, faire d'un cas particulier une généralité ne relève, pour nous, d'aucune logique scientifique : cela reviendrait à définir la civilisation grecque uniquement au travers des spécificités d'Athènes ou de Sparte³.

En outre, toutes les chronologies du Gravettien ont été établies uniquement à partir des informations issues de la typologie. Jusqu'à une période très récente, les données d'ordre technologique ont rarement été intégrées dans la caractérisation des différents faciès du Gravettien.

Qui plus est, les chronologies ont été édifiées, pour la plupart d'entre elles, à une époque où les types d'outils ont été définis. Nous étions alors dans un paradoxe : une définition du cadre chronologique du Gravettien qui repose entièrement sur des définitions typologiques, elles-mêmes étant en pleine

³ Signalons toutefois qu'une amorce de prise en compte des différentes données disponibles (archéologie, palynologie, chronologie etc.), mais à l'exception des données technologiques, est présente dans le livre de synthèse *Le Paléolithique supérieur en Europe* de F. Djindjan, J. Koslowski et M. Otte, Armand Colin, 1999.

structuration. Il eut peut-être été préférable, avant d'envisager une chronologie, de définir précisément le cadre typologique pour que l'ensemble des préhistoriens ait à sa disposition un mode opératoire commun. Aujourd'hui, ces listes typologiques existent mais il ne faut pas non plus tomber dans l'excès inverse : celui de considérer ces listes comme un ensemble immuable de cases prédéfinies dans lesquelles les produits de débitage retouchés observés sur les sites doivent inmanquablement correspondre. Il est en effet nécessaire de tenir compte des spécificités propres à chaque gisement.

Toutes les chronologies du Gravettien s'inscrivent dans la continuité du modèle de D. Peyrony, lui-même hérité des Sciences naturelles, et intimement lié à la notion d'évolution humaine : l'évolution des cultures matérielles est basée le plus souvent sur des explications traditionnelles. Celles-ci se fondent sur :

- le déterminisme du milieu (les causes sont extérieures à la culture) ;
- le matérialisme (les contraintes matérielles sont les seules explications autorisées des phénomènes culturels) ;
- l'utilitarisme (l'innovation est par essence utile) ;
- l'individualisme (la culture est le résultat de la somme des productions individuelles).

Deux modèles s'opposent et/ou se complètent alors :

- une évolution lente, continue et linéaire des techniques ;
- des évolutions brutales, résultant de mouvements et de remplacements de populations intrusives (disparition/acculturation).

Les chronologies sont basées sur des notions de progrès et d'évolution lente et linéaire : comparaisons typologiques qui aboutissent à des groupes distincts qui se succèdent les uns aux autres. Aussi, aucune chronologie ne peut prétendre résoudre aujourd'hui les problèmes posés par le Gravettien.

Les fouilles menées à l'abri Pataud ont constitué un apport décisif au sein du débat sur la chronologie du Gravettien : en effet, c'est à partir des observations typologiques du niveau 4 que N. David a défini le Noaillien, concept novateur aux implications multiples mais qui ne fit pourtant l'objet d'aucune discussion, d'aucune critique, alors même que deux visions du Noaillien s'opposaient :

- d'un côté celle de N. David, pour qui le Noaillien est un faciès culturel propre ;
- de l'autre celle de J.-P. Rigaud pour qui le Noaillien correspond à l'expression d'un faciès d'activités.

Pourtant, les travaux menés à l'abri Pataud sous la direction de H. L. Movius ont montré très clairement l'existence d'une véritable rupture typologique entre le niveau gravettien sous-jacent (niveau 5) et le niveau gravettien sus-jacent (niveau 3). Le Noaillien possède une incontestable originalité typologique :

- très peu de pointes de la Gravette ou de ses dérivées ;

- très nombreux burins de Noailles dont les proportions décroissent entre le début du niveau 4 et la fin de celui-ci ;
- nombreux burins du Raysse dont les proportions croissent entre le début du niveau 4 et la fin de celui-ci ;
- présence des sagaies d'Isturitz.

Au vu de ces caractéristiques, il est indéniable que le niveau 4 de l'abri Pataud permet d'aborder dans le détail la très forte originalité culturelle du Noaillien. Mais quelle valeur peut-on véritablement donner à ce Noaillien ? Comment trancher entre faciès culturel et faciès d'activité(s) ?

Dans le milieu des années 1990, deux auteurs, F. Djindjan et B. Bosselin, s'appuyant sur des analyses statistiques, redéfinissent le cadre chronologique du Gravettien (Bosselin et Djindjan, 1994 ; Djindjan et Bosselin, 1994). Cette étude est intéressante car elle apporte une nouveauté dans le Noaillien de N. David. En effet, les auteurs discriminent dans cette période deux phases : le Noaillien *stricto sensu*, caractérisé par une grande abondance des burins de Noailles, et le Rayssien, caractérisé quant à lui par une quantité importante des burins du Raysse. Cette distinction semble prometteuse pour la compréhension du Noaillien, les auteurs se fondant sur des programmes d'analyse factorielle des correspondances et de classification ascendante hiérarchique. Mais cette distinction n'est prometteuse qu'à la première lecture. En effet, cette étude présente plusieurs défauts, pour la plupart communs à celles de leurs prédécesseurs :

- *primo*, cette étude repose uniquement sur les données typologiques, erreur classique des chronologies ;
- *secundo*, cette étude s'appuie sur les données typologiques de leurs prédécesseurs mais à partir des données bibliographiques avec tous les risques que cela peut comporter : données anciennes, données partielles, données sélectionnées, proportions relatives d'outils etc. ; il n'y a pas de réexamen des séries lithiques, du moins en ce qui concerne les séries de l'abri Pataud ;
- *tertio*, ils s'appuient principalement sur les grandes séquences du Sud-Ouest de la France ;
- *quarto*, leurs conclusions sont généralisées à l'ensemble du territoire français, voire à l'Europe occidentale, sans tenir compte des spécificités locales propres à chaque site.

Par ailleurs cette distinction Noaillien/Rayssien est déjà latente dans les conclusions de N. David sur l'industrie lithique du niveau 4. En effet, celui-ci distingue un Noaillien inférieur qui correspond à la subdivision *Lower* et un Noaillien supérieur qui correspond à la subdivision *Upper*, la rupture culturelle s'effectuant au sein de la subdivision *Middle*. Le Noaillien *stricto sensu* de B. Bosselin et F. Djindjan correspond au Noaillien inférieur de N. David, et le Rayssien n'est plus ni moins que le Noaillien supérieur de N. David. Dans tous les cas, il y a une filiation entre le Noaillien inférieur (ou Noaillien *stricto sensu*) et le Noaillien supérieur (ou Rayssien) qui s'exprime pour N. David dans le passage des burins de Noailles aux burins du Raysse, remplacement lié pour B. Bosselin et F. Djindjan

« à une évolution technologique visant au même résultat (production en série de microlamelles) » (Bosselin et Djindjan, 1994, p. 87). Remarquons au passage qu'une simple observation des types et de leurs proportions numériques permet de distinguer ces deux groupes majeurs au sein du niveau 4 de l'abri Pataud.

Enfin, B. Bosselin et F. Djindjan confirment leur interprétation chronologique et stratigraphique du niveau 4 de l'abri Pataud à partir des datations absolues. Selon ces auteurs, le Noaillien commence vers 26 900 BP pour s'achever vers 26 300 BP, et le Rayssien commence vers 26 100 pour s'achever vers 25 500 BP. Or, la date de 26 300 BP correspond à la date obtenue pour l'échantillon prélevé dans la subdivision *Upper* (qui, d'après les auteurs, correspondrait au Rayssien), et les dates de 26 100 BP et 25 500 BP (cadre chronologique du Rayssien d'après les auteurs) correspondent à deux dates obtenues pour deux échantillons prélevés dans l'éboulis 3/4 qui se situe à l'extrême fin de la séquence noaillienne à l'abri Pataud, dates identiques si l'on tient compte des intervalles d'incertitude⁴.

Toujours est-il que cette nouvelle chronologie n'apporte rien de nouveau en ce qui concerne le Noaillien. S'agit-il d'un faciès culturel ou d'un faciès d'activité(s) ? Quelle(s) signification(s) pouvons-nous donner à un faciès qui présente les caractéristiques du niveau 4 de l'abri Pataud : très peu de pointes de la Gravette et/ou de ses dérivées, très nombreux burins de Noailles au début de la séquence, nombreux burins du Raysse à la fin de la séquence, et présence des sagaies d'Isturitz ? Ceci correspond incontestablement à une réalité archéologique qui ne repose actuellement que sur la typologie lithique et, dans une moindre mesure, que sur l'industrie osseuse.

Toute démarche scientifique comporte une étape importante de mise en problèmes, d'élaboration d'hypothèses. De ces hypothèses découle tout un protocole expérimental. Les résultats obtenus au terme de l'application de ce protocole valident ou non les hypothèses de départ. En archéologie, le protocole expérimental repose principalement sur les données archéologiques fournies par les fouilles. Il est donc extrêmement important de posséder une référence fiable qui permettra d'élaborer des hypothèses de travail, lesquelles devront être confrontées aux données de fouilles provenant de différents gisements. Ces hypothèses seront le plus souvent des points particuliers, mis en évidence dans le référentiel de départ, qui seront confrontés aux données issues des autres gisements. Selon les points d'études choisis, nous obtiendrons alors une étude portant sur un territoire plus ou moins vaste. Cependant, il ne faut pas non plus perdre de vue les spécificités propres à chaque gisement. Donc, avant d'envisager toute comparaison, il est important de bien connaître chacun d'eux dans son intégralité.

⁴ Tout ceci peut être aisément vérifié par le lecteur dans le Chapitre 1 de ce mémoire.

Il apparaît que l'abri Pataud offre cette possibilité de servir de référence pour l'étude du Gravettien, la séquence classique de cette culture y étant complète, du moins d'après les données actuelles. De plus, pour l'étude du Noaillien (au sens large du terme), l'abri Pataud est actuellement le seul gisement dans lequel s'observe de manière aussi claire un niveau riche en burins de Noailles auquel succède un niveau riche en burins du Raysse.

Il était donc nécessaire de compléter les données relatives au niveau 4 et à l'éboulis 3/4, et principalement en ce qui concerne l'industrie lithique. Rappelons en effet que l'étude de N. David ne portait que sur les produits de débitage retouchés et uniquement dans une perspective typologique, les produits de débitage bruts n'ayant jamais été étudiés. Nous avons donc repris l'étude de la totalité du matériel lithique, non plus sous un angle seulement typologique mais selon une approche technologique, de façon à mettre en évidence les modalités de production des supports et leur transformation : les différences observées dans l'outillage (Noailles/Raysse) ont-elles un écho dans les modalités de débitage ? En cas de réponse positive, les procédés technologiques diffèrent et confirment l'existence de deux groupes techniques différents. En cas de réponse négative, la production Noailles/Raysse se base sur les mêmes supports et s'exprime comme deux modalités d'un même groupe technique.

Dans le cadre strict du temps imparti pour une thèse de doctorat, nous ne pouvions prétendre à l'exhaustivité de l'étude des très abondantes séries lithiques qui nous ont été confiées. Nous avons donc été obligé de procéder à des choix d'analyses, tributaires eux-mêmes de contraintes pragmatiques et thématiques :

- le matériel lithique à étudier a nécessité un très important travail de préparation, la totalité des produits de débitage bruts ayant été récupérée telle quelle lors des campagnes de fouilles. Il a donc fallu, avant d'envisager toute étude, nettoyer ce matériel, l'inventorier, et le trier. Sans aucune connaissance du matériel et de la technologie mise en œuvre au sein du niveau 4 et de l'éboulis 3/4, il était absolument impossible de sélectionner les points particuliers du référentiel qui auraient pu être observés par la suite sur d'autres gisements ;
- il était important pour nous d'inscrire notre travail dans la continuité des études menées depuis une vingtaine d'années sur l'ensemble des collections de l'abri Pataud, et en particulier celles sur les industries lithiques tant aurignaciennes que gravettiennes (Nespoulet, 1996 ; Kong-Cho, 1997 ; Chiotti, 1999).

Nous avons ainsi axé notre étude du matériel lithique selon une approche technologique afin d'une part de compléter au maximum les données archéologiques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 et d'établir ainsi un référentiel utilisable pour des études comparatives ultérieures, et d'autre part de répondre aux attentes soulevées par les études précédentes.

Plan du mémoire

Notre présentation du site de l'abri Pataud dans son contexte géographique et géologique sera suivie d'une synthèse des données archéologiques, puis d'une description précise du niveau 4 et de l'éboulis 3/4, sujets de cette étude, dans le but d'en dégager une première vision.

Nous aborderons dans le deuxième chapitre la méthodologie d'étude mise en place dans le cadre de ce travail, puis nous détaillerons dans le troisième chapitre les résultats de nos observations technologiques et typologiques.

Enfin, nous mettrons en évidence dans un dernier chapitre les particularismes du Noaillien de l'abri Pataud, en particulier les relations entre les industries à burins de Noailles et les industries à burins du Raysse. Nous élargirons ensuite notre discussion en confrontant nos observations à quelques travaux qui ont porté sur le Gravettien moyen.



Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne – Le Casque du Colonel

CHAPITRE 1

CONTEXTE D'ETUDE

Le site archéologique de l'abri Pataud	23
Le contexte géographique	23
Le contexte géologique	23
<i>Géologie du Bassin aquitain</i>	23
<i>Géologie de la vallée de la Vézère</i>	25
<i>Origines des matières premières lithiques</i>	26
Le site de l'abri Pataud	31
<i>Petite histoire du site</i>	32
<i>Stratigraphie</i>	40
<i>Données paléoenvironnementales</i>	43
<i>Cadre chronologique</i>	48
Le Gravettien moyen de l'abri Pataud	51
Le niveau 4	51
<i>Stratigraphie</i>	51
<i>Datations</i>	54
<i>Données archéologiques</i>	55
L'éboulis 3/4	67
<i>Stratigraphie</i>	67
<i>Datations</i>	69
<i>Données archéologiques</i>	69

Le site archéologique de l'abri Pataud

Son contexte géographique

Le site de l'abri Pataud est localisé dans le département de la Dordogne, au cœur du village des Eyzies-de-Tayac. Blotti entre l'abri Cro-Magnon et le Musée national de préhistoire, cet abri-sous-roche, totalement effondré dans la partie fouillée, est ouvert vers l'ouest/sud-ouest au pied d'une barre rocheuse calcaire, le massif du Signal. Haut d'une trentaine de mètres, il est orienté nord-sud, sur la rive gauche de la Vézère, affluent de la Dordogne.



Fig. 1 : Le massif du Signal (cliché Nespoulet)

Son contexte géologique

Géologie du Bassin aquitain

Le cadre géologique de l'abri Pataud s'inscrit dans celui du bassin d'Aquitaine, limité au nord et à l'est par la bordure d'érosion du Massif central, à l'ouest par les Landes et au sud par le cône de déjection du Lannemezan. Le bassin d'Aquitaine est un vaste bassin sédimentaire correspondant à une série de dépôts sur la plate-forme continentale amassés au cours de transgressions successives, à chaque grand cycle eustatique. Ces vastes dépôts de calcaires marins sont bordés au nord-est par les roches magmatiques et métamorphiques du Massif central.

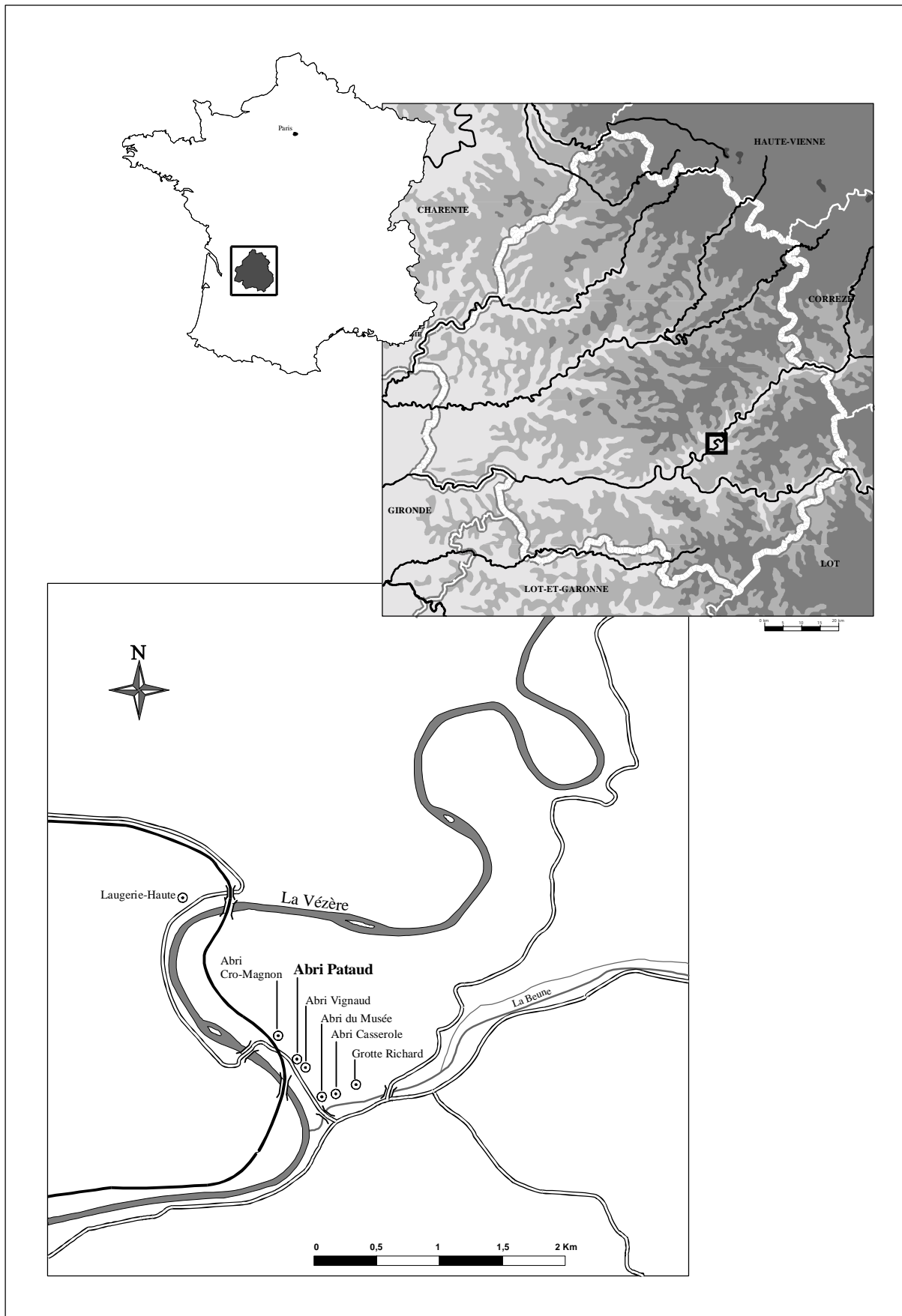


Fig. 2 : Localisation géographique de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, France)

Les transgressions, qui débutent au Trias suite à l'ouverture d'un grand bassin de distension, s'intensifient au Jurassique et atteignent le Massif central. Bien que la sédimentation s'effectue sous de faibles tranches d'eau, les dépôts s'accumulent sur de fortes épaisseurs. Au Crétacé inférieur, la paléogéographie est modifiée par deux bassins, Parentis et Mauléon, qui résultent de l'extension de l'accrétion atlantique vers le nord et qui en constituent le prolongement. Des marnes et des calcaires marneux s'amoncellent au cœur de ces derniers, tandis que sur les marges se mettent en place des calcaires construits. Enfin, au Crétacé supérieur, la transgression s'amplifie et atteint, dès le Cénomaniens, le Massif central. Les dépôts, souvent d'origine organique, s'accumulent en faible profondeur.

Au Cénozoïque, la plate-forme centrale est régie par des cycles eustatiques et les dépôts sont essentiellement calcaires. Les produits de l'érosion des Pyrénées et du Massif central s'épandent sur une vaste surface, constituant les molasses d'Aquitaine. Les roches dures telles que le quartz et le quartzite proviennent de l'érosion du Massif central. Ces matériaux se retrouvent dans le lit de la Vézère ou dans ses alluvions sous forme de galets.

La mise en place du réseau hydrographique favorise le creusement de vallées au sein des vastes plateaux calcaires. Par la suite, ces ensembles calcaires sont affectés par un important réseau karstique sous l'action des eaux de ruissellement et d'infiltration. Le résultat le plus visible réside dans la constitution de grottes et d'abris-sous-roche. Par ailleurs, de nombreux gîtes de silex se forment au sein de ces massifs calcaires, lesquels seront mis progressivement au jour sous l'action de l'érosion.

Durant le Quaternaire, les vallées sont en outre façonnées sous l'action de la gélifraction lors des épisodes glaciaires. De nombreux abris-sous-roche en résultent, qui favoriseront l'installation des hommes (Laville, 1975 ; Dercourt, 1997).

Géologie de la vallée de la Vézère

Au pied de l'abri Pataud, la Vézère creuse son lit dans les dépôts calcaires et calcaires gréseux du Coniacien (Crétacé supérieur) mis en place entre 88,5 et 86,6 millions d'années. Les dépôts de base, des marnes grises glauconieuses, sont surmontés par des calcaires bioclastiques glauconieux à silex. La séquence se termine par des calcaires bioclastiques gréseux de couleur jaunâtre.

Aux Eyzies-de-Tayac, le chenal d'étiage de la Vézère se situe actuellement à quelque 54,50 m au-dessus du niveau de la mer, niveau approximativement stable depuis 35 000 ans. L'élévation de la plaine alluviale est de + 60 m, des inondations ayant pu atteindre une élévation de + 62 m lors de crues centennales. Le point le plus bas du substratum rocheux de l'abri Pataud se localise à + 66,30 m tandis que les sédiments pléistocènes qui le remplissent culminent aux environs de 75,82 m (altitude du plan

zéro de la fouille). Le site domine ainsi la vallée d'une vingtaine de mètres et le remplissage de l'abri n'est donc pas lié à l'évolution de la Vézère (Judson, 1975).

Origines des matières premières lithiques

De nombreuses études ont été menées afin de déterminer l'origine et la localisation des principaux gîtes de matière première lithique, notamment la matière siliceuse utilisée par l'homme préhistorique (Chadelle, 1983 ; Chiotti, 1999 ; Chiotti et al., 2003 et 2004 ; Demars, 1980, 1982 et 1994 ; Geneste, 1985, 1988 a et b ; Kong-Cho, 1997 ; Morala, 1983, et 1984 et 1990 ; Morala et Turq, 1990 ; Nespoulet, 1996, 2000 a, Séronie-Vivien M., 1972 ; Séronie-Vivien M. et M.R., 1987 ; Simonnet, 1982, 1993 et 1999 ; Turq, 1990 ; Turq *et al.*, 1999). Une première identification des silex employés à l'abri Pataud a été réalisée par Harvey Bricker (Bricker, 1975).

Le contexte géologique du Périgord montre une importante série sédimentaire du Mésozoïque au Cénozoïque riche de nombreux gîtes de silex, notamment dans les formations géologiques mentionnées ci-après (Foucault et Raoult, 1995), et dans lesquels l'homme préhistorique a abondamment puisé pour la réalisation de son outillage lithique.

Mésozoïque

Jurassique

Lias : Hettangien (208 - 203,5 Ma)

Dogger : Bajocien (173,5 - 166,1 Ma)

Bathonien (166,1 - 161,3 Ma)

Crétacé

Turonien (90,4 - 88,5 Ma)

Sénonien : Coniacien (88,5 - 86,6 Ma)

Santonien (86,6 - 83 Ma)

Campanien (83 - 74 Ma)

Maastrichtien (74 - 65 Ma)

Cénozoïque

Oligocène

Stampien (35,4 - 29,3 Ma)

Les silex jurassiques

Ces silex se rencontrent dans le nord-est du Périgord et en Corrèze, au sud de Brive-la-Gaillarde.

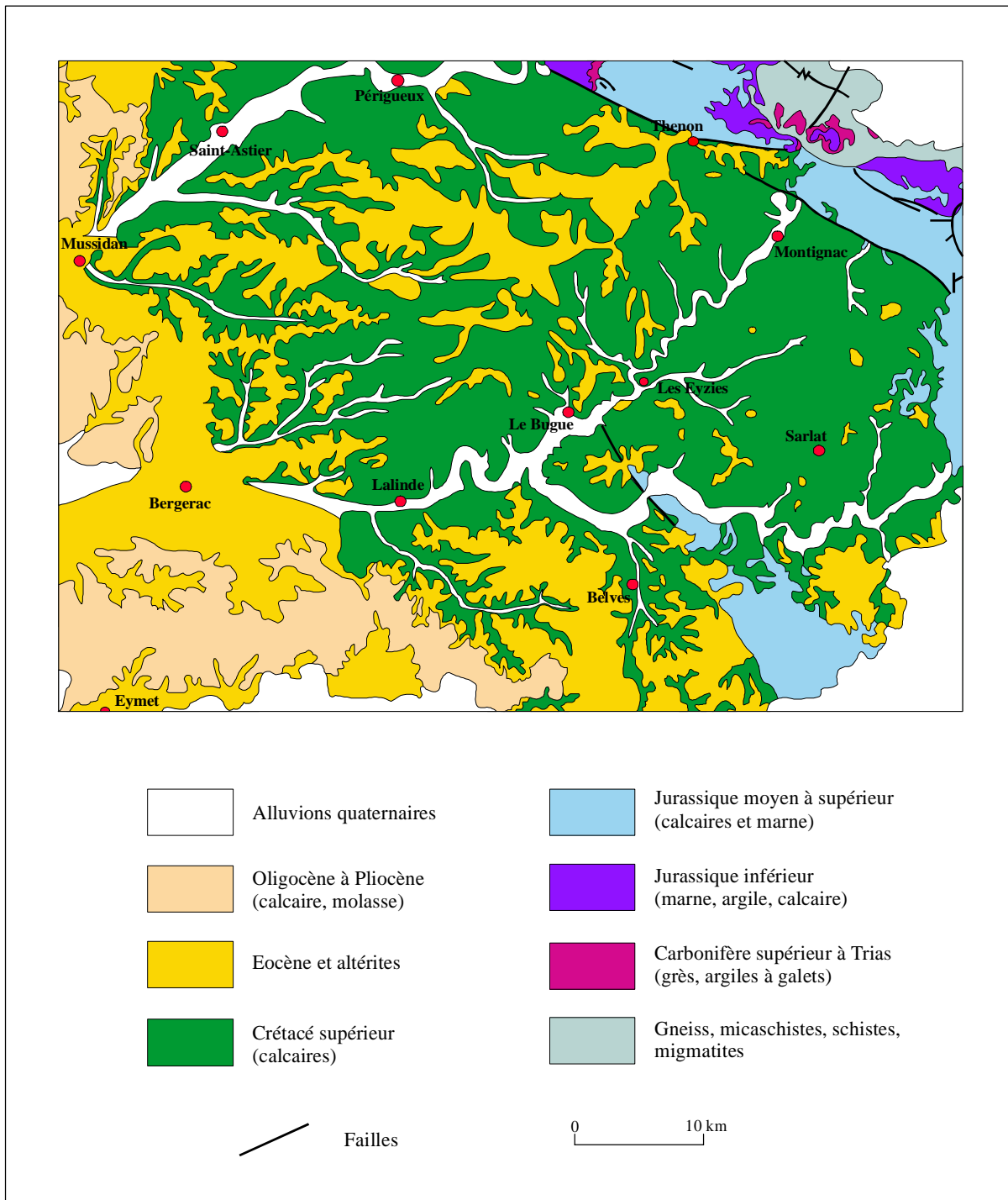


Fig. 3 : Carte géologique de la région des Eyzies-de-Tayac (d'après Karnay, 1999)

L'Hettangien renferme des silex jaspéroïdes présents au nord de la Dordogne (gîtes de Nontron) et dans le bassin de Brive (gîte de Puy d'Arnac). Leur présence est également attestée en Périgord dans les formations du Cénozoïque et par quelques traces relevées notamment dans la meulière de Born. Il existe une très grande variété de ce type de silex, laquelle se distingue par la couleur, la présence ou non d'inclusions, et par la structure marbrée, litée, ou ponctuée de noir. Ce silex opaque de couleur vive généralement jaune, rouge ou brune et de qualité très variable, souvent mauvaise, se fracture suivant des plans préexistants. Sa qualité peut varier au sein d'un même bloc. Les observations menées indiquent que seuls les silex à grain fin ont été utilisés (Demars, 1982 et 1994). Ce type de silex a été identifié à l'abri Pataud (Bricker, 1975 ; Chiotti *et al.*, 2004), et en particulier celui originaire du gîte de Puy d'Arnac (Kong-Cho, 1997).

Au Dogger (Bajocien et Bathonien), c'est un silex gris opaque qui se présente sous forme de rognons de taille petite à moyenne, composé d'un cortex peu épais et de nombreuses inclusions de spicules de Spongiaires. Il se rencontre dans la région frontalière entre le Lot et la Corrèze, à la limite Bajocien-Bathonien (Demars, 1994).

Les silex crétacés

Les formations géologiques du Crétacé ont fourni la plupart des silex utilisés par les hommes préhistoriques du Périgord.

Le Turonien contient un silex dit du Fumelois, semi-opaque, de couleur bleu nuit, unie ou zonée (patine alternant des zones bleues et grises plus ou moins claires). De texture très fine, il présente un aspect huileux et se rencontre sous la forme de rognons généralement de petites dimensions. Son origine marine est attestée par la présence de Bryozoaires. Ses gîtes se localisent uniquement dans les calcaires turoniens de la région de Fumel (Lot-et-Garonne) (Morala, 1983 et 1984). De très bonne qualité pour la taille, il a été largement diffusé en Périgord, dans le bassin de Brive (Demars, 1994). L'origine géographique de ce silex ne semble pas devoir être remise en cause par la présence de niveaux de calcaires turoniens en Périgord. En effet, ces derniers n'ont pas livré de silex, à l'exception de quelques traces relevées près de Salignac et à l'est de l'anticlinal de Saint-Cyprien (Demars, 1982 ; Séronie-Vivien, 1987). Il a été notamment identifié à l'abri Pataud (Bricker, 1975 ; Nespoulet, 1993 ; Kong-Cho, 1997 ; Chiotti *et al.*, 2003 et 2004).

Les formations sénoniennes sont présentes sur tout le territoire périgourdin. Les gîtes de silex, très nombreux, sont répartis sur l'ensemble des quatre étages du Sénonien. Ces différents silex sont cependant très similaires dans leur aspect général. Il est donc extrêmement difficile de les différencier à l'échelle macroscopique. Dans cette étude, seuls deux types ont été individualisés. Il s'agit des silex noirs à gris et des silex blonds.

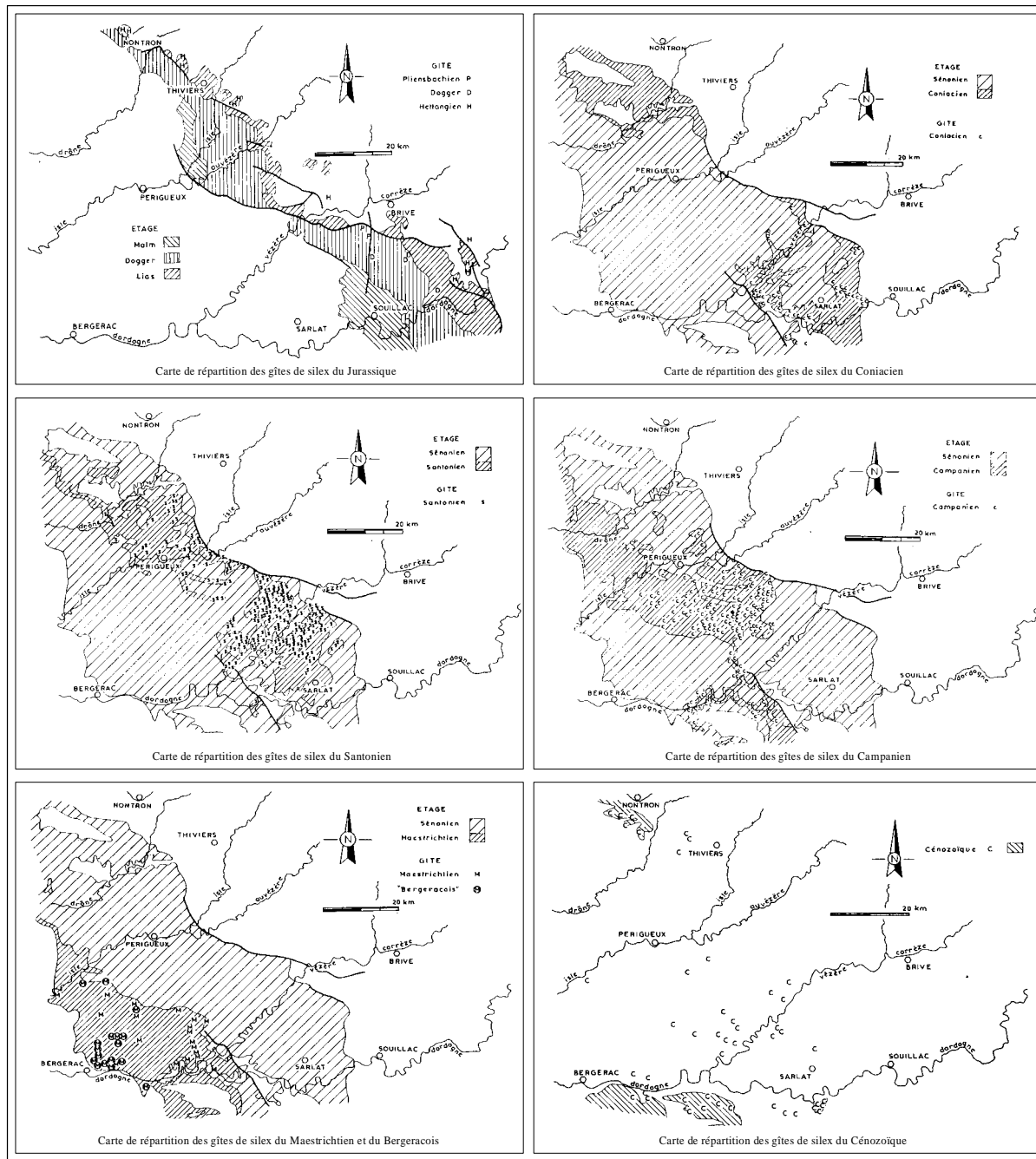


Fig 4 : Cartes de répartition des gîtes de silex dans les environs de l'abri Pataud (Chiotti, 1999, d'après Demars, 1982).

Les silex noirs à gris sont les plus répandus en Périgord. Ils se présentent généralement sous forme de rognons de taille moyenne pouvant être réguliers ou extrêmement irréguliers et souvent disposés en bancs. Ce sont des silex formés en milieu marin entre 20 et 150 m de profondeur (Séronie-Vivien, 1972). Leur couleur varie de noir-gris très foncé à gris, avec souvent une présence d'inclusions (microfossiles), et la texture est plus ou moins fine.

Les silex blonds sont présents dans les mêmes formations géologiques et les mêmes régions que les silex noirs à gris. Ces silex clairs présentent une teinte rouge plus ou moins ténue pouvant aller jusqu'à un rouge jaune assez vif et sont souvent translucides. Les rognons sont moyens à gros, parfois réguliers.

La genèse de ces deux silex est identique, et la distinction des couleurs semble résider dans une différence du degré d'oxydation du fer. Certains rognons présentent même les deux types, avec une bande sous-corticale en silex blond et un noyau en silex noir (Demars, 1982).

D'autres silex se sont formés au cours du Sénonien, notamment au Coniacien et au Maastrichtien. Ainsi, à la base du Coniacien, dans la région de Gavaudun (Lot-et-Garonne), se rencontre un silex opaque, à texture fine, de teinte café au lait ou gris clair à beige (Morala, 1983 et 1984). Ce silex semble souvent associé au silex du Fumelois.

Enfin, le silex du Bergeracois, dont les gîtes se localisent dans la région de Bergerac, s'est formé semble-t-il au cours du Maastrichtien, bien qu'il n'ait jamais été observé en place. Son attribution géologique repose sur la présence d'*Orbitoides media*, foraminifère qui apparaît sur les surfaces de fracture sous forme de petites taches ovales blanches, de un à quelques millimètres de long. (Demars, 1982 et 1994). Ce silex se rencontre dans des formations de surface, altérites ou dépôts de pente. Il s'agit d'un silex opaque, à grain fin. Les rognons sont de forme ovale, réguliers, de dimensions moyennes à grosses, certains pouvant peser plusieurs centaines de kilos (Geneste, 1985). Il en existe de nombreuses variétés dont la plus commune est un silex rubané, de couleur brun, brun jaune, rouge, gris clair à gris foncé, etc. Cependant, l'individualisation du silex du Bergeracois par rapport aux autres silex sénoniens semble être très artificielle. En effet, pour Pierre-Yves Demars, il s'agit là d'une variété située à l'extrême fin de la séquence géologique sénonienne. Ce matériau a été abondamment utilisé au Paléolithique supérieur, probablement en raison de sa très bonne qualité pour le débitage laminaire. Présent dans les gisements préhistoriques du Périgord, nous le retrouvons également en Aveyron, en Corrèze, en Gironde, dans le Lot, et dans certains sites pyrénéens.

Ces silex du Sénonien, à l'exception du silex de Gavaudun, ont été identifiés à l'abri Pataud (Bricker, 1975 ; Kong-Cho, 1997 ; Chiotti *et al.*, 2003).

Les silex cénozoïques

Ces silex, peu nombreux, se sont constitués au sein de formations calcaires lacustres. Parmi ceux-ci, le plus abondant est la meulière. Il s'agit d'accidents siliceux dans des calcaires ou des marnes lacustres qui se présentent en masses irrégulières, arrondies ou anguleuses, compactes ou d'aspect bréchique, quelquefois alvéolaires. Des témoins du calcaire d'origine y sont présents (Foucault et Raoult, 1995).

D'âge stampien, la meulière se rencontre dans l'ensemble du Périgord, généralement de manière ponctuelle dans des terrains de surface. Les régions de Domme (meulière de Born) et de la forêt de la Bessède en sont particulièrement riches. Quelques gîtes sont localisés au sud de la Dordogne et en Lot-et-Garonne. Il s'agit ici d'un matériau blanchâtre, assez translucide, avec parfois des taches rouges. Les blocs sont de tailles variables pouvant parfois dépasser un mètre de diamètre. De qualité médiocre, la meulière n'a été utilisée en abondance qu'à proximité des gîtes (Demars, 1982 et 1994).

Enfin, deux autres silex peuvent apparaître dans les collections archéologiques : des silex jaspéroïdes et des silex calcédonieux.

Les silex jaspéroïdes sont très semblables à ceux d'âge hettangien, au point que certains ne peuvent être distingués à l'échelle macroscopique. Ils sont mélangés aux meulières.

Les silex calcédonieux possèdent un grain très fin. Ils sont peu colorés, voire translucides, mais parfois mouchetés de points noirs de manganèse. Le cortex est mince, de couleur blanche. Ils semblent constituer une variante de la meulière de Born (Demars, 1982).

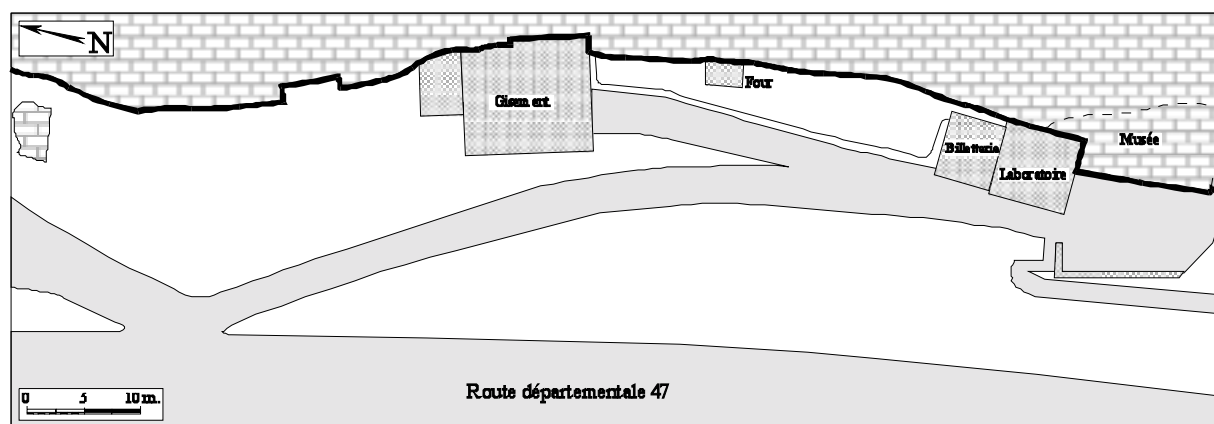
Le site de l'abri Pataud

Le site de l'abri Pataud est délimité par la falaise calcaire qui domine le village des Eyzies-de-Tayac et la route départementale RD 47 qui relie les villes de Périgueux et de Sarlat. Il s'étend le long de ce massif calcaire sur une centaine de mètres, pour une largeur moyenne de 30 m. Un sentier, actuelle rue du Moyen Age, traverse la propriété au pied de la falaise calcaire et reliait, avant la construction de la route départementale, le hameau des Eyzies au village de Tayac. Un chemin monte en diagonale à travers la propriété, reliant cette dernière à la route départementale RD 47.

Il se compose de deux abris-sous-roche distants d'une cinquantaine de mètres. Le premier, l'abri Pataud, situé au nord de la propriété, est entièrement effondré. C'est dans cette zone que les fouilles principales ont été entreprises. Le deuxième, l'abri Movius, est au sud de la propriété et abrite le

musée de site¹. Le remplissage de l'abri Pataud se prolonge par un talus qui descend sur une dizaine de mètres jusqu'à la plaine d'inondation actuelle de la Vézère. La route départementale n° 47 coupe ce talus près de sa base, et le chemin d'accès à la propriété le recoupe dans sa diagonale.

Aujourd'hui propriété du Muséum national d'histoire naturelle, le site est une ancienne ferme ayant appartenu à Martial Pataud, laquelle se composait d'une habitation, d'une cave troglodytique, et d'un four à pain. La maison a été par la suite aménagée en laboratoire de recherche tandis qu'une partie de la cave est actuellement occupée par le musée de site, l'extrémité la plus au sud constituant une réserve du Musée national de préhistoire. Il existait également une petite grange et un hangar dans la partie nord de la propriété qui furent tous deux démantelés en 1958 pour les besoins de la fouille.



Petite histoire du site

Bien que connaissant le site depuis 1890, Emile Rivière ne signale le gisement que neuf ans plus tard, sous le nom de « Croze-de-Tayac² » après avoir effectué une petite fouille les 21 et 22 avril 1899, rapidement interrompue par le propriétaire. Cependant, cette courte prospection lui livre de nombreuses pièces archéologiques, ossements et silex taillés (Rivière, 1899, 1901, 1905, et 1906). Le propriétaire des lieux avait auparavant fait quelques découvertes sur son terrain lors de l'aménagement du chemin entre sa propriété et la route en contrebas qui reliait, dès 1868, la gare des Eyzies à la forge située à l'autre extrémité du village. Vendues au D^r Louis Capitan et à Louis Giroux, elles ne seront publiées qu'en 1902, et attribuées par erreur au Magdalénien (Capitan, 1902).

¹ Ce lieu, habituellement dénommé « cave troglodytique Pataud », est également appelé « abri Vignaud » (Geneste, 1982 et 1984 ; Rigaud 1986). Pour éviter toutes confusions entre l'abri Pataud proprement dit et le site de Vignaud (Moustérien et dépôts de pente du Paléolithique supérieur), Brigitte et Gilles Delluc proposent d'utiliser le terme d'« abri Movius » (Delluc, 1986).

² Ce gisement fut également désigné sous le nom d'« abri-sous-roche de Morsan » par le D^r Capitan (Capitan, 1902), « abri-sous-roche de Morsadou » par E. Rivière (Rivière, 1901), et « gisement de Morson » par D. Peyrony (Peyrony, 1909). Il est également connu dans la littérature sous le nom d'« abri-sous-roche de Marsadou ».

En juin 1894, Maurice Féaux trouve un bois de renne, sur lequel sont gravés deux poissons, dans le talus au-dessus du chemin reliant la propriété Pataud à la rue principale des Eyzies. Une reproduction en sera réalisée par E. Rivière (Rivière, 1901)³. Cependant, la présence de bâtiments sur le site, ainsi que le refus du propriétaire, empêchent à cette époque toute fouille d'envergure. En 1898, Otto Hauser effectue un petit sondage dans la partie septentrionale de la propriété et répertorie le site de l'abri Pataud dans son livre *Le Périgord préhistorique* (Hauser, 1911).

En 1909, Denis Peyrony donne l'appellation actuelle du site, éponyme de la famille propriétaire, ainsi que la première stratigraphie, lors du congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences à Lille (Peyrony, 1909). Peu avant 1950, Séverin Blanc effectue un sondage dans le talus en contrebas de la maison d'habitation. Cette fouille ponctuelle livre notamment une plaquette de calcaire peinte d'une tête de cerf (Delluc, 1987).

En juillet et en août 1953, le professeur Hallam L. Movius Jr. et son équipe effectuent deux tranchées de sondage, perpendiculaires l'une à l'autre. La première tranchée, *Trench I*⁴, longue de 13 m et large de 1 m, est réalisée en contrebas de la grange, dans le talus entre le chemin d'accès à la ferme et la route départementale RD 47. Elle est orientée est-ouest. La deuxième tranchée, *Trench II*, est pratiquée entre le chemin d'accès à la ferme et l'ancien sentier qui reliait le hameau des Eyzies au village de Tayac. Cette tranchée est orientée nord-sud et recoupe une partie du remplissage à l'entrée de l'abri (Movius, 1953, 1954 et 1955).

A partir des données archéologiques de la tranchée *Trench I*, une première stratigraphie du site est définie (Movius, 1953) (Fig. 8) :

- A : Solutréen ;
- B : Périgordien V à burins de Noailles ;
- C : Périgordien IV et V (horizon mixte) ;
- D : Périgordien IV à pointes de La Gravette ;
- E : Aurignacien ;
- F : Moustérien.

En réalité, aucun matériel moustérien n'a été découvert lors de ce sondage. Cependant, une terrasse de la Vézère a été dégagée à la base de la stratigraphie, sous les niveaux aurignaciens. Celle-ci semble être identique à celle mise au jour en 1981 sur le site de Vignaud, et dans laquelle fut retrouvé du matériel moustérien (Geneste, 1982). Denis Peyrony avait déjà signalé la présence de Moustérien lors

³ B. et G. Delluc attribuent à ce bois gravé une origine gravettienne (Delluc, 1992).

⁴ La terminologie établie par le professeur Hallam L. Movius Jr. a été conservée et apparaît en italique.

du creusement des fondations de la maison Vignaud, à proximité de la zone fouillée en 1981 (Peyrony, 1909).



Fig. 6 : Vue des fouilles du sondage Trench I en 1953 (cliché Movius)

En 1957, sous l'impulsion du professeur Hallam L. Movius Jr., le Muséum national d'histoire naturelle reçoit en donation le site après le rachat de la propriété à Mme Selves, descendante de Martial Pataud. Le rachat est subventionné par la National Science Foundation et par le Peabody Museum.

Des accords de recherche franco-américains permettent d'entreprendre l'année suivante des fouilles de grande envergure sous l'égide du professeur Hallam L. Movius Jr., alors conservateur au Peabody Museum de l'université d'Harvard, et du professeur Henri V. Vallois du musée de l'Homme. Ce projet de recherche durera vingt ans, jusqu'en 1978.

Le professeur Hallam L. Movius Jr. dirigera ainsi six campagnes de fouilles, de 1958 à 1964 (avec une interruption en 1962 pour cause de fermeture du site) grâce notamment aux contributions de la National Science Foundation, de la Wenner-Gren Foundation, de la Wilkie Brothers Foundation, et du Milton Fund, auxquels se sont joints de nombreux donateurs privés.

Il appliqua au site des techniques novatrices comprenant notamment celle du décapage horizontal, l'installation d'un carroyage, et le relevé des coupes stratigraphiques.

Fig. 7 : Plan de la propriété Pataud lors des fouilles en 1953 (d'après Movius, 1953)

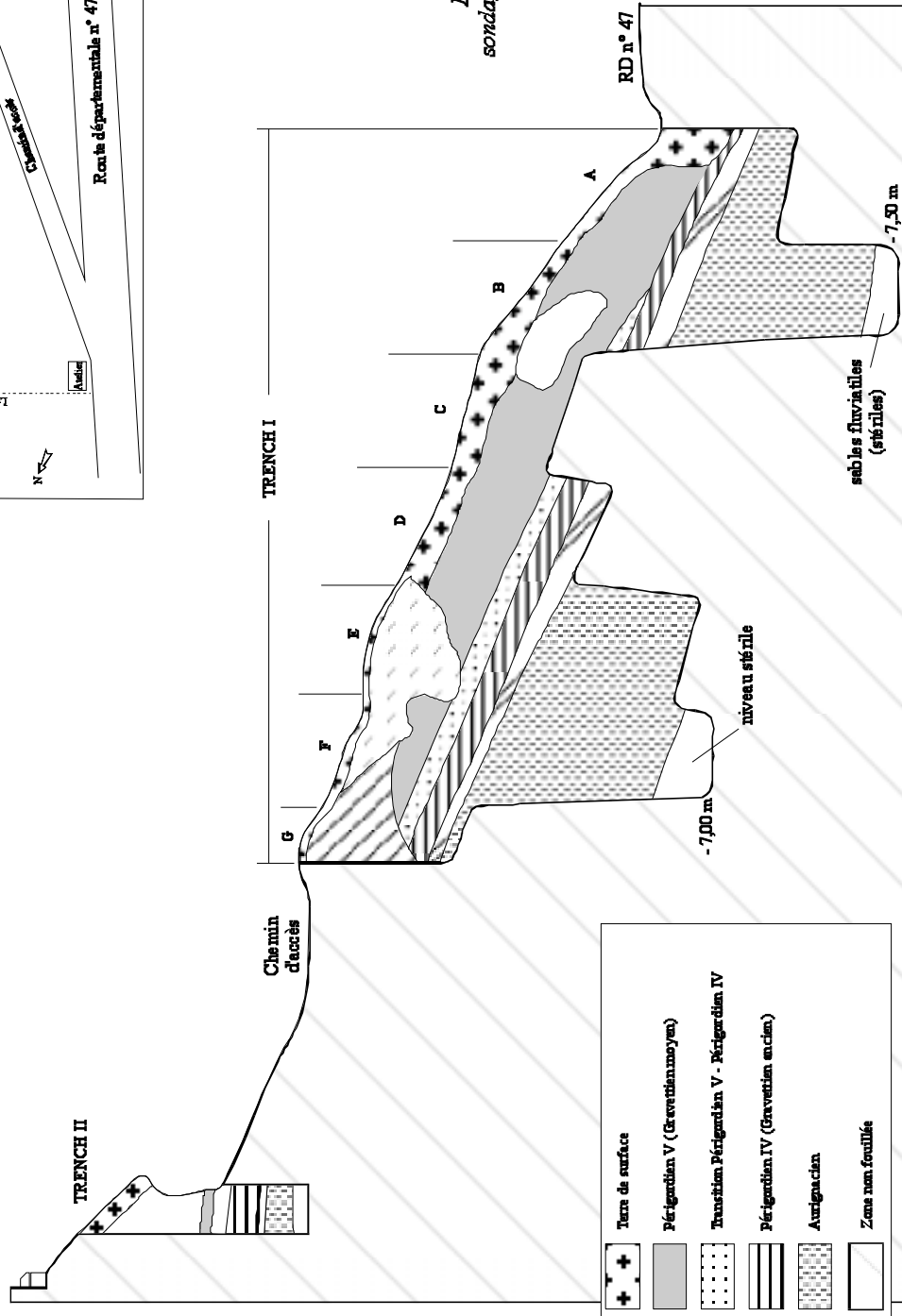
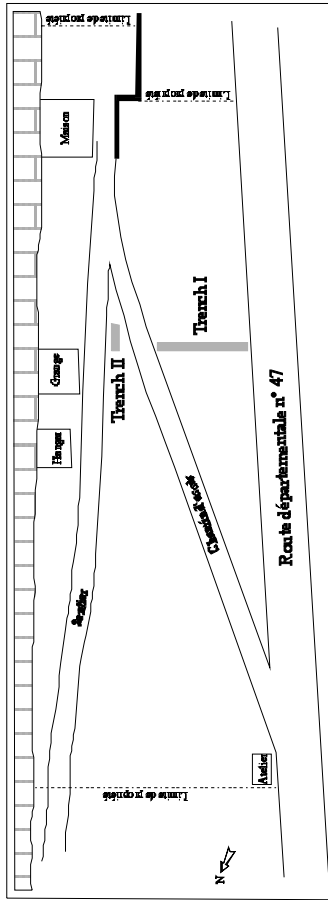


Fig. 8 : Coupe stratigraphique des sondages Trench I et Trench II de 1953 (d'après Movius, 1953)

+	Terr. de surface
■	Périgordien V (Gravettien moyen)
□	Transition Périgordien V - Périgordien IV
▨	Périgordien IV (Gravettien ancien)
▩	Aurignacien
□	Zone non fouillée

Le gisement fut de ce fait découpé en six tranchées du sud au nord (*Trench I* à *Trench VI*) et en sept tranchées d'ouest en est (*Square A* à *Square G*)⁵. Chaque carré ainsi délimité représente une surface de 4 m². A partir de 1959 et jusqu'à la fin des fouilles, cette zone initiale est rapidement réduite à 6 m de large dans le sens nord-sud, en raison de la présence de gros blocs d'effondrement du plafond de l'abri. La zone centrale de 4 m (*Trenches III et IV*) a été fouillée par décapage horizontal. De part et d'autre de celle-ci, deux tranchées de 1 m de large ont été fouillées en utilisant la même méthode mais toujours en avance par rapport à la zone de fouilles principale, afin de déterminer la stratigraphie verticalement avant le décapage de la zone centrale (Fig. 9 et 10).

1958 : *First field season*

La première campagne de fouilles de l'abri Pataud débute le 7 mai 1958 et se termine le 14 septembre 1958. Le site est nettoyé, la grange et le hangar sont démontés. Un carroyage de 12 m sur 12 m est disposé à l'emplacement de la grange. Les niveaux 1 et 2 sont dégagés dans leur totalité et la fouille du niveau 3 est commencée. Un sondage, *Trench III*, est réalisé dans la partie nord de la propriété afin de borner la limite nord du gisement (Movius, 1958).

1959 : *Second field season*

La deuxième campagne commence le 4 juin 1959 et s'achève le 19 septembre de la même année. Le dégagement du niveau 3 est achevé. La largeur de la zone explorée est alors réduite à 6 m et se concentre désormais sur les bandes est-ouest *Trench III* et *Trench IV*, ainsi que sur les banquettes *Trench II (N)* et *Trench V (S)*⁶. Les niveaux 4 et 5 sont mis au jour dans les *Trench II (N)* et *Trench V (S)* (Movius, 1959).

1960 : *Third field season*

L'équipe est sur le site dès le 15 avril pour analyser le matériel trouvé à la fin de la deuxième saison, et une équipe réduite a passé l'hiver aux Eyzies-de-Tayac pour étudier le matériel lithique du niveau 4. Les fouilles débutent le 15 juin et s'achèveront le 10 septembre. Le niveau 4 est fouillé au cours de cette troisième campagne, ainsi que la partie avant du niveau 5. La stratigraphie de ces deux niveaux est établie. Dans la zone EII (*Square E, Trench II*), un sondage révèle la présence d'une occupation aurignacienne (Movius, 1960).

⁵ Le terme « *Trench* » désigne une bande est-ouest de 2 m de large. De même, « *Square* » désigne une bande nord-sud, également de 2 m de large.

⁶ Dans certains cas la bande fouillée est réduite à 1 m de large. Les bandes ainsi réduites sont désignées par les points cardinaux. Ainsi *Trench II (N)* indique la partie nord de la bande *Trench II*.

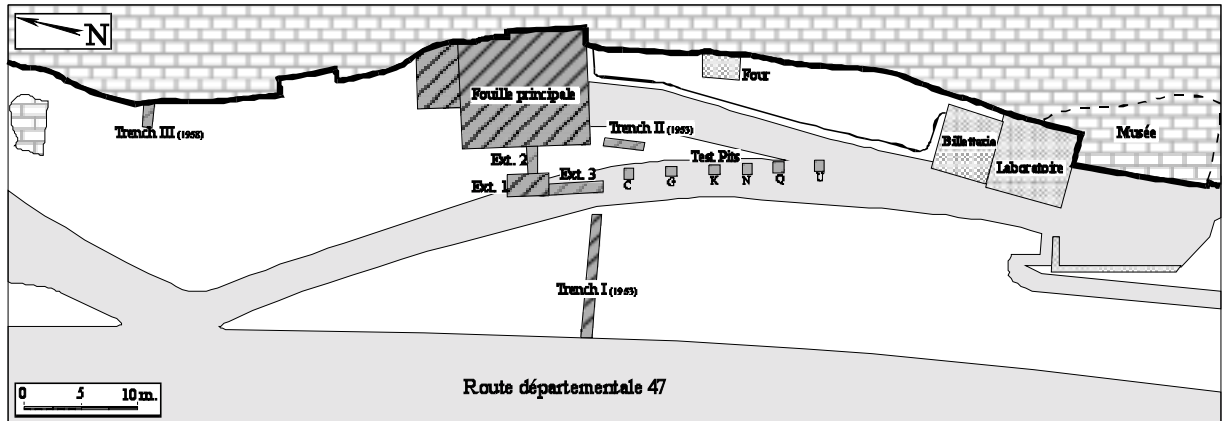


Figure 9 : Plan du site de l'abri Pataud (d'après Movius, 1977)

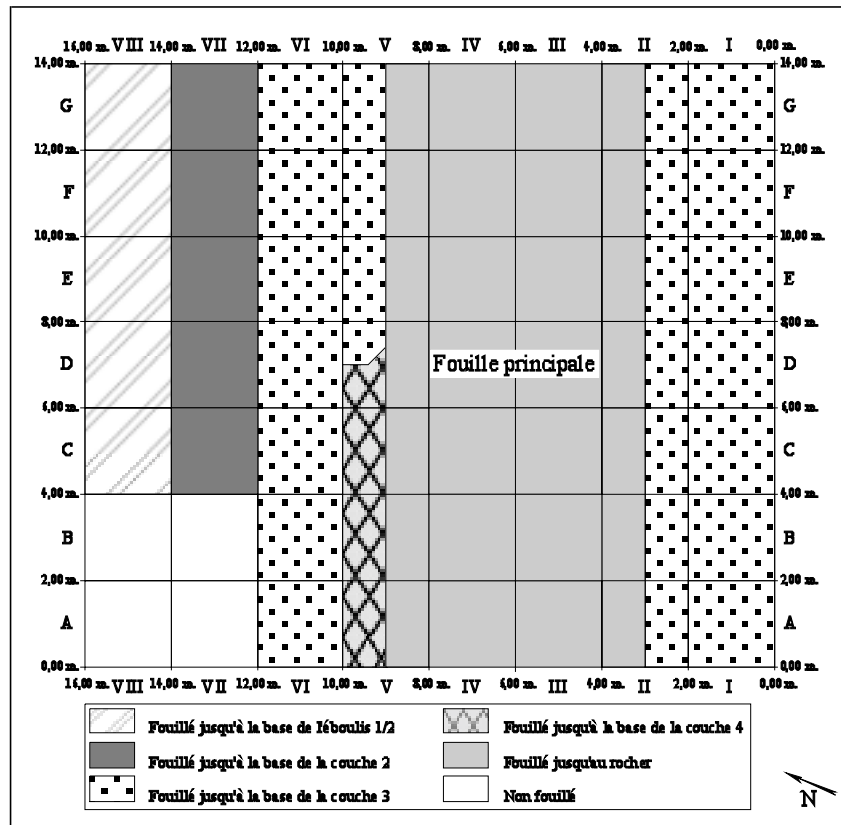


Figure 10 : Plan de la fouille principale (d'après Movius, 1977)

1961 : *Fourth field season*

Cette campagne se déroule en deux temps : l'une pendant l'hiver 1960-printemps 1961, plus exactement du 19 septembre au 14 juin, et l'autre pendant l'été 1961, du 15 juin au 13 septembre. Au cours de la première période, les quatre étudiants qui composent l'équipe de H. L. Movius Jr. s'attellent à l'étude en laboratoire du matériel archéologique. La seconde période concerne la reprise et la continuité des fouilles du site. Le niveau 5 est achevé au cours de cet été, puis les niveaux aurignaciens 6 et 7 sont fouillés (Movius, 1961).

1963 : *Fifth field season*

Durant cette campagne, menée du 12 juin au 7 septembre 1963, les fouilles se poursuivent dans la zone principale pour atteindre le *bed-rock*. Les niveaux 8, 9, 10, et 11 sont mis au jour. Parallèlement à la poursuite de la fouille principale, une extension de l'éboulis 3/4 et du niveau 4 est décidée dans la *Trench V (N)*, afin de préciser la stratigraphie du niveau 4. Cette extension est cependant limitée aux carrés A, B, C, et à la partie ouest du carré D (*Squares A, B, C et D (W)*). Enfin, la fouille est étendue vers le nord, de 4 m sur 10 m pour le niveau 1 (*Trench VII et Trench VIII, Squares C à G*), et de 2 m sur 10 m pour le niveau 2 (*Trench VII, Squares C à G*) (Movius, 1963).

1964 : *Sixth field season*

Comme en 1961, la sixième campagne se déroule en deux périodes : de l'hiver 1963 au printemps 1964 et l'été 1964. Du 16 septembre 1963 au 6 juin 1964, le professeur Hallam L. Movius Jr. réalise avec quatre étudiants les études de laboratoire du matériel archéologique. Du 8 juin au 12 septembre 1964 les fouilles sont reprises, dégagant les niveaux aurignaciens 12, 13 et 14. Parallèlement à la fouille principale, trois sondages sont effectués dans le talus : *Extension 1* en avant de la fouille principale, *Extension 2* qui relie la fouille principale au sondage *Extension 1*, et *Extension 3* qui relie le sondage *Extension 1* à la tranchée *Trench I* de 1953. Ces trois extensions sont réalisées dans le but de raccorder la stratigraphie principale avec celle relevée dans la *Trench I* de 1953. Enfin, six sondages de 1 m sur 1 m sont effectués dans le chemin d'accès à la propriété, au sommet du talus : *Tests pits C, G, K, N, Q* et *U*. Ces sondages doivent permettre la délimitation méridionale du gisement (Movius, 1964).

Les fouilles s'achèvent avec cette sixième campagne. Les études du matériel archéologique se poursuivent de 1965 à 1971. Le volume fouillé représente environ 800 m³ et quelque 1 000 000 de pièces ont été découvertes dont plus de 200 000 inventoriées et étudiées. Quatorze niveaux archéologiques ont été mis au jour.

Entre 1975 et 1985, le gisement est fermé. Pendant cette période, il est envahi par la végétation. Des fouilleurs clandestins s'introduisent dans le gisement, au moins à trois endroits : dans le niveau 2 près de la paroi rocheuse, dans le niveau 3 dans la coupe est-ouest à 12 m et dans les niveaux 4 et 5 dans la coupe principale est-ouest à 9 m (Delluc, 1991).

Faute d'entretien, l'ancienne maison de Martial Pataud se dégrade. Le toit est en partie effondré et ne protège plus les collections entreposées dans la maison. Par ailleurs, les collections conservées dans la cave troglodytique subissent une forte humidité. Dans certaines caisses, les sacs en toile dans lesquels est stocké le matériel lithique sont attaqués par la moisissure et les rongeurs, de même que les étiquettes d'identification. De nombreux galets vont ainsi perdre leur attribution stratigraphique. Il en est de même pour une partie du matériel lithique des niveaux 4, 13 et 14, des *Extensions 1 et 3*, et des *Tests pits*.

En 1985, le site renaît sous l'impulsion du professeur Henry de Lumley, du Muséum national d'histoire naturelle. Les premiers travaux permettent de restaurer et d'agrandir l'ancienne maison d'habitation afin de protéger et de classer l'ensemble de la collection. En 1986, une campagne de fouille de sauvetage, à l'emplacement de cette extension, est menée par le Muséum national d'histoire naturelle et la Direction des antiquités préhistoriques d'Aquitaine. De minces niveaux gravettiens sont dégagés, mais sans possibilité de raccords précis avec le gisement principal (Rigaud, 1986 ; Delluc, 1991).

L'ancienne cave est aménagée en musée de site dans le but de présenter au public le résultat des recherches scientifiques menées par le professeur Hallam L. Movius Jr. à l'abri Pataud. De nouvelles observations archéologiques sont réalisées à l'occasion de ces travaux. Ainsi, il apparaît que le mur de la cave repose directement sur les niveaux archéologiques. Le matériel recueilli est d'âge solutréen (feuilles de laurier et pointes à faces planes) et gravettien (burins de Noailles). En février 1986, lors de la réfection du mur, une sculpture pariétale est découverte sur la voûte de l'abri par un maçon, M. Laroche. Cette sculpture, un bouquetin en bas relief, est authentifiée par Brigitte et Gilles Delluc, et est attribuée, par ses critères stylistiques, au Solutréen (Delluc, 1986 et 1991).

Une deuxième campagne de fouille de sauvetage est menée en 1988 après la destruction, par une pelleteuse mécanique, de la partie ouest de la fouille principale, lors du creusement des fondations du mur de façade du bâtiment destiné à protéger le gisement. Les niveaux 5 et 6 et les éboulis 4/5 et 5/6 sont reconnus. Le matériel lithique recueilli a été étudié par Marie Perpère (Perpère et Delluc, 1996). Au cours de l'hiver 1988-1989, de courtes interventions sont nécessaires, suite à la construction de ce bâtiment. Trois dents humaines sont ainsi découvertes dans le niveau 4 (Delluc, 1991).

De 1989 à 1991, trois campagnes de fouilles sont organisées, permettant le nettoyage du site (élimination des dépôts postérieurs aux fouilles du professeur Hallam L. Movius Jr.) et le relevé de toutes les coupes stratigraphiques. Parallèlement, des prélèvements, pour des études de sédimentologie, de micromorphologie et de palynologie, sont effectués sur toute la hauteur de la stratigraphie. Tous les niveaux archéologiques décrits lors des campagnes de fouilles franco-américaines sont retrouvés et une subdivision supplémentaire est ajoutée au sommet de la stratigraphie. Il s'agit des niveaux supérieurs regroupant les niveaux situés au-dessus de l'éboulis 0/1 et attribués au Solutréen moyen (Nespoulet, 1992).

Enfin, depuis 1992, le site de l'abri Pataud fait l'objet de nombreuses études dans le cadre de DEA (Chennaoui, 1989 ; Fellag, 1989 ; El Mansouri, 1990 ; Samsar, 1990 ; Moutmir, 1991 ; Cho T.-S., 1992 ; Kong-Cho, 1992 ; Sekhr, 1992 ; Bondon, 1993 ; Nespoulet, 1993 ; Bongni, 1994 ; Chiotti, 1996 ; Cilli, 1996 ; Gregoriani, 1996 ; Artiglieri, 1998 ; Filoreau, 1998 ; Karatsori, 1998 ; Pottier, 1999 ; Vannoorenberghe, 1999 ; Cho K.-H., 2000 ; Pirouelle, 2000 ; Vercoutère, 2000 ; Leoz, 2001) ou de thèses de doctorat (El Mansouri, 1995 ; Fellag, 1996 ; Nespoulet, 1996 ; Kong-Cho, 1997 ; Cho T.-S., 1998 ; Sekhr, 1998 ; Théry-Parisot, 1998 ; Chiotti, 1999 ; Vannoorenberghe, 2004).

Stratigraphie

La stratigraphie établie par le professeur Hallam L. Movius Jr. est une stratigraphie culturelle dans laquelle quatorze niveaux archéologiques majeurs sont individualisés. Ils correspondent à au moins quarante phases d'occupations distinctes, et appartiennent aux trois premières civilisations du Paléolithique supérieur : l'Aurignacien, le Gravettien et le Solutréen.

Les niveaux archéologiques sont numérotés, de haut en bas, de 1 à 14. Ils sont séparés par des dépôts stériles ou plus ou moins pauvres en matériel archéologique. Ils sont désignés par le terme d'*éboulis* auxquels sont associés les numéros des niveaux qui les délimitent. Ainsi l'éboulis 3/4 désigne le dépôt intercalé entre les niveaux archéologiques 3 et 4. Ces strates correspondent à des périodes d'abandon de l'abri ou à des occupations ponctuelles. La fin de la séquence stratigraphique se termine par l'éboulis de base.

En outre, les différents niveaux archéologiques ont été subdivisés en unités, les *Lenses*, qui correspondent aux différentes occupations au sein d'un même niveau archéologique. Il s'agit, pour H. L. Movius Jr. et ses collaborateurs, des plus petites unités d'occupations pouvant être distinguées dans la stratigraphie culturelle de l'abri Pataud (Movius, 1977).

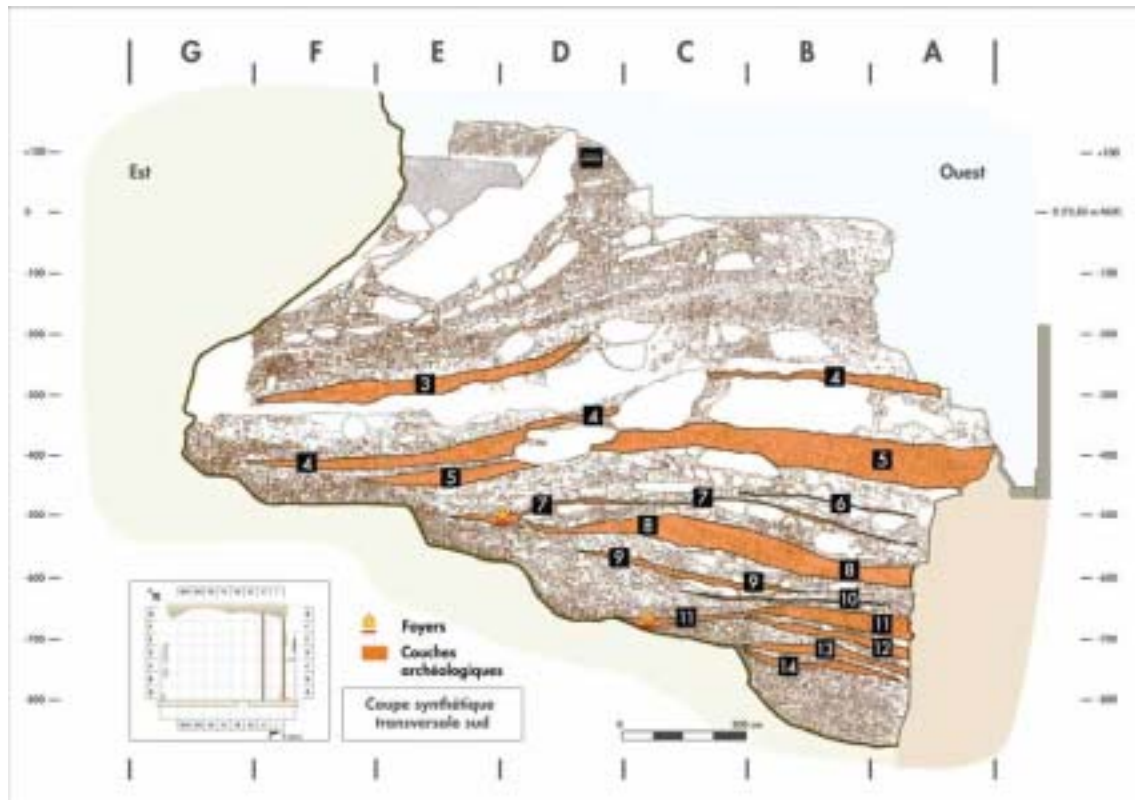
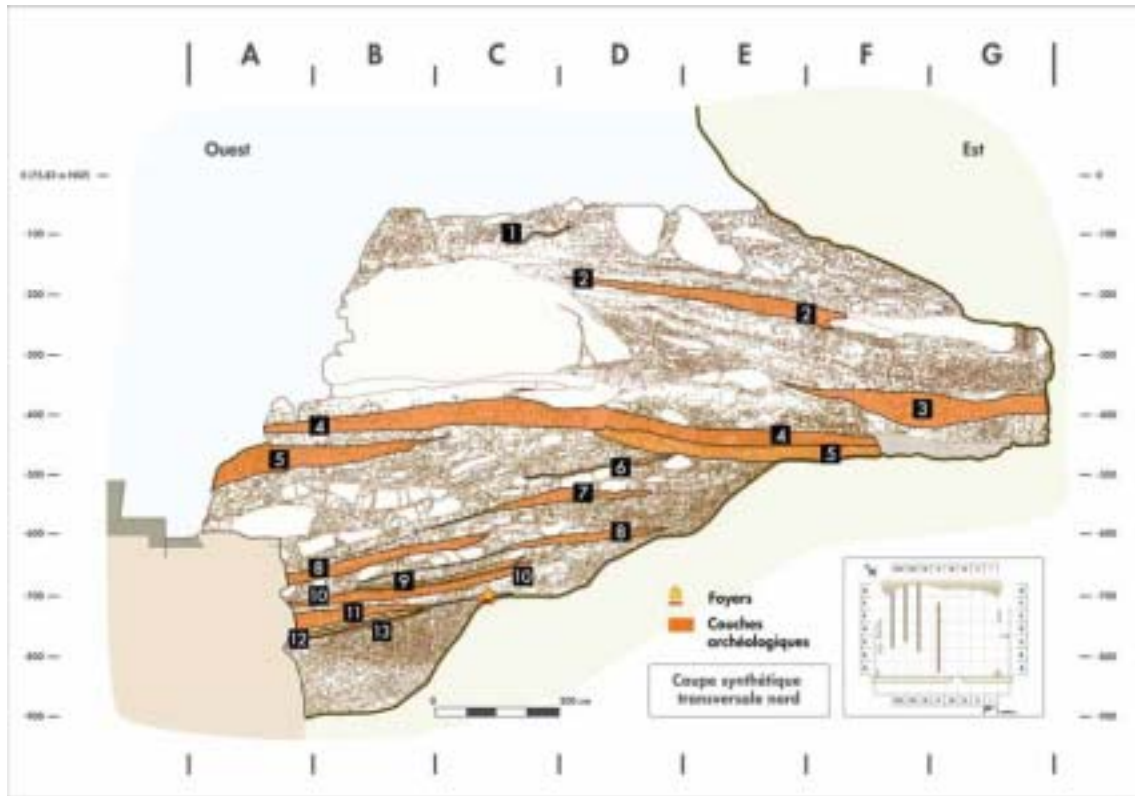


Fig. 11 : Coupes synthétiques transversales nord et sud de l'abri Pataud.

Les attributions culturelles reposent sur la détermination typologique du matériel lithique et osseux (Bricker, 1995). Le niveau 1 est un niveau cryoturbé. Son appartenance au Solutréen inférieur a été proposée par Paul Smith (Smith, 1966) repose sur la présence d'une pointe à face plane atypique de sous-type E selon sa classification. Cette attribution culturelle reste malgré tout discutable au regard de la faible quantité de matériel retrouvé dans ce niveau (Movius, 1977). Lors des campagnes de nettoyage du site, du matériel lithique attribuable au Solutréen à feuilles de laurier a été aussi observé sous le four à pain de la ferme, au sommet du talus, donc hors de la zone principale de fouilles. Ces artefacts étaient en grande partie mélangés à la terre végétale (Nespoulet, 1993).

Niveaux / Eboulis	Subdivision	Attribution culturelle (Movius)	Attribution culturelle (Mnhn)
<i>Eboulis 0/1</i>			Solutréen
Niveau 1		Solutréen inférieur ?	(Nespoulet)
<i>Eboulis 1/2</i>			
Niveau 2	<i>Eboulis a</i> <i>Lens 1</i> <i>Lens 2</i> <i>Lens 3</i>	Protomagdalénien ou Périgordien VII	Gravettien final (Nespoulet)
<i>Eboulis 2/3</i>			
Niveau 3	<i>Eboulis a</i> <i>Lens 1</i> <i>Eboulis b</i> <i>Lens 2</i> <i>Eboulis c</i> <i>Lens 3</i>	Périgordien VI	Gravettien récent (Nespoulet)
<i>Eboulis 3/4</i>	<i>Yellow</i> <i>Red</i> <i>Niveau 4a</i> <i>Tan (inclus le niveau 4b)</i> <i>Pebbly red</i>		
Niveau 4	<i>Upper-1a (Eboulis a et Lens M-1a)</i> <i>Upper-1 (Lens M-1)</i> <i>Upper-2 (Lens M-2)</i> <i>Middle-1 (Lenses N-1, N-2 et N-3)</i> <i>Middle-2 (Lens N-4)</i> <i>Rear : Lower (Lenses O-1, O-2, O-2a et O-2b)</i> <i>Front : Lower-1 (Lenses O-1a et O-2c)</i> <i>Front : Lower-2 (Lenses O-3a, O-3 et O-4)</i>	Noaillien ou Périgordien V	Gravettien moyen (Pottier)
<i>Eboulis 4/5</i>			
Niveau 5	<i>Upper (Lenses Q-1, Q-2, Q-3, Q-4a et Q-4b)</i> <i>Middle-1 (Lenses R-1, R-2, R-2a, R-4a et S-1)</i> <i>Middle-2 (Lenses T-1, T-2 et T-3)</i> <i>Lower-1 (Lenses T-4, T-4a, U-1, U-1a et U-1b)</i> <i>Lower-2 (Lenses V-1, V-2, V-2a, W-1, W-1a et X)</i>		
<i>Front</i>		Périgordien IV	Gravettien ancien
<i>Rear</i>	<i>Eboulis a</i> <i>Upper (Lenses H-1, H-2, H-3 (Brown et Red) et H-4)</i> <i>Lower (Lenses I-1, I-1 Dark, K-1 (Brown et Red), K-2 Red et K-3 Red)</i>		
<i>Eboulis 5/6</i>			

Tabl. 1 : Séquence stratigraphique et culturelle des niveaux gravettiens de l'abri Pataud (Movius, 1977 ; Nespoulet, 1996)

Niveaux / Eboulis	Subdivision	Attribution culturelle (Movius)	Attribution culturelle (Mnhn)
Niveau 6	<i>Upper (Lenses 1, 1a et 1 Dark)</i> <i>Lower (Lenses 2 et 2a)</i>	Aurignacien évolué	Aurignacien évolué (Chiotti)
<i>Eboulis 6/7</i>			
Niveau 7	<i>Upper (Lens 1)</i> <i>Lower (Lens 2)</i>	Aurignacien intermédiaire	
<i>Eboulis 7/8</i>			
Niveau 8	<i>Upper (Lens 1 et Zone 1)</i> <i>Middle (Lens 2 et Zone 2)</i> <i>Lower (Lens 3 et Zone 3)</i>	Aurignacien intermédiaire	
<i>Eboulis 8/9</i>			
Niveau 9		Aurignacien intermédiaire ?	Aurignacien ancien (Chiotti)
<i>Eboulis 9/10</i>			
Niveau 10		Aurignacien intermédiaire ?	
<i>Eboulis 10/11</i>	<i>Buff</i> <i>Wash deposit</i> <i>Strong brown</i>		
Niveau 11	<i>Eboulis a</i> <i>Upper, Upper-1 et Upper-2</i> <i>Stony facies</i> <i>Dark stratum</i>	Aurignacien ancien	
<i>Eboulis 11/12</i>	<i>Yellow</i> <i>Reddish yellow</i>		
Niveau 12		Aurignacien ancien	
<i>Eboulis 12/13</i>			
Niveau 13		Aurignacien de base	
<i>Eboulis 13/14</i>			
Niveau 14	<i>Upper (Brown et Dark)</i> <i>Lower-1</i> <i>Lower-2 (upper et lower)</i> <i>Lower-3 (upper, middle et lower)</i>	Aurignacien de base	
<i>Eboulis de base</i>			

Tabl. 2 : Séquence stratigraphique et culturelle des niveaux aurignaciens de l'abri Pataud
(Movius, 1977 ; Chiotti, 1999)

Données paléoenvironnementales

Sédimentologie

Le massif du Signal domine le gisement archéologique d'une trentaine de mètres. Façonné sous la seule action de la gélifraction, l'abri-sous-roche est marqué par le recul de son fond sur une douzaine de mètres au cours de l'évolution du surplomb rocheux. L'étude de la sédimentologie a été réalisée en détail par William R. Farrand (Farrand, 1975 a et b). Par la suite, une révision plus systématique a été effectuée par le même auteur (Farrand, 1995).

Le remplissage sédimentaire, dont la puissance maximale est de 9,25 m, a été subdivisé en six strates géologiques majeures de a à f, du haut de la séquence à sa base. Chacune d'elles comprend un ou plusieurs niveaux archéologiques. Trois sources sont à l'origine des sédiments de l'abri Pataud : la désagrégation du plafond et des parois de l'abri sous l'action du gel, un apport éolien et un apport pédogénétique. L'essentiel des sédiments provient de la désagrégation de la falaise sous l'action de la gélifraction⁷. A l'opposé, la pédogenèse est très faible, à l'exception de quelques horizons particulièrement riches⁸.

La stratigraphie géologique proposée par W. Farrand est la suivante (Farrand, 1995) :

- **Unité a** : il s'agit d'un éboulis calcaire, de couleur brun clair à jaune pâle. Les grains y sont fins, avec des fragments calcaires anguleux. Cette unité possède plusieurs gros blocs issus de l'effondrement du plafond de l'abri et s'étend du sommet de la séquence stratigraphique jusqu'à la base de l'éboulis 3/4 *Yellow*. L'épaisseur moyenne est de 2,73 m. Cette unité a été subdivisée en cinq sous-ensembles :

- a1 : éboulis 0/1, niveau 1 et la partie supérieure de l'éboulis 1/2,
- a2 : partie moyenne de l'éboulis 1/2,
- a3 : partie inférieure de l'éboulis 1/2, niveau 2 et partie supérieure de l'éboulis 2/3,
- a4 : partie inférieure de l'éboulis 2/3,
- a5 : niveau 3 et éboulis 3/4 *Yellow*.

Les dépôts de l'éboulis 3/4 *Yellow* et du niveau 3 sont des faciès intercalés de dépôts stériles et culturels. De fait, les deux dépôts datent de la même époque.

- **Unité b** : les sédiments sont de couleur jaune-rouge à brun foncé, et se composent de limons sableux à sables terreux. Cette formation sédimentaire correspond à l'éboulis 3/4 (Eboulis 3/4 *Red* à Eboulis 3/4 *Pebbly red*). L'épaisseur moyenne est de 0,36 m.

- **Unité c** : de 0,27 m d'épaisseur en moyenne, il s'agit d'un éboulis calcaire brun-rouge foncé. Les grains sont fins avec des fragments calcaires légèrement arrondis. Cette unité correspond au niveau 4.

- **Unité d** : cet éboulis calcaire est un peu plus grossier que dans les unités c ou e. Les fragments calcaires sont plutôt anguleux. L'épaisseur moyenne est de 0,37 m et cette unité constitue l'ensemble de l'éboulis 4/5.

- **Unité e** : dans cet éboulis calcaire les couleurs sont très variables : brun foncé, brun-rouge foncé, brun. Les fragments calcaires sont arrondis et les dépôts de base sont riches en sable micacé. Cette unité correspond au niveau 5, et l'épaisseur varie de 0,27 m en moyenne à l'intérieur de l'abri à 0,63 m dans les extensions 1 et 2.

⁷ L'effritement du plafond et des parois de l'abri représente en moyenne entre 50 et 60 % de l'apport des sédiments.

⁸ Selon W. Farrand, au moins cinq épisodes pédogénétiques ont eu lieu au cours des dépôts des éboulis 10/11, 3/4, 2/3 et 1/2, et du niveau 5 (Farrand, 1995).

- **Unité f** : la dernière unité sédimentologique est un éboulis calcaire jaune pâle à brun très clair. Les grains sont grossiers et la matrice est sableuse. De nombreux blocs calcaires sont présents dans cette unité (de 0,20 m à 1 m). D'une épaisseur moyenne de 4,78 m, dont les 1,65 m inférieurs représentent l'éboulis de base (éboulis stérile), cette unité regroupe l'ensemble des niveaux aurignaciens 6 à 14 et les éboulis intermédiaires 5/6 à 13/14. Cette unité peut être subdivisée en trois sous-ensembles :

f1 : depuis le sommet de l'éboulis 5/6 jusqu'à la base de l'éboulis 10/11 *Buff*,

f2 : éboulis 10/11 *Wash deposit*⁹,

f3: depuis l'éboulis 10/11 *Strong brown* à la base du niveau 14.

Le remplissage de l'abri Pataud débute par un « *épisode froid avec humidité variable* » depuis l'éboulis de base jusqu'au niveau 11 (Farrand, 1995). Les conditions climatiques changent profondément au cours du Gravettien ancien (niveau 5) où elles sont douces et humides (strate e). A cette même époque, la sédimentation connaît une faible activité éolienne.

Durant les occupations du Gravettien moyen (niveau 4 et éboulis 3/4 *Red*), un nouvel adoucissement intervient. Ces périodes sont attribuées à l'oscillation de Tursac ou à la phase VII de Laville. L'éboulis 3/4 représente la phase la plus importante et se caractérise par la formation d'un véritable sol *in situ*, indiquant une oscillation tempérée relativement longue, accompagnée d'un arrêt de la sédimentation.

D'autres altérations plus faibles sont visibles dans la partie inférieure de l'éboulis 2/3 et dans l'éboulis 1/2.

Palynologie

Une première étude palynologique de l'abri Pataud a été menée par Joachim J. Donner en 1975. Elle repose sur un échantillonnage espacé (1 prélèvement par niveau). Sur les vingt-six échantillons, seuls deux d'entre eux contiennent plus de cent grains de pollen. D'après son étude, les niveaux les plus anciens (14 à 7) et les plus récents (4 à 1) sont caractérisés par « *une steppe boisée à Betula, Pinus et Quercus surtout dans les endroits abrités de la vallée* » (Donner, 1975, p. 170). La partie moyenne de la séquence stratigraphique (niveaux 6 et 5) traduit un climat plus froid « *durant lequel les Compositae prédominaient et les arbres avaient régressé* » (Donner, 1975, p. 167).

En 1996, une nouvelle étude est réalisée par Hocine Fellag dans le cadre d'une thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle. Elle repose sur cent quatre-vingt-six échantillons, dont seulement vingt-trois ont pu être exploités. Il apparaît que la flore des échantillons est pauvre. Trente-cinq taxons polliniques ont pu être déterminés.

⁹ La composition de cette sous-unité suggère un dépôt colluvial le long de la paroi au fond de l'abri (Farrand, 1995).

Les résultats obtenus dans l'éboulis 3/4 *Red* (Noaillien final) traduisent la présence d'un paysage boisé, mais non forestier, constitué essentiellement de pins et de chênes ainsi que d'autres taxons méso-thermophiles (noisetier, frêne, tilleul, aulne, orme, noyer). Cet ensemble végétal indiquerait l'existence d'un climat, ou un microclimat, plus ou moins tempéré (Fellag, 1996).

Anthracologie

Une étude anthracologique a été menée par Isabelle Théry-Parisot en 1998 sur les charbons de bois recueillis lors des campagnes de fouilles réalisées entre 1958 et 1964 : 1 108 charbons de bois issus des niveaux 2 à 12 ont ainsi été étudiés (Théry-Parisot, 1998). Cinq taxons ont été identifiés. Il s'agit du Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), du Genévrier (*Juniperus*), du Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), du Saule (*Salix*) et du Bouleau nain (*Betula nana*). Ces cinq taxons relèvent tous d'éléments caractéristiques d'une flore froide, évoquant un milieu ouvert où règnent des conditions climatiques rigoureuses.

Les résultats obtenus dans le cadre de cette analyse corroborent les diverses autres données paléoenvironnementales recueillies à l'abri Pataud. Le début de l'occupation du site est contemporain d'un épisode extrêmement froid et sec. La végétation est spécifique d'un paysage ouvert dans lequel subsistent quelques arbustes. Cependant, son étude fait apparaître l'absence d'une flore tempérée, notamment lors des interstades de Kesselt et de Tursac (Théry-Parisot, 1998).

Faune

Les faunes de l'abri Pataud ont fait l'objet de plusieurs études : celle de Jean Bouchud, sur la mesure et l'identification des os déterminables (Bouchud, 1975), et, dans le cadre d'études archéozoologiques, celle de Tae-Sop Cho sur la faune gravettienne des niveaux 2, 3 et 4, celle d'Astrid Vannoorenberghe sur la faune gravettienne du niveau 5, et celle d'Aziza Sekhr sur la faune aurignacienne (niveaux 14 à 6) (Cho, 1998 ; Sekhr, 1998 ; Vannoorenberghe, 2004).

L'étude de J. Bouchud a porté sur un échantillon important. Le Renne, 44 500 pièces soit près de 1 600 kg, est prédominant dans tous les niveaux d'occupations. Dans les niveaux aurignaciens 14 à 11 les restes de Renne et de Cheval sont présents à 99 %, et les autres espèces sont insuffisamment représentées pour permettre toute interprétation climatique. De même, aucune donnée climatique ne peut être obtenue à partir des faunes entre l'éboulis 10/11 et l'éboulis 8/9 du fait de l'insuffisance des données, ainsi que pour le niveau 6 et l'éboulis 5/6. L'analyse de la faune du niveau 8 et de l'éboulis 7/8 indique un climat froid mais humide. Dans le niveau 7, seule l'humidité diminue. Lors de l'occupation du niveau 5, il semble régner « un froid atténué, un peu humide » (Bouchud, 1975, p. 148).

Niveau	Climat (Judson)	Flore (Donner)	Anthracologie (Théry-Parisot)	Environnement (Cho, Sekhr, Vannoorenberghe)	
Niveau 1	Froid et légèrement humide	Steppe boisée <i>Betula</i> <i>Pinus</i> <i>Quercus</i>			
<i>Eboulis 1/2</i>	Brève amélioration				
Niveau 2	Froid et légèrement humide		Retour au froid	Milieu ouvert avec peu de forêt Froid et sec	
<i>Eboulis 2/3</i>	Court intervalle doux				
Niveau 3	Froid et sec		Froid	Milieu mixte, assez ouvert, zones forestières peu développées	
<i>Eboulis 3/4</i>	Coup de froid bref			Milieu ouvert avec forêt Climat peu rigoureux et humide (transition vers un climat plus froid)	
Niveau 4	Frais et légèrement humide		Froid moins rigoureux	Espace découvert Zones forestières relativement bien développées Climat peu froid et relativement humide	
<i>Eboulis 4/5</i>					
Niveau 5	Chaud et humide		Milieu ouvert Dominance des <i>Compositae</i> Diminution des arbres	Froid moins rigoureux	Climat froid et sec
<i>Eboulis 5/6</i>	Froid et légèrement humide		Steppe boisée <i>Betula</i> <i>Pinus</i> <i>Quercus</i>		
Niveau 6					
<i>Eboulis 6/7</i>					
Niveau 7				Froid	Humidité élevée et paysage boisé
<i>Eboulis 7/8</i>					
Niveau 8		Froid			
<i>Eboulis 8/9</i>					
Niveau 9					
<i>Eboulis 9/10</i>					
Niveau 10					Augmentation continue des températures et de l'humidité
<i>Eboulis 10/11</i>	Tempéré et humide				
Niveau 11	Froid à humidité variable			Milieu moins sec	
<i>Eboulis 11/12</i>				Elévation des températures et de l'humidité	
Niveau 12		Froid			
<i>Eboulis 12/13</i>					
Niveau 13				Milieu froid et sec	
<i>Eboulis 13/14</i>				Paysage ouvert	
Niveau 14					
<i>Eboulis de base</i>					

Tabl. 3 : Synthèse des données paléoenvironnementales de l'abri Pataud (Donner, 1975 ; Judson, 1975 ; Cho, 1998 ; Sekhr, 1998 ; Théry-Parisot, 1998 ; Vannoorenberghe, 2004)

Dans l'éboulis 4/5, la faune montre un climat plus froid et sec. Ce froid se poursuit au cours du niveau 4 mais l'humidité s'accroît. Le climat, lors de l'occupation du niveau 3, est plus rigoureux que celui de l'oscillation de Tursac (mise en évidence par le changement climatique entre les éboulis 3/4 *Red* et 3/4 *Yellow*), mais plus doux et plus humide que le climat du niveau 2 (climat sec et froid).

L'étude de T.-S. Cho a porté sur un total de 430 512 pièces pour l'ensemble des niveaux 2, 3 et 4. L'analyse de la faune de ces niveaux montre que toutes les périodes du Périgordien supérieur se caractérisent par un milieu mixte, avec cependant quelques petites variations selon les niveaux. Ainsi, pendant le niveau 2 (Gravettien final), le milieu est ouvert avec peu de forêts, le climat est froid et sec, légèrement plus rigoureux que pour les autres niveaux du Gravettien de l'abri Pataud. Le niveau 3 (Gravettien récent) se caractérise par un milieu mixte, assez ouvert et avec quelques zones forestières peu développées. Enfin, le niveau 4 (Gravettien moyen) présente un milieu ouvert où les zones forestières sont assez bien développées, avec un climat peu froid et relativement humide, la subdivision *Upper* étant plus humide et tempérée que les deux autres subdivisions, *Middle* et *Lower*.

L'analyse du spectre faunique des niveaux aurignaciens montre cinq fluctuations climatiques. Le climat des niveaux aurignaciens de base (niveaux 14 et 13) est froid et sec, le paysage est ouvert. Entre les niveaux 12 à 7, la température augmente ainsi que l'humidité jusqu'à l'obtention d'une humidité élevée et le développement d'un paysage boisé pendant l'Aurignacien intermédiaire (niveaux 8 et 7).

Cadre chronologique

Le remplissage de l'abri Pataud a fait l'objet d'un important programme de datation sur une période de plus de trente ans. Cinq laboratoires (aux Pays-Bas, au Royaume-Uni, aux Etats-Unis d'Amérique et en France) ont été sollicités. Trois méthodes ont été utilisées : la première, fondée sur la datation au ^{14}C , et réalisée par le laboratoire de Groningen (Pays-Bas), a donné une série de trente-deux dates pour les niveaux archéologiques 2 à 14 (Vogel et Waterbolk, 1963, 1967, 1972 ; Movius, 1963 et 1971) ; une deuxième méthode, également fondée sur la datation au ^{14}C mais basée sur le procédé ASM (Accélérateur-Spectromètre de Masse), par le laboratoire d'Oxford (Royaume-Uni) a porté sur seize échantillons (niveaux 1 à 6) (Bricker et Mellars, 1987) ; et enfin, par la méthode de racémisation des acides aminés (acide aspartique) sur des fragments d'os non brûlés issus de deux échantillons datés parallèlement par le laboratoire de Groningen (GrN-4721 et GrN-4719) (Bada *et al.*, 1974). Au total, 78 datations ont été réalisées dont 58 ont été retenues lors des publications principales.

Les résultats obtenus montrent que de nombreuses dates sont trop récentes pour être retenues. Ceci s'explique par le fait que de nombreuses contaminations organiques n'ont pu être entièrement éliminées lors du traitement des échantillons. Cependant, « *la plus ancienne date trouvée pour un niveau stratigraphique donné est celle qui sera susceptible d'apporter une estimation d'âge presque juste pour l'occupation en question* » (Waterbolk, 1971). Nous pouvons remarquer en effet que les datations ASM concordent parfaitement avec les datations GrN les plus anciennes pour une unité stratigraphique donnée.

Les occupations aurignaciennes de l'abri Pataud ont débuté vers 34 000 – 33 000 BP (niveau 14). Le Gravettien ancien (niveau 5) est estimé vers 28 000 BP, le gravettien moyen (niveau 4) entre 27 000 – 26 000 BP, le Gravettien récent (niveau 3) vers 24 000 BP, et enfin le Gravettien final (niveau 2) est estimé vers 22 000 BP.

Au vu des résultats obtenus, un problème important apparaît cependant dans la séquence chronologique : les occupations les plus anciennes du Gravettien ancien (niveau 5) et celles de l'Aurignacien le plus récent (niveau 6) ne présentent pas des résultats satisfaisants. L'incohérence des dates obtenues pour le niveau 5 provient probablement d'une pollution locale ou d'une perturbation des couches (Evin, 1992).

Les datations par mesure du taux de racémisation de l'acide aspartique ont été réalisées pour une comparaison entre les dates obtenues par ^{14}C et celles obtenues par racémisation. Une portion non utilisée d'échantillons du niveau 3 (GrN-4721 – 23 010 BP \pm 170) et du niveau 12 (GrN-4719 – 33 260 BP \pm 425) a été utilisée dans cette étude. L'échantillon du niveau 3 a servi à l'établissement de la valeur de référence pour le calibrage, à partir de laquelle l'âge de l'échantillon du niveau 12 a été recalculé. L'âge obtenu est de 32 100 BP, une date proche de celle obtenue par ^{14}C . Après une correction par rapport aux datations d'Oxford, la datation à la racémisation du niveau 12 serait d'environ 33 350 BP (Bada *et al.*, 1974)¹⁰.

La méthode de racémisation des acides aminés a été aussi utilisée dans une étude plus récente par Mouhsin El Mansouri dans le cadre d'une thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle. Six nouvelles dates ont été ainsi obtenues pour les niveaux aurignaciens 6, 7, 8, 9, 10 et 13 (Tabl. 5) (El Mansouri, 1995).

Enfin des datations par la méthode du déséquilibre des familles de l'uranium (U/Th) et par la méthode de résonance paramagnétique de spin (RPE ou ESR) ont été réalisées par Florence Pirouelle dans le cadre d'un DEA du Muséum national d'histoire naturelle mais les résultats ne sont guère probants (Pirouelle, 2000).

¹⁰ Les résultats obtenus par J. L. Bada et son équipe ont également permis d'estimer de la température moyenne à l'abri Pataud. Une température moyenne de 8 °C a été proposée, la température moyenne actuelle étant de 15 °C.

Niveau	Subdivision	N° d'échantillon	Date	Nature de l'échantillon
1		OxA-373	20 400 BP ± 450	UA
2	<i>Lens 2</i>	GrN-1885	19 300 BP ± 170	BR
2	<i>Lens 2</i>	GrN-3255	19 650 BP ± 300	UC
2	<i>Lens 2</i>	GrN-2123	19 780 BP ± 170	UC
2	<i>Lens 2</i>	GrN-2115	20 340 BP ± 200	UC
2	<i>Lens 2</i>	GrN-2081	20 540 BP ± 140	UR
2	<i>Lens 2</i>	GrN-1861	20 780 BP ± 170	BE
2	<i>Lens 2</i>	GrN-4230	20 810 BP ± 170	UC
2	<i>Lens 2</i>	GrN-1857	20 960 BP ± 220	B
2	<i>Lens 2</i>	GrN-4231	21 380 BP ± 340	UC
2	<i>Lens 2</i>	GrN-1862	21 940 BP ± 250	UR
2	<i>Lens 2</i>	OxA-162	22 000 BP ± 600	UA
3	<i>Lens 2 ou 2a</i>	GrN-1864	18 470 BP ± 280	BE
3	<i>Lens 2 ou 2a</i>	GrN-1892	21 540 BP ± 160	BR
3	<i>Lens 2 ou 2a</i>	GrN-4506	22 800 BP ± 140	UC
3	<i>Lens 2 ou 2a</i>	GrN-4721	23 010 BP ± 170	UC
3	<i>Lens 2 ou 2a</i>	OxA-163	23 180 BP ± 670	UC
3	<i>Lens 2 ou 2a</i>	OxA-164	24 250 BP ± 750	UA
3	<i>Lens 2 ou 2a</i>	OxA-165	24 440 BP ± 740	UA
3	<i>Lens 3</i>	OxA-599	21 740 BP ± 450	UA
3	<i>Lens 3</i>	OxA-686	24 500 BP ± 600	UA
3/4	<i>Red</i>	OxA-580	20 400 BP ± 600	UA
3/4	<i>Red</i>	OxA-687	25 500 BP ± 700	UA
3/4	<i>Red</i>	OxA-166	26 100 BP ± 900	UA
3/4	<i>4a</i>	OxA-167	26 500 BP ± 980	UA
4	<i>Lens M-1</i>	OxA-374	26 300 BP ± 900	UA
4	<i>Lens N- ?</i>	GrN-4280	27 060 BP ± 370	UC
4	<i>Lens O-3</i>	OxA-168	26 900 BP ± 1 000	UA
5 Rear	<i>Upper : Lens H-3</i>	Gx-1372	26 340 BP ± 450	B
5 Rear	<i>Lower : Lens K-1</i>	GrN-4477	26 600 BP ± 200	UC
5 Rear	<i>Lower : Lens K-1</i>	GrN-4662	27 660 BP ± 260	BE
5 Rear	<i>Lower : Lens K-1</i>	GrN-4634	28 150 BP ± 225	BR
5 Rear	<i>Lower : Lens K-1</i>	OxA-169	28 400 BP ± 1 100	UA
5 Front	<i>Middle-1 : Lens R-1/2</i>	GrN-4631	21 780 BP ± 215	UC
5 Front	<i>Middle-1 : Lens R-1/2</i>	Ly-300	22 000 BP ± 1 000	UC
5 Front	<i>Middle-1 : Lens R-1/2</i>	Ly-100	23 800 BP ± 800	UC
5 Front	<i>Middle-1 : Lens R-1/2</i>	GrN-5009	23 350 BP ± 170	BE
5 Front	<i>Middle-1 : Lens R-1/2</i>	GrN-5012	26 050 BP ± 310	BR
5 Front	<i>Middle-1 : Lens R-3</i>	Gx-1371	25 815 BP ± 330	B
5 Front	<i>Middle-1 : Lens R-3</i>	OxA-581	26 000 BP ± 1 000	UA
5 Front	<i>Lower-2</i>	W-151	23 600 BP ± 800	B
5 Front	<i>Lower-2</i>	W-191	24 000 BP ± 1 000	B
5 Front	<i>Lower-2 : Lens V-2</i>	Gx-1369	26 720 BP ± 460	B
5 Front	<i>Lower-2 : Lens W-1a</i>	Gx-1370	27 545 BP ± 320	B

Tabl. 4 : Datations 14C des niveaux gravettiens de l'abri Pataud (Bricker et al., 1995)

B : « os brûlé » ; BE : os brûlé, « extrait » ou fraction d'« os » ; BR : os brûlé, fraction de résidu ; UA : os non brûlé, acides aminés ; UC : os non brûlé, extrait de collagène ; UR : os non brûlé, fraction de résidu.

GrN : laboratoire de Groningen (Vogel et Waterbolk, 1963, 1967, 1972 ; Movius, 1963 et 1977) ; Gx : Geochron laboratories (Bricker, 1973) ; Ly : Laboratoire de Radiocarbène de Villeurbanne ; OxA : laboratoire d'Oxford (Gowlett et al., 1987) ; W : U.S. Geological Survey (Rubin et Suess, 1955).

Niveau	Subdivision	N° d'échantillon	Date	Nature de l'échantillon
6	<i>Lens 1</i>	OxA-582	24 340 BP ± 700	UA
6		Mnhn	29 347 BP ± 1 374	Asp
7	<i>Hearth W-1</i>	GrN-3105	29 300 BP ± 450	WC
7		Mnhn	30 350 BP ± 733	Asp
7	<i>Hearth W-1</i>	GrN-4531	31 800 BP ± 310	UC
7	<i>Hearth W-1</i>	GrN-3117	32 800 BP ± 450	WC
7	<i>Hearth W-1</i>	GrN-3116	32 900 BP ± 700	WC
8		Mnhn	30 757 BP ± 1 184	Asp
8		GrN-6163	31 800 BP ± 280	A
9		Mnhn	31 272 BP ± 457	Asp
10		Mnhn	31 638 BP ± 744	Asp
11		GrN-4326	32 000 BP ± 800	BE
11		GrN-4309	32 600 BP ± 550	BR
12		GrN-4310	31 000 BP ± 500	BR
12		GrN-4327	33 000 BP ± 500	BE
12		GrN-4719	33 260 BP ± 425	UC
12		GrN-4719 (Bada)	~ 33 350 BP	Asp
13		Mnhn	32 329 BP ± 766	Asp
14		GrN-4610	33 300 BP ± 760	BE
14		GrN-4720	33 330 BP ± 410	UC
14		GrN-4507	34 250 BP ± 675	BR

Tabl. 5 : Datations ¹⁴C des niveaux aurignaciens de l'abri Pataud
(Bricker et al., 1995 ; El Mansouri, 1995)

A : « cendré » ; BE : os brûlé, « extrait » ou fraction d'« os » ; BR : os brûlé, fraction de résidu ; UA : os non brûlé, acides aminés ; UC : os non brûlé, extrait de collagène ; WC : charbon de bois ; Asp : racémisation de l'acide aspartique.

GrN : laboratoire de Groningen (Vogel et Waterbolk, 1963, 1967, 1972 ; Movius, 1963 et 1977) ; OxA : laboratoire d'Oxford (Gowlett et al., 1987) ; Mnhn : Muséum national d'histoire naturelle (El Mansouri, 1995).

Le Gravettien moyen de l'abri Pataud

Le niveau 4

Stratigraphie

Le Gravettien moyen de l'abri Pataud commence avec le niveau 4, séparé du niveau 3 (Gravettien récent ou Périgordien VI) par l'éboulis 3/4 (cf. *infra* § 1.2.2.), et du niveau 5 (Gravettien ancien ou Périgordien IV) par l'éboulis 4/5. Ce dernier est un éboulis stérile dont l'épaisseur moyenne varie d'environ 0,10 m à 0,35 m selon la zone considérée, et résulte de l'effondrement massif du plafond, recouvrant le niveau 5 en avant de l'abri. D'importants blocs occupent les *Squares B* et *C* des *Trenches II, III* et *IV* et s'étendent en partie sur la *Trench V (S)*. Ceux-ci ont permis une pénétration

plus importante d'eau à l'intérieur de l'abri qui coulait dans des rigoles naturelles ou artificielles, emportant de fait des dépôts (Bricker, 1995).

Le niveau 4 a été subdivisé en trois sous-unités principales, comprenant elles-mêmes plusieurs lentilles d'occupations. La séquence stratigraphique a été établie comme suit (Movius, 1977) :

- **Subdivision Upper** (comprend les unités *Lenses M*)

Upper-1a : *Eboulis a et Lens M-1a*

Upper-1 : *Lens M-1*

Upper-2 : *Lens M-2*

- **Subdivision Middle** (comprend les unités *Lenses N*)

Middle-1 : *Lenses N-1, N-2 et N-3*

Middle-2 : *Lens N-4*

- **Subdivision Lower** (comprend les unités *Lenses O*)

A : *Rear of site*

Lower : *Lenses O-1, O-2, O-2a et O-2b*

B : *Front of site (Trench IV, Square D (W) et C ; Trench V (N))*

Lower-1 : *Lenses O-1a et O-2c*

Lower-2 : *Lenses O-3a, O-3 et O-4*

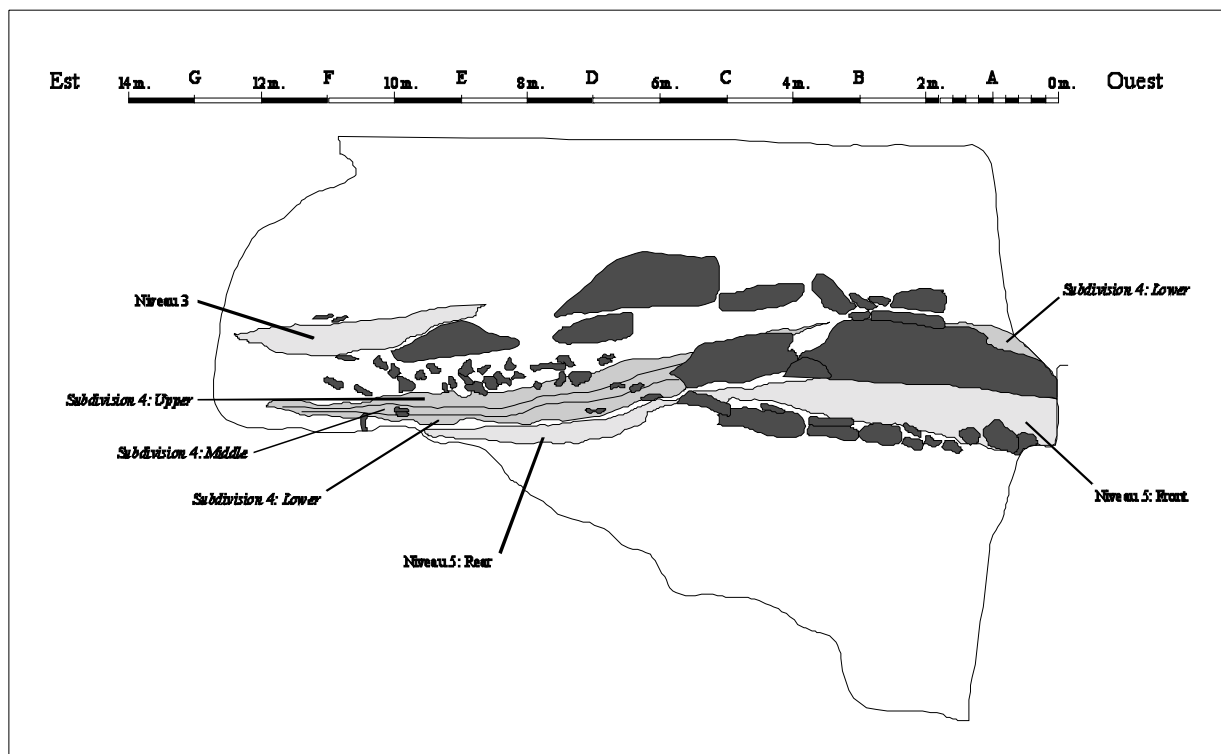


Fig. 12 : Stratigraphie du niveau 4 (d'après Movius, 1977)

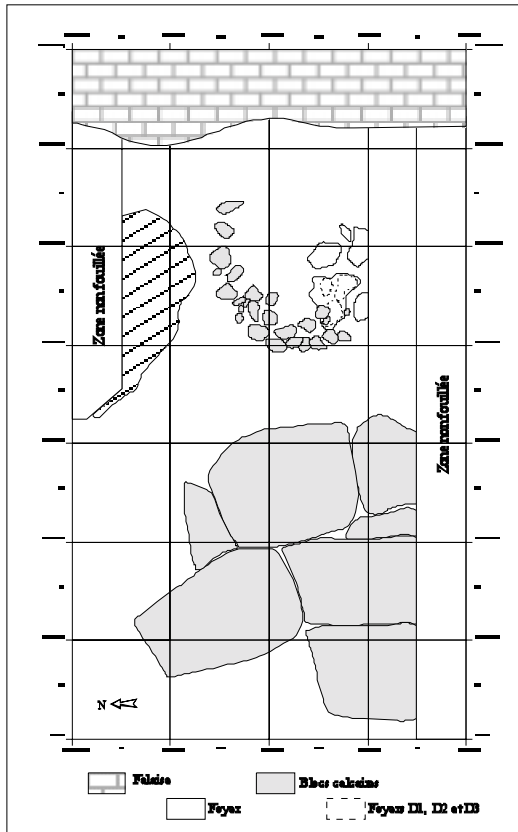


Fig. 13 : Plan de la subdivision Lower

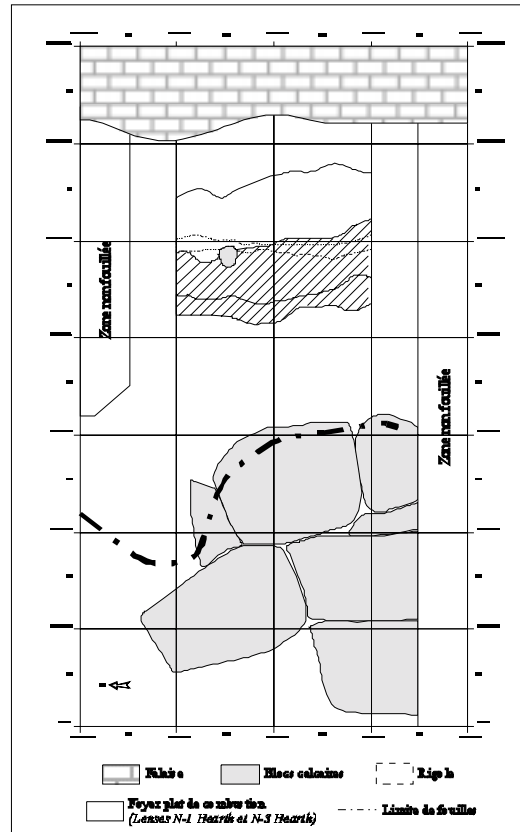


Fig. 14 : Plan de la subdivision Middle

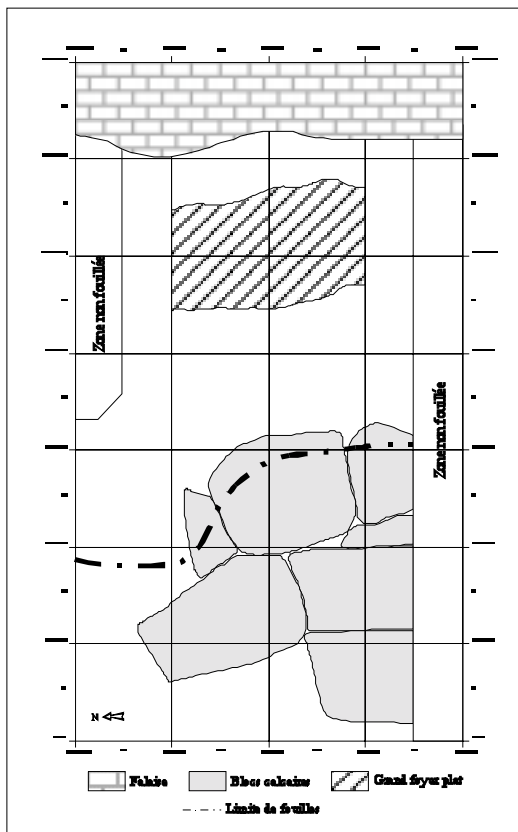


Fig. 15 : Plan de la subdivision Upper

Fig. 13, 14 et 15 : Plans des subdivisions du niveau 4 (d'après Mörner, 1977)

Au cours du Gravettien moyen, le fond de l'abri recule rapidement et les occupations s'étendent en arrière des blocs d'effondrement du plafond. Les sédiments de la subdivision *Lower* se localisent essentiellement en arrière de cet amas, bien qu'une faible partie de cette subdivision se retrouve également au-dessus des blocs, entre les interstices. En outre les dépôts sont plus épais (jusqu'à 40 cm d'épaisseur) et la stratigraphie dans cette subdivision y est plus complexe qu'ailleurs. Ceci résulterait d'une part du ruissellement, et d'autre part d'activités anthropiques de l'arrière de l'abri vers l'avant, bien que ceci n'ait pas été démontré stratigraphiquement lors des fouilles. Un demi-cercle de grosses pierres était localisé à l'arrière de l'abri, entre les zones EIII, EIV, FIII et FIV, et associé à au moins cinq foyers en cuvette. Cette structure semble indiquer l'existence, à cet endroit, d'une habitation circulaire (Movius, 1977).

Seule la subdivision *Lower* est présente en avant des blocs effondrés, les subdivisions *Middle* et *Upper* étant uniquement localisées en arrière de ceux-ci. Dans la subdivision *Middle*, les unités *Lenses N-3* à *N-1* étaient associées à un grand foyer plat de combustion des déchets dans le fond de l'abri. Dans la subdivision *Upper*, le ruissellement est important, entraînant la formation de rigoles d'évacuation naturelles. Un grand foyer plat se trouvait à l'arrière de l'abri et de nombreux objets archéologiques jonchaient le sol entre ce foyer et les blocs effondrés.

En 1963, une extension de la fouille du niveau 4 est décidée dans la *Trench V (N)* dans le but de préciser la stratigraphie de ce niveau. Des corrélations sont réalisées entre la *Trench IV* (fouillée en 1960) et la *Trench V (N)*, pour la subdivision *Lower*, notamment au niveau des *Squares C* et *D (W)* :

Unité d'analyse	<i>Trench IV</i> (1959)	<i>Trench V (N)</i> (1963)
<i>Front Lower-1</i>	<i>Lens 5 (Square C)</i>	<i>Lens O-1a</i>
	<i>Lens 5a (Square C)</i>	<i>Lens O-2c</i>
<i>Front Lower-2</i>	<i>Lenses 6 et 6a (Squares C et D (W))</i>	<i>Lens O-3</i>
	<i>Lens 7 (Squares C et D (W))</i>	<i>Lens O-4</i>

Datations

Trois dates ont été obtenues pour l'ensemble du niveau 4 par deux méthodes de datation au ^{14}C : l'une par le laboratoire de Groningen (Pays-Bas), selon la méthode traditionnelle, et deux autres par l'université d'Oxford selon le procédé ASM (Accélérateur-Spectromètre de Masse).

Le laboratoire de Groningen obtient la date de 27 060 ± 370 BP (GrN-4280 sur os non brûlé, extrait de collagène) pour la subdivision *Middle (Lens N- ?)*, et l'université d'Oxford obtient les dates de 26 900

à 1 000 BP (Oxa-168 sur os non brûlé, acides aminés) pour la subdivision *Lower (Lens O-3)* et 26 300 à 900 BP (Oxa-374 sur os non brûlé, acides aminés) pour la subdivision *Upper (Lens M-1)* (Movius, 1977 ; Vogel et Waterbolk, 1977 ; Gowlett et al., 1987).

La longue séquence du Gravettien moyen de l'abri Pataud commence donc, en valeur estimée, vers 27 000 BP et se termine vers 26 000 BP

Données archéologiques

Archéozoologie

Composition faunique

Une importante étude a été menée par Tae-Sop Cho dans le cadre d'une thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle (Cho, 1998). Nous reprendrons dans ce paragraphe ses principales observations et conclusions.

Les restes de faune sont très nombreux, puisque ce sont précisément 242 028 restes qui ont été observés, répartis comme suit : 196 893 restes indéterminés (NRI) et 45 135 restes déterminés (NRD). Parmi ces derniers, 43 166 ont pu l'être totalement (NRDt) jusqu'à l'espèce, la différence correspondant aux restes osseux déterminés uniquement sur un plan anatomique ou taxonomique. Quatorze espèces de grands mammifères ont été identifiées.

	Espèce	NR	%
Renne	<i>Rangifer tarandus</i>	41 633	96,45
Autres espèces		1 533	3,55
Total		43 166	100,00

Tabl. 6 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères du niveau 4 (Cho, 1998).

Le niveau 4 est caractérisé par une nette dominance du Renne, avec plus de 95 % des restes. Cet animal a donc joué un rôle central dans le quotidien des occupants du Gravettien moyen.

Parmi les autres espèces, les Cervidés sont représentés par le Cerf et le Chevreuil. Par ailleurs les grands herbivores (Aurochs et Cheval) sont peu nombreux, de même que les petits Bovidés (Chamois et Bouquetin) (Tabl. 7).

	Espèce	NR	%
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	480	31,31
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	132	8,61
Cheval	<i>Equus cf. gallicus</i>	240	15,66
Petit équidé	<i>Equus hydruntinus</i>	1	0,07
Aurochs	<i>Bos primigenius</i>	244	15,92
Bouquetin	<i>Capra ibex</i>	133	8,68
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	265	17,29
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	6	0,39
Loup	<i>Canis lupus</i>	6	0,39
Renard commun	<i>Vulpes vulpes</i>	15	0,98
Mustélidés	<i>Mustela sp.</i>	1	0,07
Lion des cavernes	<i>Panthera (leo) spelaea</i>	8	0,52
Ours des cavernes	<i>Ursus spelaeus</i>	2	0,13
Total		1 533	100,00

Tabl. 7 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères du niveau 4, hors Renne (Cho, 1998).

Cinq espèces de carnivores ont également été mises en évidence dans le niveau 4 : le Renard, le Loup, le Lion, l'Ours et un Mustélidé. Les restes des carnivores se limitent à des fragments de dents, contrairement aux herbivores pour lesquels la totalité des parties du squelette est présente.

En dehors du Renne, dont la proportion de restes est stable dans les trois unités du niveau 4, certaines autres espèces présentent des variations importantes.

	Upper		Middle		Lower	
	NR	%	NR	%	NR	%
Renne	22 641	96,69	11 604	96,88	7 388	95,07
Autres espèces	776	3,31	374	3,12	383	4,93
Total	23 417	54,25	11 978	27,75	7 771	18,00

Tabl. 8 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision du niveau 4 (Cho, 1998).

La subdivision *Upper* possède le nombre de restes le plus important avec près de 54 % de la totalité observée. En outre, la composition faunique y est plus diversifiée avec treize espèces contre dix espèces dans la subdivision *Middle*, et huit espèces seulement dans la subdivision *Lower*.

	Upper		Middle		Lower	
	NR	%	NR	%	NR	%
Cerf élaphe	324	41,75	83	22,19	73	19,06
Chevreuril	45	5,80	54	14,44	33	8,62
Cheval	95	12,24	71	18,98	74	19,32
Petit équidé	1	0,13	-	-	-	-
Aurochs	105	13,53	61	16,31	78	20,37
Bouquetin	82	10,57	31	8,29	20	5,22
Chamois	98	12,63	64	17,11	103	26,89
Sanglier	2	0,26	4	1,07	-	-
Loup	5	0,64	1	0,27	-	-
Renard	10	1,29	5	1,34	-	-
Lion des cavernes	8	1,03	-	-	-	-
Ours des cavernes	-	-	-	-	2	0,52
Mustélidés	1	0,13	-	-	-	-
Total	776	100,00	374	100,00	383	100,00

Tabl. 9 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision du niveau 4, hors Renne (Cho, 1998).

Estimation du nombre minimal d'individus

Une estimation du nombre minimal d'individus par combinaison (NMIC) a été effectuée par T.-S. Cho pour les différentes espèces, en fonction du nombre de restes (NR) (Cho, 1998).

	Upper (jeune)	Middle (jeune)	Lower (jeune)	Total (jeune)
Renne	226 (38)	111 (40)	78 (30)	415 (108)
Cerf élaphe	7 (2)	3	3 (1)	13 (3)
Chevreuril	3	3	3	9
Cheval	5 (1)	3 (1)	3 (1)	11 (3)
Aurochs	7 (1)	3 (1)	3	13 (2)
Bouquetin	5 (1)	3 (1)	3 (1)	11 (3)
Chamois	5 (1)	3 (1)	5 (2)	13 (4)
Sanglier	1	1	0	2
Loup	1	1	0	2
Renard	3	1	0	4
Lion des cavernes	1	0	0	1
Ours des cavernes	0	0	1	1
Mustélidés	1	0	0	1
Total (jeune)	265 (44)	132 (44)	99 (35)	496 (123)

Tabl. 10 : Estimation du nombre minimal des individus par combinaison (NMIC) des espèces en fonction du nombre de restes (NR) dans le niveau 4 (Cho, 1998).

Interprétations paléoclimatiques et paléoenvironnementales

T.-S. Cho a utilisé trois méthodes différentes pour proposer des interprétations climatiques : association des grands mammifères, diagrammes écologiques et méthode des cénogrammes. Ses conclusions sont rassemblées dans le tableau 9.

Méthodes utilisées	Environnement	Climat
Associations fauniques	Espaces mixtes : boisé et découvert	Climat peu froid
Diagrammes écologiques	Milieu dominé par les espaces découverts	Climat peu froid
Cénogrammes	Espaces mixtes : forêt et milieu ouvert	Climat peu froid et humide

Tabl. 11 : Reconstitution du contexte paléoécologique du niveau 4 selon trois méthodes (Cho, 1998).

Au cours de la mise en place du niveau 4, « le milieu environnant est dominé par les espaces ouverts et les zones forestières sont relativement bien développées. Le climat était modérément froid et relativement humide » (Cho, 1998, p. 231). L'analyse par subdivisions montre cependant un changement du climat entre les subdivisions *Lower* et *Upper*, cette dernière étant relativement plus humide et tempérée que les unités *Middle* et *Lower*.

Approche paléoéconomique

D'après T.-S. Cho, le niveau 4 de l'abri Pataud a été un camp de base occupé à plusieurs reprises. L'économie de subsistance était basée principalement sur le Renne, et le traitement du gibier s'effectuait au sein du campement. En effet, le Renne a été transporté entier dans l'abri où il a subi toutes les activités de boucherie (Cho, 1998).

Par ailleurs, 43 % des rennes du niveau 4 sont de jeunes individus. Parmi les animaux adultes (57 %), les jeunes adultes sont relativement fréquents (24 %) et les adultes âgés sont peu nombreux (10 %). Quelques différences existent cependant selon la subdivision considérée. Ainsi, dans la subdivision *Upper*, les jeunes sont peu abondants (31 %) contrairement aux subdivisions *Middle* et *Lower*, avec respectivement 57 % et 51 % de jeunes.

Bien que le site ait été occupé tout au long de l'année, la détermination de la saison d'abattage indique que les rennes ont été chassés plus intensivement en hiver et au printemps. En été, leur quantité diminue ; elle est plus faible qu'aux occupations gravettiennes suivantes (niveaux 3 et 2), ce qui suggère un déplacement des rennes au cours de la période estivale. Cette observation est corrélée au changement climatique, le climat étant plus tempéré que lors des occupations gravettiennes ultérieures (Cho, 1998).

Industrie osseuse

Nous reprenons ici l'essentiel des observations de Nicholas David (David, 1985). Une étude de la totalité des industries osseuses de l'abri Pataud est actuellement en cours dans le cadre d'une thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle¹¹.

De tous les niveaux de l'abri Pataud, le niveau 4 est le plus riche en industrie osseuse avec 384 pièces dont 76 fragments de sagaies. Le type de sagaie le plus caractéristique du niveau 4 est la sagaie d'Isturitz, façonnée uniquement dans des bois de renne. Les autres types de sagaies ont une morphologie très variable et sont obtenus aussi bien à partir de bois de renne que d'os.

	Upper	Middle	Lower	Total
Sagaies d'Isturitz (base)	6	6	4	16
Sagaies d'Isturitz (segments et pointes)	7	3	1	11
Sagaies de taille moyenne et de section plano-convexe	3	1	1	5
Petites sagaies larges à section ovale et base resserrée	0	1	1	2
Petites sagaies effilées à section ovale ou sous-circulaire (extrémités)	8	5	0	13
Petites sagaies effilées à section ovale ou subcirculaire (segments)	3	3	1	7
Petites sagaies effilées rainurées	2	0	0	2
Petites sagaies larges avec une base biseautée sur un seul côté	1	0	2	3
Autres sagaies	2	0	2	4
Total	32	19	12	63

Tabl. 12 : Répartition, par subdivision, des sagaies et fragments de sagaies du niveau 4 (David, 1985)

Les autres outils sont petits et délicats. Certains sont réalisés sur des os de lièvres, de renards ou d'oiseaux. L'industrie osseuse de ce niveau contient également quelques lissoirs et polissoirs en os et en bois de renne.

¹¹ Cette étude est réalisée par Carole Vercoutère, Muséum national d'histoire naturelle, Département de préhistoire, Institut de paléontologie humaine.

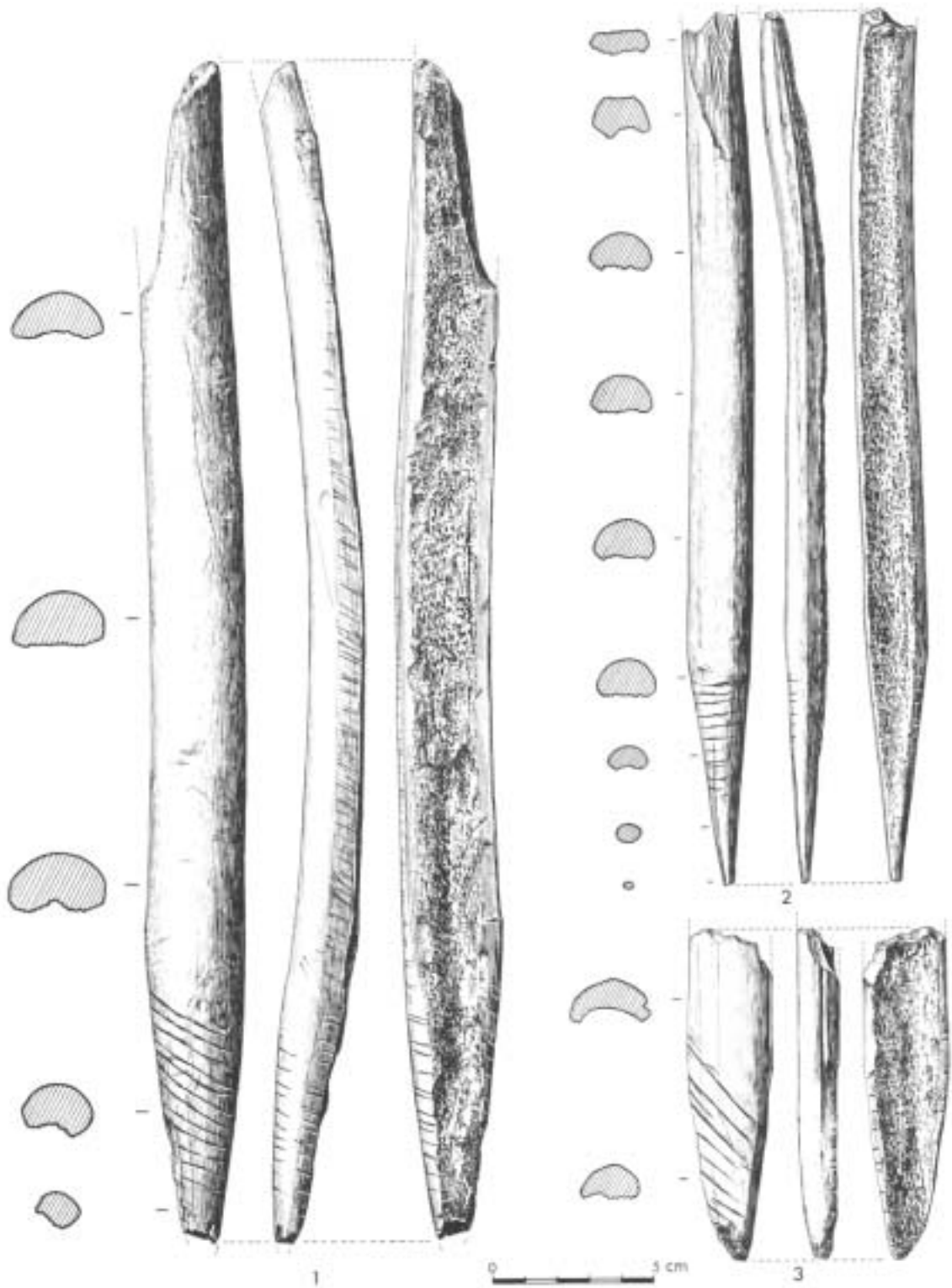


Fig. 16 : Sagaies d'Isturitz du niveau 4
1 : AP/4-8953, subdivision Upper ; 2 : AP/4-7322, subdivision Middle ; 3 : AP/4-7126, subdivision Upper
(Dessins P. Laurent)

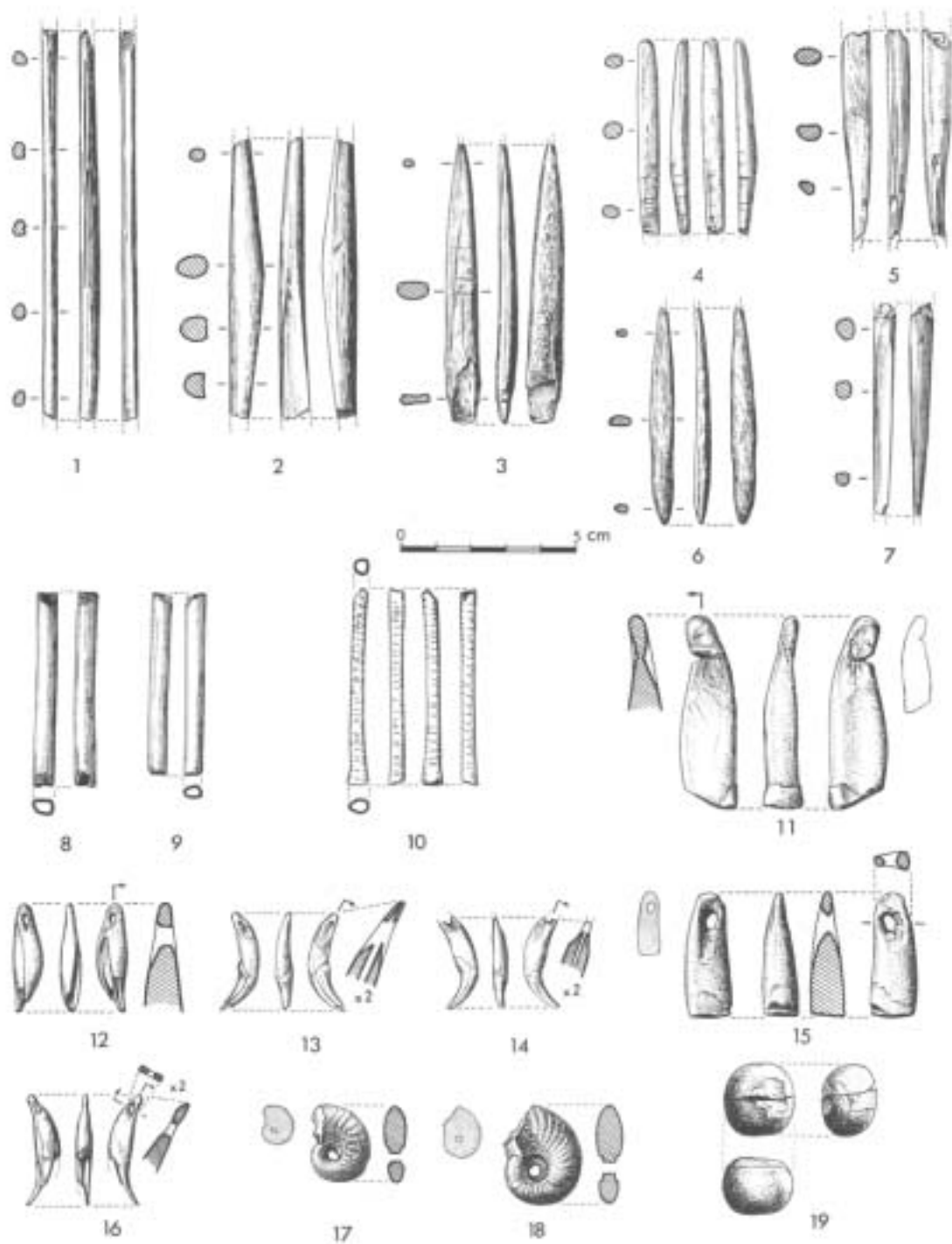


Fig. 17 : Industries osseuses et parures du niveau 4
1 à 7 : Sagaies ; 8 et 9 : Os de Lièvre ; 10 : Fragment décoré d'os d'oiseau ; 11 : Incisive d'Ours ;
12 : Canine perforée de Blaireau ; 13, 14 et 16 : Canines perforées de Renard ; 15 : Incisive perforée d'Ours ;
17 et 18 : Ammonites perforées ; 19 : Objet sphérique en ivoire.
(Dessins P. Laurent)

Les objets d'art et les éléments de parure sont très fréquents à l'abri Pataud quel que soit le niveau archéologique considéré. Dans le niveau 4, de nombreuses écailles rocheuses peintes (couleurs noire et rouge) ont été retrouvées (Movius, 1977 ; Delluc, 1991). Une étude récente a été effectuée par Virginie Nivelles dans le cadre d'un mémoire de maîtrise.

De ses observations, il ressort que la paroi et le plafond au fond de l'abri étaient décorés de larges figures au trait noir et de motifs polychromes, marques d'une intense activité artistique monochrome et polychrome (Nivelles, 2003).

La parure est abondante et variée dans le niveau 4. Les pièces remarquables sont un galet de rivière gravé et une pierre incisée dans la subdivision *Lower*, deux phalanges de renne perforées (une dans la subdivision *Upper*, la seconde dans la subdivision *Lower*). De nombreuses dents perforées ont également été trouvées : une dent de renne (*Rangifer tarandus*), sept canines et une dent indéterminée de renard (*Vulpes vulpes*), trois canines d'un petit carnivore, et une dent dont l'espèce n'est pas déterminée (David, 1985 et 1995). De nombreux coquillages ont également été mis au jour, dont certains correspondent à des espèces encore vivantes, notamment sur la côte atlantique (Tabl. 13). Trois d'entre elles, *Cyprea pyrum*, *Cyprea lurida* et *Neverita josephinia*, ont été retrouvées uniquement dans la subdivision *Upper* et proviennent de Méditerranée (Dance, 1975). Sur les 214 coquillages découverts dans le niveau 4, 56 présentent une perforation. La plupart de ceux-ci sont des *Littorina littoralis*.

D'autres objets ont également été rapportés dans l'abri par les hommes préhistoriques : trois dents de requins fossiles, deux dans la subdivision *Middle* et une dans la subdivision *Lower* ; sept ammonites (*Lissoceras sp.*) et deux fragments de Brachiopodes (*Cyclothyris difformis*) dans la subdivision *Middle*. Une série de petits galets (25 mm pour le plus grand) ont été trouvés, surtout dans les subdivisions *Middle* et *Upper*. Ils sont souvent polis artificiellement. Enfin, une pièce sub-sphérique en ivoire a été trouvée dans l'unité *Upper*.

Colorants

De nombreux fragments de colorants ont été retrouvés dans les différentes subdivisions du niveau 4. Il s'agit d'une part, d'ocres de couleur rouge due à la présence d'hématite (Fe_2O_3), et d'autre part, de manganèse. Par ailleurs, de nombreux morceaux d'ocres présentent des traces de raclage et de poli, indices d'une utilisation.

	Espèces	Upper	Middle	Lower
Mollusques fossiles	<i>Lissoceraoïdes sp.</i>		7	
Mollusques non marins	<i>Oxychilus cellarius (Müller)</i>			1
	<i>Pomatias elegans (Müller)</i>	1		1
Mollusques marins	<i>Theodoxus fluviatilis (L.)</i>		1	
	<i>Antalis entalis (L.)</i>	f	f	
	<i>Antalis vulgare (da Costa)</i>	f		
	<i>Callista chione (L.)</i>	2*		
	<i>Cypraea lurida (L.)</i>	f		
	<i>Cypraea pyrum (Gmelin)</i>	f		
	<i>Chlamys sp.</i>		f	f
	<i>Gibbula sp.</i>		f	
	<i>Laevicardium crassum (Gmelin)</i>		f	
	<i>Littorina littoralis (L.)</i>	20* + f	14* + f	2
	<i>Littorina littorea (L.)</i>	2* + f	1*	2
	<i>Nassarius reticulatus (L.)</i>	1* + 1		
	<i>Natica sp.</i>	f		
	<i>Naticina poliene (Chiaje)</i>	13 + f		
	<i>Neverita josephina (Risso)</i>	1*		
	<i>Nucella lapillus (L.)</i>	2*	1* + f	
	<i>Pecten maximus (L.)</i>	f	f	f
	<i>Phalium saburon (Bruguère)</i>	f*		
	<i>Turritella communis (Risso)</i>			f
	<i>Veneruptis rhomboides (Pennant)</i>	1		

Tabl. 13 : Répartition, par subdivision, des mollusques découverts dans le niveau 4 (Dance, 1975) (f : fragment ; * : pièce perforée)

Restes humains

L'étude des restes humains de l'abri Pataud a été menée par Ginette Billy sur le matériel squelettique et par Pierre Legoux sur les dents (Billy, 1975 ; Legoux, 1975). Tous les restes humains de l'abri Pataud appartiennent à la même espèce : *Homo sapiens*. Les restes humains du niveau 4 consistent en une couronne de seconde molaire temporaire inférieure gauche, attribuée à un enfant âgé de dix à onze ans, et une première molaire permanente inférieure droite appartenant à un adulte d'au moins trente ans¹². Elles proviennent toutes les deux de la subdivision *Lower* (Legoux, 1975). Au cours des fouilles de sauvetage, trois nouvelles dents, appartenant à un ou plusieurs adultes, ont été découvertes à la surface du niveau 4, dans les carrés AI et BI. Elles proviennent probablement de la subdivision *Lower* (Delluc, 1991).

Upper	Middle	Lower	Total
-------	--------	-------	-------

¹² Un fragment de fémur avait également été attribué comme reste humain. Il s'agit en réalité de renne. Un erratum à propos de cette pièce avait été édité peu de temps après la parution de la monographie de 1975.

Colorant	27	63	28	118
Coquillages (perforés)	90 (28)	110 (28)	14	214 (56)
Dents perforées	8	2	3	13
Fossiles (perforés)	0	11 (5)	3	14 (5)
Galets	105	108	44	257
Industrie osseuse	171	124	89	384
Objet en ivoire de mammoth	1	0	0	1
Restes humains	0	0	2	2
Autres pièces perforées ou incisées	2	0	3	5
Total (perforés)	404 (28)	418 (33)	186	1 008 (61)

Tabl. 14 : Inventaire, par subdivision, du matériel archéologique découvert dans le niveau 4 (hors industrie lithique et faune)

Structures de combustion

De gros blocs calcaires, issus de l'effondrement d'une partie du plafond, sont tombés en avant de l'abri au cours de son évolution. Ils ont joué un rôle de protection naturelle, délimitant une zone protégée dans le fond de l'abri. De nombreuses aires de combustion ont été retrouvées, traces d'une organisation de l'habitat. Malheureusement, nous ne possédons que peu d'informations, notamment pour les unités *Upper* et *Middle*.

Dans la subdivision *Upper*, une vaste zone plate de combustion des déchets a été observée, mais les limites n'ont pu être définies avec précision. De nombreux objets archéologiques ont été retrouvés entre ce dépôt cendreux et les blocs effondrés. Une zone identique a également été observée dans la subdivision *Middle*, localisée entre les carrés EIII, FIII, EIV et FIV. Elle ne présentait aucune organisation bien structurée mais était cependant associée à une rigole orientée nord-sud, servant semble-t-il, à drainer cette aire. Quelques galets de rivières ont été découverts dont certains étaient brûlés.

C'est à la base du Gravettien moyen, dans la subdivision *Lower*, qu'un ensemble de sept foyers a été aménagé et organisé en un complexe dans cette partie protégée au fond de l'abri (Fig. 17 et 19). Peu de renseignements ont été recueillis lors des fouilles. Ce complexe est situé à la limite sud de la fouille. Il est donc possible qu'il se poursuive plus au sud, dans la tranchée II. Cet ensemble de sept foyers est localisé dans le carré EIII, et est délimité par un demi-cercle partiel s'étendant sur les carrés EIII, EIV et FIV. Ce cercle était constitué par des blocs de calcaire, dont la disposition est sans conteste volontaire. Il a pu délimiter une construction circulaire ou ovale, bien qu'aucune trace de celle-ci n'ait été relevée sur le sol. Les notes de fouilles disponibles indiquent qu'il s'agit de foyers en cuvette peu profonds, dont les diamètres varient entre 0,20 m et 0,50 m. Parmi ces sept foyers, trois d'entre eux sont réunis en un même ensemble, le complexe D. Les principales données présentes dans les notes de fouilles concernent les foyers C, D et E.

Le foyer C est une dépression d'environ 0,70 m par 0,50 m. Du matériel carbonisé a été retrouvé au fond de la dépression, la couche s'épaississant du nord-ouest vers le sud-est. L'ensemble était recouvert d'une fine poussière de couleur grisâtre et compacte. Le mur nord-ouest présente une pente, variant de 15° à 20° vers le centre de la dépression, tandis que les parois sud-est et sud sont presque verticales. Le mur sud-ouest est constitué par des blocs, lesquels n'ont semble-t-il pas été placés intentionnellement, mais auraient plutôt glissé dans la structure. Enfin, le côté nord-est est incliné à environ 50° et présente de nombreux petits fragments de calcaire. Au sein de ce foyer, quelques ossements ont été dégagés, ainsi que des fragments de calcaire brûlés, et quelques silex patinés par le feu. Des os et des dents non brûlés ont été retrouvés dans la partie ouest.



Fig. 18 : Plan d'organisation du complexe de sept foyers de la subdivision Lower du niveau 4 (synthèse des documents de fouilles non publiées)

Le complexe D résulte de l'association de trois foyers. Le foyer D1 est une cuvette de 0,55 m de longueur par 0,40 m de largeur. Sa profondeur est d'environ 0,10 m. Des trois foyers composant cet ensemble D, c'est le plus organisé et le plus important. Les parois sont verticales, les parois sud-est et sud-ouest étant formées par des blocs. A l'opposé, le foyer D2 est le foyer le plus petit de l'ensemble D. Quelques os brûlés et non brûlés y ont été retrouvés. L'aspect des sédiments et des os brûlés indique l'existence d'un feu d'intensité moyenne. Enfin, le foyer D3 est le foyer le plus simple dans son organisation.

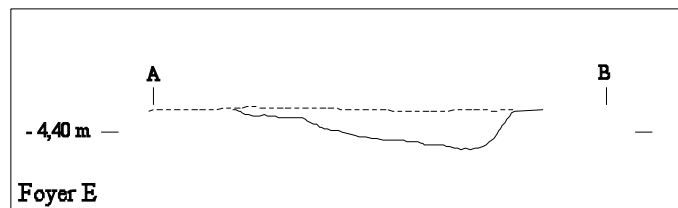
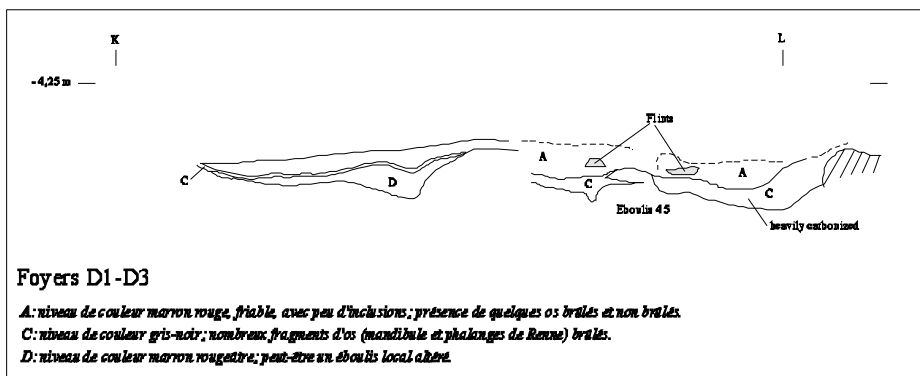
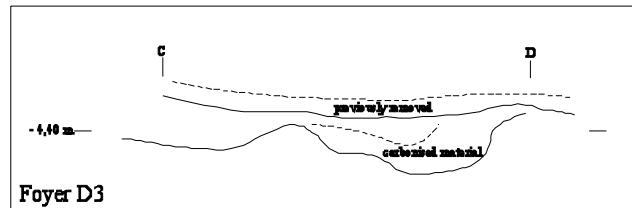
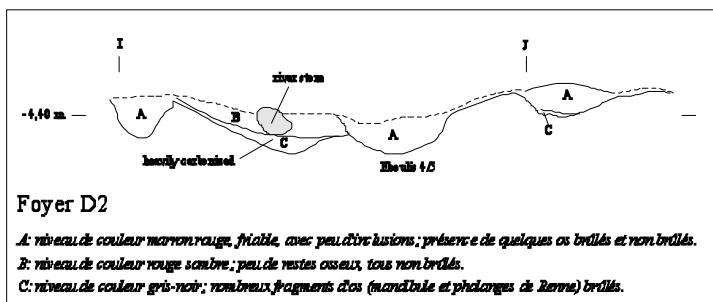
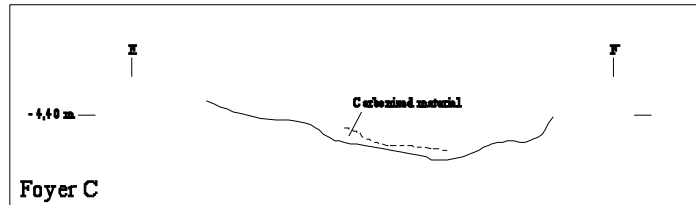
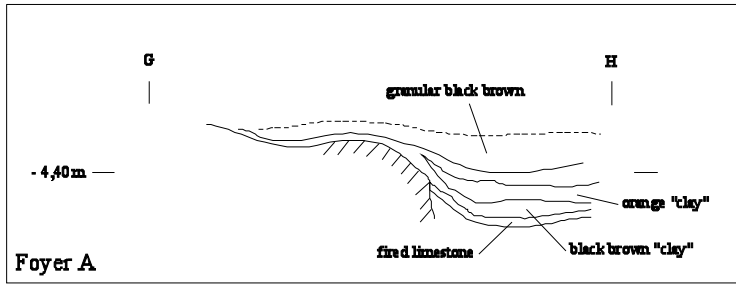


Fig. 19 : Coupes des foyers A, C, D1, D2, D3 et E (synthèse des documents de fouilles non publiées)

Il est limité dans l'angle sud-est par des blocs. Au fond de ce foyer, de nombreux fragments d'os brûlés ont été mis au jour, ainsi que des fragments de mandibules et de phalanges de Renne, mais non brûlés.

Enfin, le foyer E est une cuvette de forme sub-rectangulaire de 0,55 m de longueur par 0,30 m de largeur et peu profonde (0,05 m). Peu de matériel archéologique y a été retrouvé.

L'éboulis 3/4

Stratigraphie

Le Gravettien moyen de l'abri Pataud s'achève avec l'éboulis 3/4 qui sépare le niveau 4 du niveau 3, attribué au Périgordien VI (Gravettien final). Cet éboulis a été fouillé lors de la campagne de 1959 dans la continuité du niveau 3, et la surface de fouille de l'éboulis 3/4 était donc, dans un premier temps, de 12 m x 12 m. Au cours de cette campagne, la zone de fouille est réduite à 6 m de large dans le sens nord-sud. La totalité de l'éboulis 3/4 n'est par conséquent fouillée que sur une surface de 72 m². Les gros blocs d'effondrement du plafond ont également affecté la mise en place de cet éboulis, et les dépôts se sont accumulés entre ces blocs et le fond de l'abri (Movius, 1977). L'épaisseur moyenne varie de 0,60 m à 0,70 m selon la zone considérée. Cet éboulis fut subdivisé en cinq unités majeures, de haut en bas :

- Eboulis 3/4 *Yellow* ;
- Eboulis 3/4 *Red* ;
- Niveau 4a ;
- Eboulis 3/4 *Tan* (incluant le niveau 4b) ;
- Eboulis 3/4 *Pebbly red*.

L'éboulis 3/4 *Yellow* correspond aux dépôts contemporains de ceux du niveau 3 en avant de l'abri. Cette subdivision fut fouillée en 1958 et initialement désignée sous l'appellation « éboulis c » du niveau 3. Elle n'est donc pas plus ancienne que le niveau 3, contrairement au système terminologique habituellement utilisé par H. L. Movius Jr., mais bien contemporaine à ce niveau. Le matériel lithique qui y fut retrouvé est caractéristique du Périgordien VI (Gravettien récent) (Movius, 1977 ; Bricker, 1995).

La subdivision *Red* présentait une épaisseur moyenne de 0,25 m à 0,30 m, pouvant atteindre 0,40 m à 0,45 m selon les endroits. L'unité *Tan* avait une épaisseur moyenne comprise entre 0,15 m et 0,25 m, et atteindre jusqu'à 0,35 m en certains endroits. Dans cette subdivision, le niveau 4b fut reconnu dans la zone FII (*Square F, Trench II*).

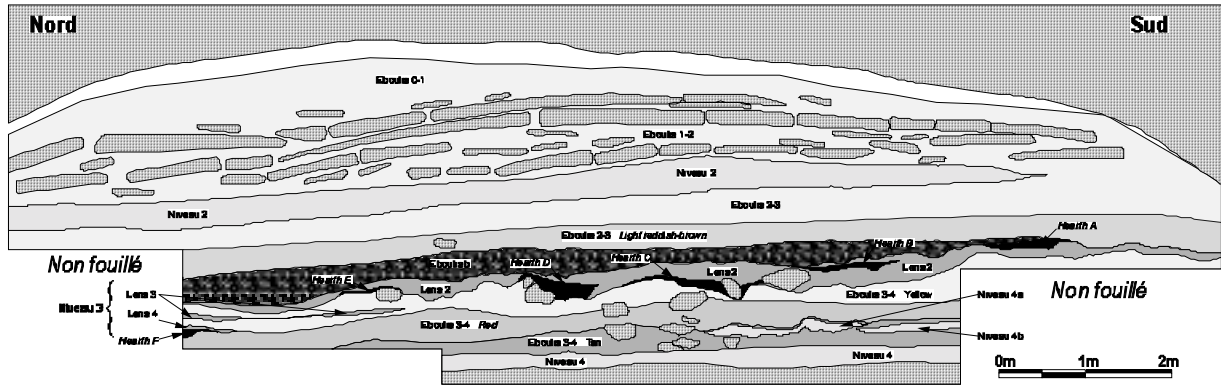


Fig. 20 : Eboulis 3/4 - Coupe Nord-Sud

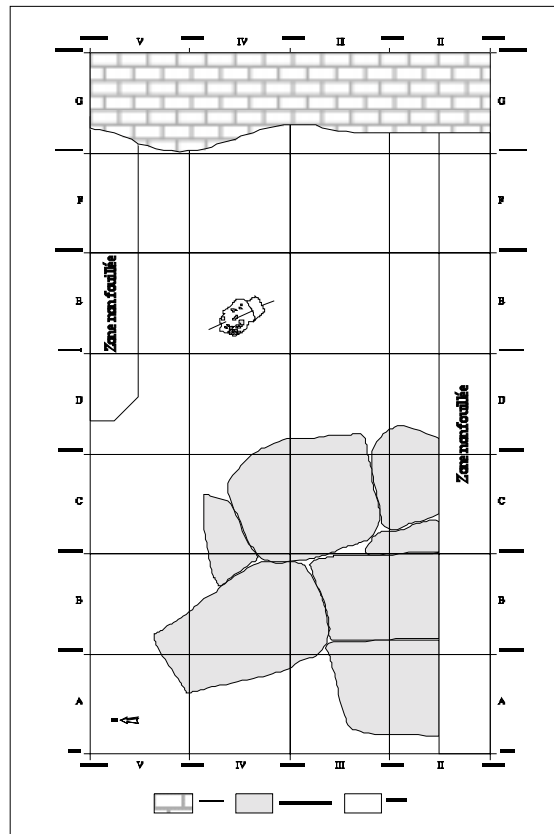


Fig. 21 : Plan de l'éboulis 3/4 Red
(d'après Movius, 1977 et synthèse des documents de fouilles non publiés)

Il se composait de cendres dispersées, d'os brûlés et de petits fragments d'ocre rouge. La subdivision *Tan* se situait plutôt dans le fond de l'abri, tandis que la subdivision *Pebbly red* se localisait plutôt en avant de l'abri. La distinction entre ces deux unités a été particulièrement difficile voire même impossible en certains endroits (Movius, 1977).

De fait, au cours de l'étude du matériel lithique de l'éboulis 3/4, les subdivisions *Tan* et *Pebbly red* furent regroupées en une unité plus large, la subdivision *Lower*, tandis que la subdivision *Red* correspond à la subdivision *Middle* (David, 1985 et 1995 ; notes de fouilles non publiées).

Le niveau 4a se compose d'une série de petites lentilles cendreuses et de vestiges de foyers dispersés. D'une épaisseur moyenne comprise entre 0,03 m et 0,05 m, il s'agit d'un horizon archéologique mince et discontinu entre la subdivision *Red* au-dessus et la subdivision *Tan* au-dessous. Il se localise dans les *Trenches II* (zones FII et GII), *III* (zones EIII et FIII), *IV* (zones EIV et FIV), et *V* (zones BV à GV). Il a été interprété comme la résultante d'une ou plusieurs occupations brèves (Movius, 1977 ; David, 1985 et 1995 ; notes de fouilles non publiées).

Datations

Quatre dates ont été obtenues pour l'éboulis 3/4 par l'université d'Oxford par la méthode de datation au ¹⁴C selon le procédé ASM (Accélérateur-Spectromètre de Masse). Les dates obtenues sont les suivantes (Gowlett *et al.*, 1987) :

Eboulis 3/4 Red

Oxa-580 : 20 400 BP \pm 600 (sur os non brûlé, acides aminés)

Oxa-687 : 25 500 BP \pm 700 (sur os non brûlé, acides aminés)

Oxa-166 : 26 100 BP \pm 900 (sur os non brûlé, acides aminés)

Niveau 4a

Oxa-167 : 26 500 BP \pm 980 (sur os non brûlé, acides aminés)

Données archéologiques

Archéozoologie

Composition faunique

Comme pour les données du niveau 4, nous reprendrons dans ce paragraphe les principales observations et conclusions de T.-S. Cho (Cho, 1998). Les restes de faune sont nombreux dans cet

éboulis, avec 27 009 restes étudiés : 21 822 restes indéterminés (NRI) et 5 187 déterminés (NRD). Parmi ces derniers, 4 992 pièces ont pu être déterminées totalement (NRDt), à savoir jusqu'à l'espèce. Au total, 10 espèces de grands mammifères ont été identifiées.

Comme le niveau 4, l'éboulis 3/4 est caractérisé par une très forte dominance du Renne, avec plus de 96 % des restes. Cet animal a donc joué, ici aussi, un rôle important dans le quotidien des occupants.

	Espèce	NR	%
Renne	<i>Rangifer tarandus</i>	4 818	96,51
Autres espèces		174	3,49
Total		4 992	100,00

Tabl. 15 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères de l'éboulis 3/4 (Cho, 1998)

Parmi les autres espèces, le Cerf domine avec 36,21 % des restes, hors Renne. Viennent ensuite le Chamois, le Cheval, les Bovinés, le Renard et le Bouquetin. Parmi les carnivores, seuls le Renard et l'Ours sont présents dans l'éboulis 3/4.

	Espèce	NR	%
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	63	36,21
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	3	1,72
Cheval	<i>Equus cf. gallicus</i>	24	13,79
Aurochs	<i>Bos primigenius</i>	16	9,20
Bison	<i>Bison priscus</i>	6	3,45
Bouquetin	<i>Capra ibex</i>	12	6,90
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	35	20,11
Renard commun	<i>Vulpes vulpes</i>	14	8,05
Ours des cavernes	<i>Ursus spelaeus</i>	1	0,57
Total		174	100,00

Tabl. 16 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères de l'éboulis 3/4 (Cho, 1998)

L'observation de la faune dans les différentes unités de l'éboulis 3/4 montre, en dehors du Renne présent dans des proportions voisines dans chaque subdivision, quelques différences d'une subdivision à l'autre. Les subdivisions regroupées *Tan* et *Pebbly red* possèdent le nombre de restes le plus important avec un peu plus de 53 % (53,36 %) de la totalité des restes (Tabl. 17). En outre, la composition faunique y est plus diversifiée avec huit espèces, contre sept espèces dans la subdivision *Red* et six dans la subdivision *Yellow* (Tabl. 18). Cependant, la composition des espèces montre que les subdivisions *Red* et *Tan + Pebbly red* sont proches. Il existe donc bien une rupture entre ces dernières et la subdivision *Yellow* (cf. *supra*).

	Yellow		Red		Tan + Pebbly red	
	NR	%	NR	%	NR	%
Renne	558	97,04	1 714	97,78	2 546	95,57
Autres espèces	17	2,96	39	2,22	118	4,43
Total	575	100,00	1 753	100,00	2 664	100,00

Tabl. 17 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision de l'éboulis 3/4 (Cho, 1998)

	Yellow		Red		Tan + Pebbly red	
	NR	%	NR	%	NR	%
Cerf élaphe	-	-	21	53,85	42	35,59
Chevreuril	-	-	-	-	3	2,54
Cheval	2	11,76	6	15,38	16	13,56
Aurochs	4	23,53	2	5,13	10	8,47
Bison	6	35,29	-	-	-	-
Bouquetin	-	-	3	7,69	9	7,63
Chamois	1	5,88	6	15,38	28	23,73
Renard	3	17,65	1	2,56	10	8,47
Ours des cavernes	1	5,88	-	-	-	-
Total	17	100,00	39	100,00	118	100,00

Tabl. 18 : Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision de l'éboulis 3/4 (Cho, 1998)

Estimation du nombre minimal d'individus

Une estimation du nombre minimal d'individus par combinaison (NMIC) a également été effectuée pour les différentes espèces, en fonction du nombre de restes (NR) (Cho, 1998).

	Yellow (jeune)	Red (jeune)	Tan + Pebbly red (jeune)	Total (jeune)
Renne	7 (1)	21 (6)	26 (12)	54 (19)
Cerf élaphe	0	2	3	5
Chevreuril	0	0	1	1
Cheval	1	1	2 (1)	4 (1)
Aurochs	1	1	1	3
Bison	1	0	0	1
Bouquetin	0	1	1	2
Chamois	1	1	2	4
Renard	1	1	2	4
Ours des cavernes	1	0	0	1
Total (jeune)	13 (1)	28 (6)	38 (13)	79 (20)

Tabl. 19 : Estimation du nombre minimal des individus par combinaison (NMIC) des espèces en fonction du nombre de restes (NR) dans l'éboulis 3/4 (Cho, 1998)

Interprétations paléoclimatiques et paléoenvironnementales

Les conditions environnementales et climatiques régnant lors de la mise en place de l'éboulis 3/4 ont été interprétées à partir des données observées. Les trois mêmes méthodes que celles appliquées pour le niveau 4 ont été considérées : association des grands mammifères, diagrammes écologiques et méthode des cénogrammes. Les conclusions sont résumées dans le tableau 20.

Méthodes utilisées	Environnement	Climat
Associations fauniques	Espaces mixtes	Climat tempéré
Diagrammes écologiques	Milieu ouvert	Climat peu froid
Cénogrammes	Milieu ouvert, forêt présente	Climat légèrement humide

Tabl. 20 : Reconstitution du contexte paléoécologique de l'éboulis 3/4 selon trois méthodes (Cho, 1998)

Dans l'ensemble, l'éboulis 3/4 « se situe dans un milieu ouvert avec des forêts sous un climat peu rigoureux et assez humide » (Cho, 1998, p. 191).

Approche paléoéconomique

Comme dans le niveau 4, l'approche paléoéconomique a montré le rôle central du Renne dans l'économie de subsistance de l'éboulis 3/4. Cependant, contrairement à ce qui a été observé pour le niveau 4, l'abri a été occupé de façon saisonnière. En effet, l'étude de T.-S. Cho montre que les activités cynégétiques ont été effectuées uniquement au cours de l'hiver et du printemps.

Par ailleurs, l'étude de la structure de la harde montre une nette différence entre, d'une part, la subdivision *Yellow*, et d'autre part, les unités *Red* et *Tan + Pebbly red*. Les données de l'éboulis 3/4 *Yellow* indiquent une occupation discontinue de très courte durée. Les subdivisions *Red* et *Tan + Pebbly red* sont très proches dans leur composition et leur occupation par les hommes.

Industrie osseuse

L'industrie osseuse se chiffre à 55 pièces. Parmi celles-ci, cinq sont des fragments de sagaies et dix des fragments de lissoir. L'essentiel de l'industrie osseuse provient de la subdivision *Red*.

Art et parure

De nombreuses plaquettes calcaires ornées ont été retrouvées dans l'éboulis 3/4. Au cours de ces occupations, le décor semble être différent de celui du niveau 4 : « La paroi a été régularisée par un

fin piquetage et un égrissage, le fond était badigeonné de rouge clair ou de blanc ; Parfois des couleurs. Des dessins au trait noir recouvraient la surface » (Nivelle, 2003, p. 124).

Quelques éléments de parure ont été trouvés dans l'éboulis 3/4 : dix dents et trois coquillages. Sur les dix dents, huit sont perforées et deux sont incisées. Il s'agit d'une incisive et de cinq canines de renard (*Vulpes vulpes*), de trois canines de blaireau (*Meles meles*), et d'une incisive de Cervidés. De même, les trois coquillages (*Littorina littoralis* L.) mis au jour sont perforés.

Trois fossiles ont également été découverts dans la subdivision *Red* : deux bélemnites et une ammonite. Aucun de ces fossiles n'était perforé. Enfin, douze petits galets, souvent polis artificiellement, ont été trouvés.

Colorants

Des fragments de colorant ont également été trouvés dans l'éboulis 3/4. Il s'agit d'ocres rouges. Aucun fragment de manganèse n'a été découvert. Comme dans le niveau 4, les morceaux d'ocres présentent des traces de raclage et de poli.

Restes humains

Aucun reste humain n'a été trouvé dans l'éboulis 3/4.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Total
Colorant	5	0	1	0	6
Coquillages	0	1	2	0	3
Dents perforées	6	4	0	0	10
Fossiles	3	0	0	0	3
Galets	4	2	0	6	12
Industrie osseuse	39	5	2	9	55
Total	57	12	5	15	89

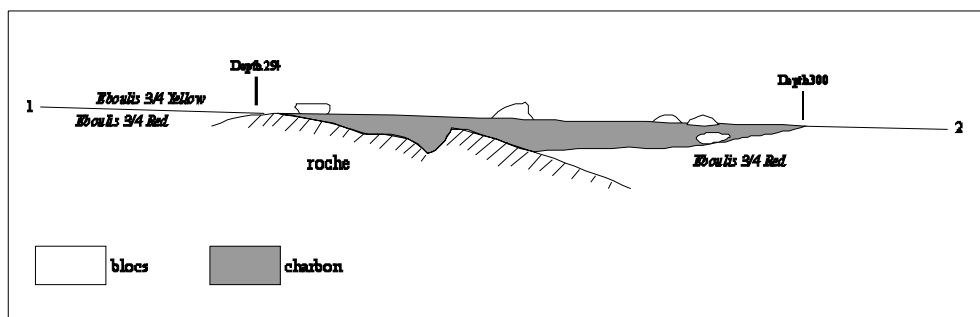
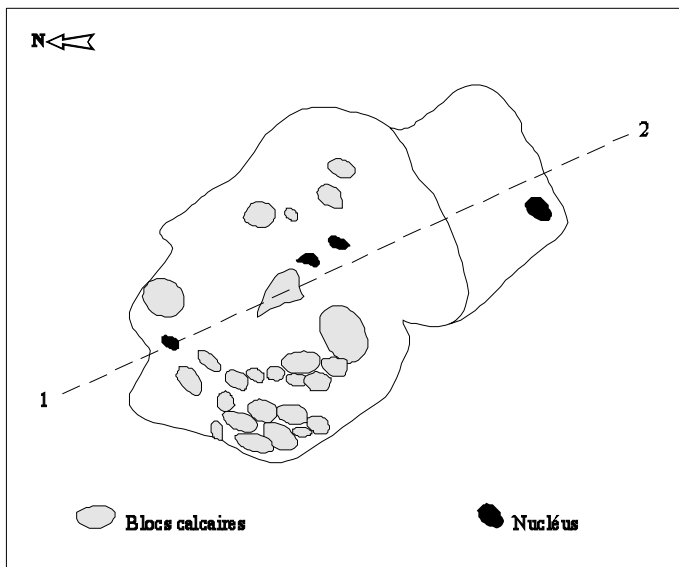
Tabl. 21 : Inventaire, par subdivision, du matériel archéologique découvert dans l'éboulis 3/4 (hors industrie lithique et faune).

Structures de combustion

Dans l'éboulis 3/4 (phase finale du Gravettien moyen), des foyers dispersés ont été mis au jour uniquement dans la subdivision *Red*. Les rapports de fouilles de 1959 et de 1960 signalent cette série

de foyers, dans les *Squares E, F et G* et *Trenches III et IV*. La description d'un seul d'entre eux a été retrouvée parmi les notes de fouilles à notre disposition. Il s'agit d'un foyer présent dans le carré EIV.

Il présente des similitudes dans son organisation avec le foyer E observé dans la subdivision *Lower*. Il s'agit d'un petit foyer, de 1 m de longueur sur une largeur de 0,56 m, en forme de cuvette mais de faible profondeur, entre 0,05 m et 0,10 m. Un certain nombre de très petits blocs brûlés, dont nous ignorons s'il s'agit de blocs calcaires ou de galets, a été retrouvé notamment dans la partie sud du foyer, c'est-à-dire dans la partie la plus profonde. Ces blocs ont semble-t-il été disposés intentionnellement, formant une sorte de pavement plus ou moins plat. Peu d'ossements ont été retrouvés dans ce foyer et aucun n'était brûlé.





Les fouilles de l'abri Pataud – Un moment de repos

CHAPITRE 2

MATERIEL ET METHODES D'ETUDE

Inventaire du matériel archéologique	77
Etude du matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	79
Liste typologique du matériel lithique	79
<i>Inventaire typologique des blocs et des nucléus</i>	79
<i>Inventaire typologique des produits de débitage retouchés</i>	80
Etude technologique et morpho-typologique	82
<i>Observations communes à tout le matériel lithique</i>	83
<i>Observations communes à une partie du le matériel lithique</i>	86
<i>Observations spécifiques à chaque catégorie</i>	89

L'industrie lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 a fait l'objet d'une première étude par N. David, qui avait pour objectif, par l'utilisation des analyses d'attributs, d'en définir les caractéristiques typologiques et culturelles (Movius *et al.*, 1968 ; David, 1966, 1985, et 1995). Nous nous sommes attaché à préciser des aspects qui n'avaient pas encore été abordés pour ce matériel afin de compléter au maximum les données archéologiques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 :

- la gestion des ressources minérales ;
- l'économie du débitage, de l'acquisition des blocs de matières premières à la transformation des supports.

Inventaire du matériel archéologique

Seule une partie du matériel archéologique a été numérotée lors des différentes campagnes de fouilles et a fait l'objet d'une étude. Il s'agit des produits de débitage diagnostiqués sur la fouille comme produits retouchés, des nucléus, des objets d'art et de parure, et de quelques pièces remarquables de la faune. Parmi le matériel lithique, la majeure partie des produits de débitage, notamment les pièces brutes et les pièces de mise en forme et d'entretien des nucléus, n'a pas été numérotée et a été seulement récoltée par zone et par subdivision stratigraphique¹⁶. Il en a été de même pour la faune.

La numérotation est continue entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4, la distinction se faisant par la mention du niveau dans le numéro d'inventaire : AP/59-4-350, AP/59-3/4-5083. Elle va du numéro 1 au numéro 15 251 selon l'ordre d'extraction sur la fouille. Parallèlement, chaque pièce numérotée est accompagnée d'une fiche descriptive sur laquelle sont regroupées les principales informations la concernant¹⁷.

L'étude des produits de débitage retouchés a pu être menée directement, sans préparation préalable du matériel. Mais l'aspect typologique de ce dernier ayant déjà été vu, notre recherche a porté sur des aspects technologiques. Dans cette optique, l'ensemble des produits de débitage retouchés a été traité.

A l'inverse, les produits de débitage non retouchés ont nécessité une importante préparation avant analyse. En effet, rappelons que ces pièces étaient uniquement regroupées par zone et par subdivision stratigraphique, telles qu'elles sont sorties de la fouille. D'après les études antérieures sur l'abri Pataud, il apparaissait clairement que le niveau 4 et l'éboulis 3/4 correspondaient à l'une des plus

¹⁶ Nous désignons sous l'appellation « sacs de débitage », le matériel lithique uniquement ramassé par carré et par subdivision stratigraphique, et jamais étudié.

¹⁷ Ces fiches sont désignées usuellement sous l'appellation « fiches Movius ». Y sont principalement consignés la localisation stratigraphique, les coordonnées cartésiennes, le type de pièce et une courte description de celle-ci.

importantes périodes d'occupation du site (David, *op. cit.* ; Pottier, 1999 ; Chiotti et Nespoulet, à paraître). Afin d'en apprécier l'importance, nous avons dressé un premier inventaire de l'ensemble des *sacs de débitage* : 414 sacs ont ainsi été référencés, contenant environ 80 000 pièces.

Par ailleurs, les études récentes des niveaux aurignaciens et gravettiens ont montré que les *sacs de débitage* réunissaient en réalité divers types de matériels, hors produits de débitage bruts : des produits de débitage retouchés non reconnus lors des fouilles, des pièces techniques (lames à crêtes, tablettes de ravivage etc.), et la quasi-totalité des chutes de burins, quelques-unes seulement possédant des coordonnées (Nespoulet, 1996 ; Kong-Cho, 1998 ; Chiotti, 1999). Nous avons par conséquent classé le matériel selon sept catégories distinctes :

- les blocs ou fragments de blocs et les nucléus ou fragments de nucléus ;
- les produits de mise en forme et d'entretien des nucléus ;
- les produits de débitage bruts ;
- les produits de débitage retouchés ;
- les chutes de burins ;
- et enfin deux catégories de pièces :
 - les esquilles, petits éclats entiers d'une surface inférieure au cm²,
 - et les débris, terme qui correspond aux fragments informes et de petite taille pour lesquels aucune information technologique n'est accessible (tel que le mode de fractionnement), et aux fragments d'éclats dont la surface est inférieure au cm².

Face à la quantité importante de matériel à traiter, nous avons organisé et encadré des campagnes de travaux de laboratoire destinés au lavage et au marquage du matériel¹⁸. Il a été nécessaire d'attribuer un numéro d'inventaire à chaque pièce, afin de les étudier et de les manipuler sans risque de pertes d'informations, notamment au cours des tentatives de remontages. Pour cela, nous avons repris la numérotation suivant le procédé de H. L. Movius, mais à partir du numéro 20 000, afin d'éviter toute numérotation en double avec celle des études antérieures¹⁹. La numérotation s'échelonne ainsi du numéro 20 000 au numéro 108 317. Par ailleurs, une deuxième phase de tri a été réalisée pour l'ensemble des produits de débitage bruts selon la matière première utilisée et selon le type de support. Parmi ce matériel issu des *sacs de débitage*, certaines pièces n'ont pas été numérotées. Il s'agit des esquilles et des débris. Ces pièces ont été conservées en l'état par zone et par subdivision stratigraphique.

¹⁸ Ces diverses campagnes de laboratoire ont été organisées et encadrées en commun avec A. Vannoorenberghe, dont l'étude archéozoologique sur la faune du Gravettien ancien de l'abri Pataud (niveau 5) présentait la même nécessité.

¹⁹ Une partie des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4 a été inventoriée par Elena Karatsori dans le cadre de son DEA (Karatsori, 1998).

Parallèlement à ce travail d'inventaire, nous avons élaboré une base de données informatique où ont été saisies dans un premier temps les données des fiches Movius. La saisie des données rassemblées au cours des différentes campagnes de fouilles et d'études intervenait dans le cadre de la numérisation des documents graphiques dont le laboratoire du Musée de site de l'abri Pataud est le dépositaire²⁰. En outre, la numérisation de ces fiches de données nous a permis de réaliser les projections horizontales et verticales du matériel archéologique pour lequel nous disposions des coordonnées cartésiennes. De fait, 12 742 fiches Movius ont été saisies dans le cadre de notre étude²¹. Dans un second temps, nous avons modifié notre base de données initiale de façon à pouvoir informatiser les données technologiques et typologiques du matériel lithique, au fur et à mesure de notre étude.

Etude du matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4

Pour chaque pièce, quel que soit le type considéré, nous avons rempli une première fiche d'étude morpho-typologique et technologique contenant des informations communes à l'ensemble du matériel lithique. L'étude de certaines pièces a été ensuite complétée par une seconde fiche d'étude sur laquelle étaient consignées des données plus spécifiques.

Liste typologique du matériel lithique

Inventaire typologique des blocs et des nucléus

Nous avons distingué deux types de blocs :

- les **blocs non testés** : il s'agit de nodules ou de galets de silex intacts sur lesquels aucune intervention humaine n'est décelable. De fait le cortex recouvre généralement la totalité de la surface ;
- les **blocs testés** : il s'agit de nodules ou de galets portant des traces d'enlèvements d'origine humaine ; un ou plusieurs éclats ont été détachés pour déterminer la qualité du silex, des éclats de préparation (entames, décorticage).

A partir des catégories définies par D. de Sonneville-Bordes, nous avons différencié six types de nucléus selon leur morphologie (Sonneville-Bordes, 1960) :

- les **nucléus prismatiques** : nucléus dont le débitage est laminaire et présente un plan de frappe à l'une des extrémités ou aux deux. Parmi les nucléus prismatiques, nous avons donc distingué :
 - les nucléus prismatiques à un plan de frappe,

²⁰ Cette démarche de numérisation des documents graphiques issus du travail de H. L. Movius et de ses collaborateurs a été entreprise dès les premières études réalisées dans le cadre des thèses de Doctorat du Muséum national d'histoire naturelle.

²¹ Une partie des fiches Movius de l'industrie osseuse du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 a été saisie par C. Vercoutère.

- les nucléus prismatiques à deux plans de frappe ;
- les **nucléus pyramidaux** : nucléus prismatiques à un plan de frappe sur lequel les enlèvements laminaires sont légèrement rentrants et convergent vers l'axe du nucléus ;
- les **nucléus à éclats** : nucléus qui présentent une organisation basée sur l'existence d'un véritable plan de frappe et dont les enlèvements sont des éclats. Il peut s'agir de nucléus prismatiques exploités au maximum et dont les derniers enlèvements sont des éclats ;
- les **nucléus globuleux** : nucléus à éclats de forme grossièrement polyédrique, les éclats ayant été obtenus en choisissant successivement comme plan de frappe les faces d'enlèvement d'éclats précédents, et le nucléus tournant à peu près régulièrement entre les mains ;
- les **nucléus indéterminés** : nucléus pouvant présenter quelques négatifs d'enlèvement d'éclats, voire un plan de frappe et/ou l'extraction de supports n'a pas eu lieu ou n'a pas abouti, et le nucléus a été abandonné en cours de préparation.

Inventaire typologique des produits de débitage retouchés

Les inventaires typologiques ont été établis à partir de la liste typologique de D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot (Sonneville-Bordes et Perrot, 1954, 1955 et 1956). Cependant, nous avons adapté cette liste typologique afin de tenir compte des spécificités du matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (Tabl. 22).

Ainsi, le burin du Raysse n'apparaît pas dans la liste typologique de D. Sonneville-Bordes et de J. Perrot. Or ce type est particulièrement abondant et important à l'abri Pataud. Nous avons donc attribué le numéro typologique 44,1 pour désigner le burin plan et le numéro typologique 44,2 pour le burin du Raysse. Signalons ici que les burins plans correspondent à des burins identiques aux burins du Raysse, exception faite de la retouche tertiaire du biseau, caractéristique de ces derniers (Movius et David, 1970). Cependant, certains burins pouvaient présenter un enlèvement sur la face inférieure du support. Nous les avons comptabilisés selon le type (burin dièdre ou burin sur troncature), en précisant dans notre fiche d'étude que l'enlèvement était plan.

N°	Type	N°	Type
1	Grattoir en bout de lame (Grattoir simple)	44,2	Burin du Raysse
2	Grattoir atypique	45	Couteau à dos, type abri Audi
3	Grattoir double	46	Pointe de Châtelperron
4	Grattoir ogival	47	Pointe de Châtelperron atypique
5	Grattoir sur lame ou éclat retouché	48	Pointe de la Gravette
6	Grattoir sur lame aurignacienne	49	Pointe de la Gravette atypique
7	Grattoir en éventail	50	Pointe des Vachons
8	Grattoir sur éclat	51	Microgravette
9	Grattoir circulaire	52	Pointe de Font-Yves
10	Grattoir unguiforme	53	Pièce gibbeuse à bord abattu
11	Grattoir caréné	54	Fléchette
12	Grattoir caréné atypique	55	Pointe à soie (de la Font-Robert)
13	Grattoir épais à museau	56	Pointe à cran périgordienne
14	Grattoir plat à museau ou à épaulement	57	Pièce à cran
15	Grattoir nucléiforme	58	Lame à bord abattu total
16	Rabot	59	Lame à bord abattu partiel
17	Grattoir-burin	60	Pièce à troncature droite
18	Grattoir-lame tronquée	61	Pièce à troncature oblique
19	Burin-lame tronquée	62	Pièce à troncature concave
20	Perçoir-lame tronquée	63	Pièce à troncature convexe
21	Perçoir-grattoir	64	Pièce bitronquée
22	Perçoir-burin	65	Pièce à retouche continue sur un bord
23	Perçoir	66	Pièce à retouches continues sur deux bords
24	Perçoir atypique ou bec	67	Lame aurignacienne
25	Perçoir ou bec multiple	68	Lame aurignacienne à encoche ou étranglement
26	Microperçoir	69	Pointe à face plane
27	Burin dièdre droit	70	Feuille de laurier
28	Burin dièdre déjeté	71	Feuille de saule
29	Burin dièdre d'angle	72	Pointe à cran solutréenne
30,1	Burin sur cassure	73	Pic
30,2	Burin sur pan naturel	74	Pièce à encoche
31	Burin multiple dièdre	75	Pièce denticulée
32	Burin busqué	76	Pièce esquillée
33	Burin bec-de-perroquet	77	Racloir
34	Burin sur troncature retouchée droite	78	Raclette
35	Burin sur troncature retouchée oblique	79 - 83	Pièces géométriques
36	Burin sur troncature retouchée concave	84	Lamelle tronquée
37	Burin sur troncature retouchée convexe	85	Lamelle à dos
38	Burin transversal sur troncature latérale	86	Lamelle à dos tronquée
39	Burin transversal sur encoche	87	Lamelle à dos denticulée
40	Burin multiple sur troncature retouchée	88	Lamelle denticulée
41	Burin multiple mixte	89	Lamelle à coche
42	Burin de Noailles	90	Lamelle Dufour
43	Burin nucléiforme	91	Pointe azilienne
44,1	Burin plan	92	Divers

Tabl. 22 : Liste typologique utilisée pour le matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud

Etude technologique et morpho-typologique

Afin de dégager des caractéristiques technologiques et morpho-typologiques du matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4, nous avons observé différents critères. Certains sont communs à l'ensemble du matériel, d'autres sont spécifiques au type de pièce considéré. Ainsi l'étude des matières premières concerne la totalité des pièces tandis que l'observation des plans de frappes et des surfaces de débitage n'a été menée que sur les nucléus.

Le tableau 23 récapitule les différentes observations technologiques et morpho-typologiques menées selon le type de pièce étudié.

	Nucléus	Produits de mise en forme et d'entretien des nucléus			Produits de débitage bruts	Produits de débitage retouchés	Chutes de burins
		Lames à crête	Tablettes de ravivage	Flancs de nucléus			
Matières premières	x	x	x	x	x	x	x
Types de cortex	x	x	x	x	x	x	x
Quantité de cortex	x	x	x	x	x	x	x
Données métriques	x	x	x	x	x	x	x
Nature du bloc débité	x	-	-	-	-	-	-
Caractères des plans de frappe	x	-	-	-	-	-	-
Caractères des surfaces débitées	x	-	-	-	-	-	-
Etat du nucléus lors de son abandon	x	-	-	-	-	-	-
Types de lames à crête	-	x	-	-	-	-	-
Direction et localisation des aménagements	-	x	-	-	-	-	-
Section transversale	-	-	x	-	-	-	-
Sens de détachement	-	-	-	x	-	-	-
Etat de fragmentation des supports	-	x	x	x	x	-	x
Types de talons	-	x	x	x	x	x	x
Types de supports	-	-	-	-	x	x	-
Observations particulières selon le type d'outil	-	-	-	-	-	x	x

Tabl. 23 : Tableau récapitulatif des différentes observations technologiques et morpho-typologiques menées selon le type de pièce étudiée.
(« x » : item observé ; « - » : item non observé)

Observations communes à tout le matériel lithique

Pour l'ensemble du matériel étudié, nous avons observé :

- les matières premières ;
- le cortex sous deux angles :
 - les types de cortex,
 - la quantité de cortex résiduel ;
- les données métriques.

Matières premières

L'étude du matériel lithique implique celle des ressources en matières premières. Les matières siliceuses, dont les ressources abondent et dont nous avons décrit précédemment les origines géologiques (*cf.* chap. 1), ont été préférentiellement utilisées à l'abri Pataud.

Nous avons distingué sept catégories, dont la discrimination repose sur l'analyse macroscopique de ces silex :

- silex sénoniens noirs ;
- silex sénoniens blonds ;
- silex du Bergeracois ;
- silex blanc ;
- silex du Fumelois ;
- silex jaspéroïdes ;
- silex cénozoïques ;
- silex indéterminés.

La présence du silex blanc constitue une originalité dans le cadre des matières premières exploitées à l'abri Pataud. Il s'agit d'un silex d'aspect extérieur blanc laiteux, de texture fine à très fine, offrant de bonnes aptitudes au débitage. Ce silex, dont l'origine géographique exacte est inconnue, est en réalité un silex blond très patiné au sein duquel sont présents de nombreux restes fossiles, des Orbitoïdes, des spicules de Spongiaires blancs, des Bryozoaires et des Foraminifères, qui attestent d'une origine marine. Ces différents fossiles témoignent d'une période géologique correspondant au Santonien/Campanien ou Campanien. Il semblerait que ce silex ait une aire géographique localisée dans un rayon relativement proche de l'abri. Ce silex blanc ne correspond pas à celui observé sur le site du Flageolet I et qui serait un silex d'origine tertiaire.

Les silex indéterminés sont des silex dont l'origine n'a pu être établie avec certitude. Il s'agit très certainement, pour la plupart d'entre eux, de silex sénoniens noirs ou blonds.

D'autres matières premières ont été utilisées de manière plus anecdotique. Il s'agit notamment du quartz (dont du cristal de roche), et du quartzite.

Cortex

Afin de reconstituer les comportements des hommes préhistoriques vis-à-vis des matières premières lithiques, il importe de définir, dans la mesure du possible, le lieu d'obtention de ces dernières (lieu de formation géologique ou lieu de dépôt secondaire), de déterminer sous quelle forme elles ont été introduites dans l'habitat (blocs bruts, blocs mis en forme, supports bruts, outils), et la manière dont elles ont été abordées dans les différentes phases du débitage.

Dans le cas où la matière première lithique utilisée est le silex, nous disposons d'une donnée permettant de déterminer certaines attitudes comportementales, le cortex, conséquence d'une réaction chimique lors de la formation du silex, entre la silice et le calcaire environnant. Nous l'avons observé sous deux angles :

- les types de cortex ;
- la quantité de cortex résiduel.

Le type de cortex permet d'établir si le lieu de récolte est d'origine primaire ou secondaire. Deux possibilités sont offertes : soit le silex a été récupéré sur son lieu de formation géologique ou dans des dépôts de pente proches de celui-ci (origine primaire), soit le silex a été récupéré dans un dépôt éloigné de son lieu de formation (origine secondaire). Auquel cas on observe une modification de l'aspect du cortex due au transport. Nous nous sommes donc intéressé dans un premier temps au cortex sur la base des critères suivants :

- le **cortex frais** : le cortex présente un toucher rugueux. Il est tel qu'il se présente sur son lieu de formation géologique. Le nodule de silex aura donc été ramassé là ou dans les dépôts de pente proches du lieu de formation ;
- le **cortex fluviatile** : le rognon de silex est transporté par une rivière ou par un fleuve. La surface corticale est alors régulièrement polie sous l'action de l'eau et plus celle-ci est longue, plus la surface corticale est lisse. En présence de tel cortex, le bloc proviendra des bords d'un cours d'eau ou de ses alluvions. Deux types de cortex indiquant un transport fluviatile ont été isolés :
 - le cortex roulé : il s'agit du cortex formé à l'origine et poli sous l'action de l'eau,
 - le néocortex : il s'agit d'une altération du silex au contact de l'eau. En effet, au cours de leur transport, les rognons de silex peuvent se fracturer. Ainsi mis à nu, le silex prend sous l'action de l'eau une nouvelle patine caractéristique.

Du fait du transport fluvial, des rognons de silex peuvent présenter à la fois un cortex roulé et du néocortex. Dans ce cas, nous avons tenu compte du type de cortex dominant comme donnée principale, et le second type a été noté dans le champ « observations » de la fiche d'étude.

La quantité de cortex est une donnée importante à plus d'un titre car d'une part son observation nous permet de déterminer la position de la pièce dans le bloc initial (moins la pièce présente de cortex, plus elle provient d'une phase avancée du débitage), et d'autre part elle nous renseigne sur la forme sous laquelle le silex a été introduit dans l'habitat (bloc brut, bloc mis en forme, support débité, produit retouché). Nous avons distingué cinq classes selon le pourcentage d'extension du cortex, sur la face supérieure dans le cas des produits de débitage, sur l'ensemble des faces dans le cas des blocs et des nucléus :

- **100 %** de la face supérieure est corticale : il s'agit principalement des pièces d'entame des nodules de silex ;
- **plus de 50 %** de la face supérieure est corticale : cette classe est caractéristique des éclats d'épannelage. Cependant les produits retouchés dont la partie non corticale correspond à la retouche ont été décomptés dans cette catégorie ;
- **moins de 50 %** de la face supérieure est corticale : cette classe peut correspondre soit à des éclats de blocs épannelés, soit à des produits de débitage présentant une plage corticale résiduelle, notamment suite à une phase de reprise ou d'élargissement de la surface de débitage ;
- **moins de 25 %** de la face supérieure est corticale : cette classe concerne les pièces présentant une plage corticale résiduelle, soit des produits de préparation issus de l'épannelage principal du nodule, soit des produits de plein débitage issus d'une zone du nucléus pour laquelle la mise en forme n'a pas été étendue ;
- **0 %** de cortex : caractère propre des pièces de plein débitage.

Données métriques

Dans le cas des nucléus, dont l'axe technologique des enlèvements permet de définir un axe de débitage, la pièce peut être orientée par rapport à celui-ci. Le plan de frappe principal est alors placé vers le haut, et la surface de débitage principale est orientée vers l'observateur (Pélegrin, 1995, p. 112). Les dimensions des nucléus peuvent alors être relevées selon trois axes définis par rapport à cet axe de débitage. Cependant, pour les cas particuliers que constituent les blocs et les nucléus sans organisation particulière, nous ne pouvons définir un axe de débitage.

Aussi, afin de pouvoir comparer les dimensions entre elles, et ce quel que soit le type considéré, nous les avons relevées selon trois axes qui répondent aux critères suivants :

- la longueur : elle correspond à la plus grande mesure ;
- la largeur : il s'agit de la mesure intermédiaire ;

- l'épaisseur : c'est la mesure la plus petite.

De fait, la pièce s'inscrit dans un parallépipède rectangle dont le module dimensionnel correspond aux dimensions maximales du bloc ou du nucléus. Dans tous les cas de figure, les mesures dimensionnelles des nucléus et des blocs ont été prises à l'aide d'un pied à coulisse, et sont exprimées en millimètres (mm).

Dans le cas des produits de débitage, nous avons préféré utiliser une grille de classes de mesures plutôt que de procéder à un relevé exact. En effet, une mesure plus fine implique un même degré de précision pour toutes les pièces de débitage. Or il s'agit d'une variable qui n'est que partiellement maîtrisée, et qui se traduit par des différences d'un observateur à l'autre. En outre, étant donnée l'importante quantité de matériel que nous avons à observer, des mesures précises auraient grevé les données pour un gain de précision qui, statistiquement, ne se justifie pas dans le cadre de notre étude.

Les produits de débitage sont orientés selon leur axe technologique : la partie proximale est placée vers le bas, et la face supérieure est orientée vers l'observateur. Les dimensions des supports ont été relevées selon trois axes qui répondent aux critères suivants :

- la longueur : il s'agit de la dimension maximale selon l'axe technologique ;
- la largeur : c'est la dimension maximale selon l'axe orthogonal à l'axe technologique ;
- l'épaisseur : elle correspond à la dimension maximale selon l'axe orthogonal au plan défini par les deux dimensions précédentes.

Le support à mesurer s'inscrit ainsi dans un parallépipède rectangle dont le module correspond aux dimensions maximales du support. Concrètement, le support est placé à plat sur une feuille de papier millimétré. La pièce s'inscrit alors dans un rectangle dont les dimensions correspondent à la longueur et à la largeur de la pièce étudiée. L'épaisseur est ensuite mesurée à l'aide d'un pied à coulisse, la valeur obtenue étant arrondie au millimètre près.

Pour les éclats et les lames, la longueur et la largeur ont été distribuées en classes de 5 mm, et l'épaisseur en classes de 2 mm. Pour les lamelles, la longueur a été distribuée en classes de 5 mm, la largeur et l'épaisseur en classes de 1 mm.

Observations communes à une partie du matériel lithique

Dans le cadre de l'étude de certaines pièces lithiques, nous avons observé deux critères :

- la fragmentation des supports ;
- les types de talons.

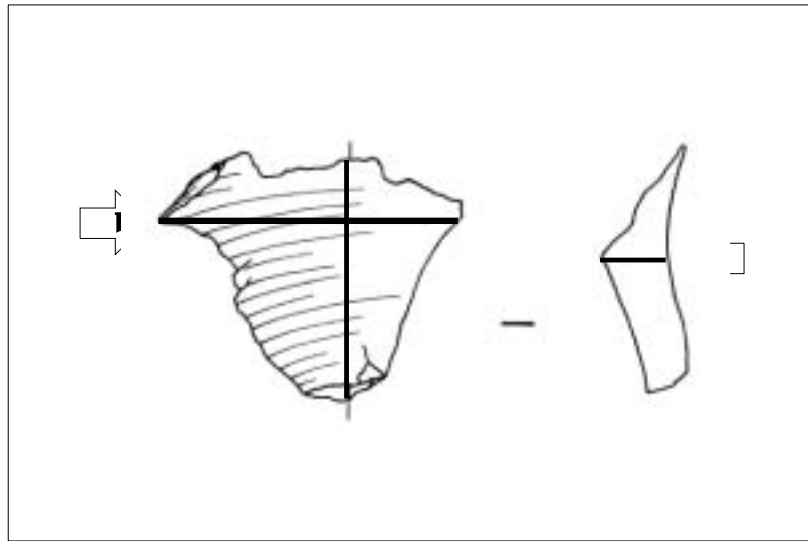


Fig. 24 : Schéma de prise des mesures pour les données métriques des produits de débitage
a : longueur, *b* : largeur, *c* : épaisseur

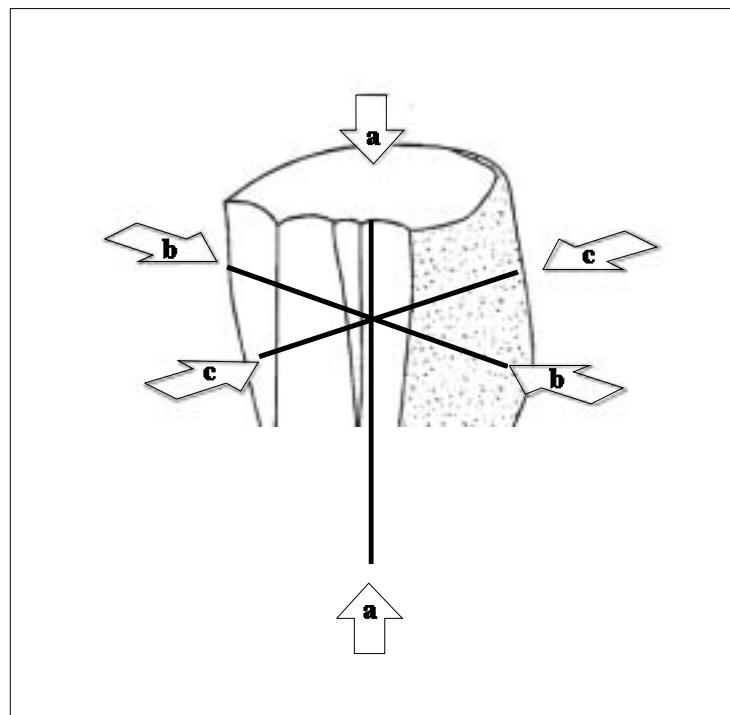


Fig. 25 : Schéma de prise des mesures pour les données métriques des nucléus (d'après Nespolet, 1996)
a : longueur, *b* : largeur, *c* : épaisseur

Ces deux données ont été étudiées sur les lames à crête, les tablettes de ravivage, les flancs de nucléus, les produits de débitage bruts et les chutes de burins.

La fragmentation des supports

Nous n'avons considéré que la fragmentation de la pièce selon un axe perpendiculaire à son axe technologique. Quatre états de fragmentation ont été distingués :

- la **pièce entière** : le talon et/ou le bulbe de percussion et l'extrémité opposée sont présents ;
- le **fragment proximal** : seuls le talon et/ou le bulbe de percussion sont présents ;
- le **fragment mésial** : le talon et/ou le bulbe de percussion, et l'extrémité opposée sont absents ;
- le **fragment distal** : l'extrémité opposée au talon et/ou au bulbe de percussion est seule présente.

Cependant, il était envisageable que des pièces présentent une fracture longitudinale, qui suit l'axe technologique de la pièce. Aussi, afin de ne pas alourdir cette phase de l'étude, et donc de rester dans les critères sélectifs prédéfinis, ce type de fragmentation latérale a été consigné au cas par cas.

Dans les dernières études consacrées aux industries lithiques du Gravettien récent (niveau 3) et de l'Aurignacien (niveaux 6 à 14), les auteurs ont eu recours à la notion de « nombre minimum de pièces » (NMP) calquée sur celle du « nombre minimal d'individus » des assemblages osseux (NMI) (Nespoulet, 1996 ; Chiotti, 1999). Ce NMP repose, dans le cadre de la fragmentation des supports, sur l'existence d'un risque de sur-représentation du nombre de ces derniers lors de leur décompte. Ainsi, par exemple, une lame fracturée en trois morceaux pourrait être comptabilisée trois fois et non une seule fois. Le NMP regroupe uniquement les supports entiers et les fragments proximaux.

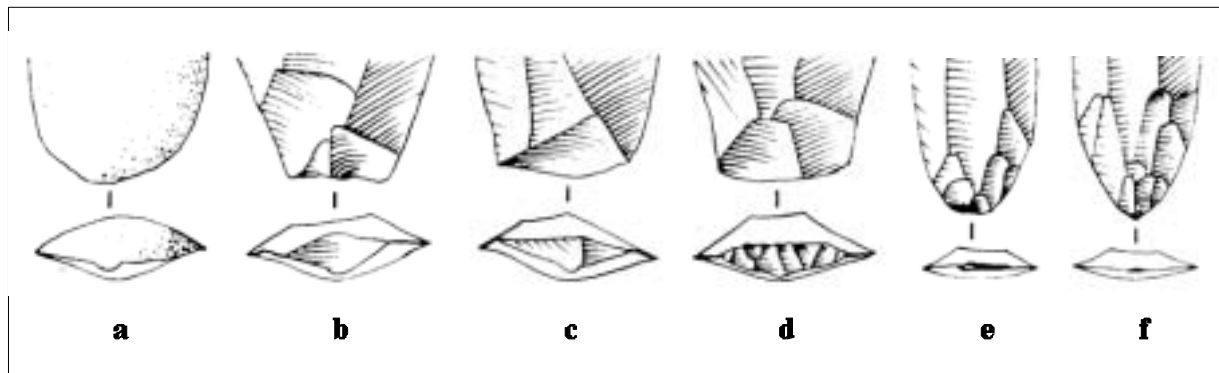
Dans le cadre de notre étude, nous nous sommes particulièrement intéressé aux rapports existants entre les supports bruts et les supports transformés. Or en basant notre étude uniquement sur les fragments proximaux et les supports entiers, nous risquions de fausser les résultats quant à ces rapports. En effet, en basant la réflexion uniquement sur le NMP, l'utilisation des fragments mésiaux et distaux comme support de produit de débitage retouché n'est pas considérée. Mais ces fragments sont tout autant des supports potentiels à l'obtention d'un produit de débitage retouché que les fragments proximaux ou les supports entiers. En outre, comme le NMI des assemblages osseux, le NMP correspond en réalité à l'estimation minimale du nombre de produits de débitage bruts obtenus à partir des nucléus. En conséquence de quoi nous n'avons pas tenu compte du NMP dans notre étude.

Les types de talons

La morphologie des talons nous renseigne sur le soin apporté à la préparation du plan de frappe. Il peut également rendre compte des différentes étapes de la chaîne opératoire et des différentes solutions

techniques élaborées par les tailleurs pour mener à bien leur débitage. Nous avons distingué huit classes selon le mode de préparation ou l'état de fracturation du talon :

- le **talon cortical** : le talon ne présente aucune préparation, et la percussion a lieu directement sur le cortex ;
- le **talon lisse** : le talon est formé par un seul enlèvement ;
- le **talon dièdre** : le talon est constitué de deux enlèvements formant un dièdre sur lequel s'effectue la percussion ;
- le **talon facetté** : le talon présente plus de deux enlèvements ;
- le **talon linéaire** : le stade de préparation n'est plus déterminable, l'épaisseur du talon étant réduite à une ligne ;
- le **talon punctiforme** : le stade de préparation n'est plus déterminable, le talon étant réduit en largeur et en épaisseur jusqu'à ne plus former qu'un point ;
- le **talon cassé** : le talon n'est plus identifiable bien que la partie proximale soit présente.



*Fig. 26 : Illustration des différents types de talons
a : cortical, b : lisse, c : dièdre, d : facetté, e : linéaire, f : punctiforme
(d'après Inizan et al., 1995)*

Observations spécifiques à chaque catégorie

Etude des nucléus

En plus des observations communes à l'ensemble du matériel lithique (matières premières, cortex, données métriques), nous avons observé dans le cadre des nucléus des critères morphologiques et technologiques supplémentaires afin d'en préciser l'organisation et ainsi obtenir une meilleure approche des choix techniques effectués. Il s'agit :

- de la nature du bloc débité ;
- des caractères morphologiques et technologiques des plans de frappe et des surfaces débitées ;
- de l'état d'abandon des nucléus.

Nature du bloc débité

L'étude des nucléus nécessite de préciser les modalités de choix du bloc exploité. La détermination de l'aspect d'origine du bloc permet de cerner les conditions préliminaires au débitage. L'observation du nucléus, au travers de certains items dont le type de cortex, permet de distinguer quatre supports potentiels :

- le **nodule** : le rognon de silex présente un cortex frais. Il a donc été ramassé sur le lieu d'origine de formation du silex ;
- le **galet** : le cortex est de type fluvatile (roulé, néocortex, roulé et néocortex). Ce rognon de silex a donc subi un transport fluvatile depuis son lieu de formation jusqu'au lieu de récolte ;
- l'**éclat** : support issu d'un nodule ou d'un galet plus important ;
- la **plaquette** : support particulier, dont les faces sont plates et parallèles, souvent corticales, et dont l'épaisseur est étroite.

Caractères des plans de frappe et des surfaces débitées

Pour définir ces caractères, nous nous sommes basé sur les observations de Jacques Pélegrin (Pélegrin, 1995). Ces informations sont non quantifiables car de nature descriptive :

- **caractères des plans de frappe** : l'observation de la morphologie des plans de frappe fournit quelques renseignements sur les modalités technologiques mises en œuvre :
 - plan de frappe lisse : le plan de frappe est constitué par un pan naturel (diac拉斯ique, cortical), par le négatif d'une entame ou d'une tablette de ravivage,
 - plan de frappe facetté : le plan de frappe est repris partiellement par un ou plusieurs petits éclats, permettant un réaménagement local ;
- **caractères de la surface débitée** : afin de définir les aspects technologiques de la surface de débitage, nous avons tenu compte :
 - de la forme générale de la surface débitée : il s'agit de déterminer dans quelle figure géométrique s'inscrit la table de débitage, rectangle ou triangle, et l'étendue occupée, large ou étroite. Elle est étroitement liée à sa localisation sur le bloc exploité,
 - de la courbure de la surface débitée : déterminant la géométrie des produits de débitage, seuls deux critères ont été retenus : rectiligne ou convexe,
 - de la localisation de la surface débitée sur le bloc : selon la surface exploitée, celle-ci aura une incidence sur le débitage. Elle peut être sur une face large ou sur la tranche.

Etat d'abandon des nucléus

L'étude des nucléus est incomplète sans l'observation de leur état d'abandon qui nous permet d'affiner les conclusions sur les comportements d'exploitation des silex dans le Gravettien moyen de l'abri Pataud (Pélegrin, 1995). Trois états d'abandon ont été définis :

- l'**état de préparation** : le bloc a été abandonné au cours des phases de mise en forme du nucléus, lorsque la qualité du silex ou des défauts dans le bloc (diaclasses, inclusions calcaires ...) ne permettaient pas l'obtention des supports recherchés ;
- l'**état de plein débitage** : le nucléus a volontairement été abandonné bien que le débitage pouvait se poursuivre et procurer des supports potentiellement utilisables pour la confection de produits de débitage retouchés. Mais il peut aussi être abandonné pour diverses raisons techniques : diaclase, inclusion calcaire, enlèvement rebroussé, outrepassage etc. ;
- la **fin de nucléus** : il n'est plus possible à ce stade de poursuivre le débitage par manque de matière. Dans des cas d'exploitation maximale, les derniers enlèvements sont des éclats et le nucléus ne présente plus d'organisation particulière.

Etude des produits de mise en forme et d'entretien des nucléus

Nous n'avons considéré ici que les lames à crête, les tablettes de ravivage et les flancs de nucléus. Les éclats d'entame ont été étudiés de manière plus générale avec l'ensemble des produits de débitage bruts.

Lames à crête

Dans le cadre des lames à crête, nous avons également observé des données technologiques plus spécifiques, le type de lame à crête qui nous renseigne sur les modalités d'aménagement effectuées en début ou au cours d'un débitage, et la direction et la localisation des aménagements sur la pièce.

En ce qui concerne le type de lame à crête, nous avons distingué deux possibilités :

- les **lames à crêtes premières**, pièces marquant le début de la séquence du débitage laminaire ;
- les **lames néocrêtes**, caractéristiques d'un réaménagement de la surface de débitage.

Puis nous avons observé, d'une part, la direction des aménagements, et d'autre part, la localisation de ces derniers. Trois directions sont possibles :

- de la droite vers la gauche, auquel cas les éclats d'aménagement sont situés sur le flanc gauche de la crête ;
- de la gauche vers la droite, auquel cas les éclats d'aménagement sont sur le flanc droit de la crête ;
- alterne, auquel cas les éclats d'aménagement sont présents alternativement sur les deux flancs de la crête.

Quant aux aménagements, ils peuvent être localisés en position :

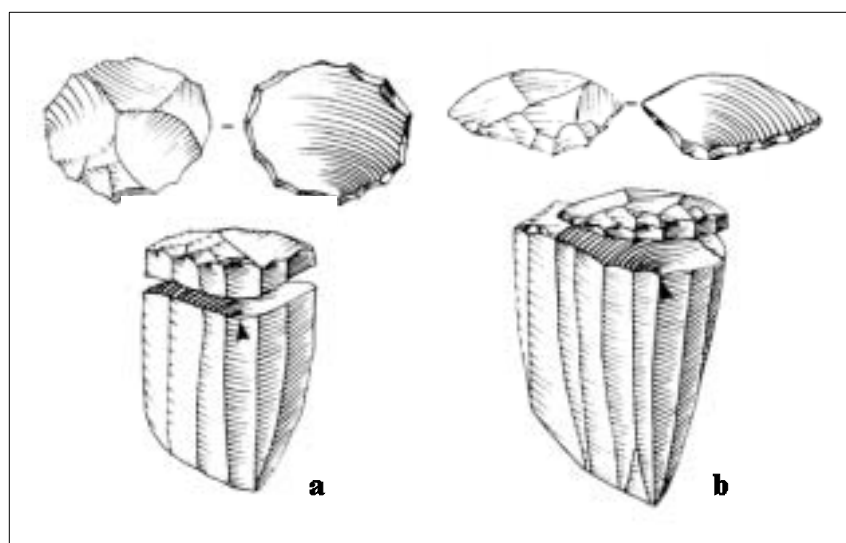
- distale ;
- mésiale ;
- proximale ;

- sur toute la longueur de la pièce.

Tablettes de ravivage

Dans le cadre de notre recherche sur les tablettes de ravivage, nous avons étudié le type de section de la pièce qui nous renseigne quant au mode de ravivage effectué. Il peut être de section :

- plate, auquel cas la totalité du plan de frappe est ravivée ;
- triangulaire, auquel cas la réfection du plan de frappe est partielle.



*Fig. 27 : Illustration des différents types de tablettes de ravivage
a : section plate, b : section triangulaire
(d'après Inizan et al., 1995)*

Flancs de nucléus

Pour cette catégorie, nous avons observé le sens de détachement de la pièce par rapport au sens de débitage. Ce sens de détachement peut être :

- **unipolaire** : le flanc de nucléus est détaché à partir du plan de frappe et dans la même direction et le même sens que le débitage laminaire ;
- **bipolaire** : le flanc de nucléus est détaché depuis le fond du nucléus et dans la même direction que le débitage laminaire, mais de sens opposé ;
- **orthogonal** : le flanc de nucléus est détaché depuis l'un des bords latéraux de la surface de débitage, selon un angle de 90° par rapport à la direction du débitage ;
- **croisé** : le flanc de nucléus est détaché également depuis l'un des bords latéraux de la surface de débitage, mais selon un angle compris entre 0° et 90° par rapport à la direction du débitage.

Etude des produits de débitage bruts

En plus des observations portant sur les matières premières, le cortex, les données métriques, la fragmentation des supports et les types de talons, nous avons observé les types de supports.

Trois principaux types de supports ont été discriminés selon des critères morphologiques et/ou dimensionnels :

- l'**éclat** : pièce dont la longueur est inférieure à deux fois la largeur ;
- la **lame** et la **lamelle** : pièce dont la longueur est supérieure ou égale à deux fois la largeur. Pour établir la distinction entre lame et lamelle dans notre matériel d'étude, nous nous sommes basé sur la limite dimensionnelle définie par Jacques Tixier sur les lames et les lamelles du Capsien de l'Afrique du Nord (Tixier, 1963) :

- la lame : pièce dont la largeur est supérieure à 12 mm ;
- la lamelle : pièce dont la largeur est inférieure ou égale à 12 mm.

Enfin, les lames et les lamelles sont des « *pièces caractérisées par la présence, sur la face supérieure, de nervures parallèles, en gros, à l'axe de la pièce, et par des bords sub-parallèles* » (Demars et Laurent, 1992). Les lamelles étant de petites lames, nous avons considéré ce même critère morphologique afin de les identifier par rapport aux éclats. Ceci nous a permis de comptabiliser comme lame ou lamelle les fragments répondant à ce critère, sans pour autant correspondre au critère dimensionnel.

Enfin, quand aucune détermination précise n'a pu être obtenue, le support a été désigné comme étant « indéterminé » : c'est le cas par exemple d'un fragment mésial pour lequel nous ne pouvons établir avec certitude s'il s'agit d'un fragment de lame ou d'éclat.

Etude des produits de débitage retouchés

Nous avons étudié les produits de débitage retouchés selon les mêmes modalités que les produits de débitage bruts, afin de pouvoir comparer les supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés aux supports bruts. Les types de supports des produits de débitage retouchés ont été observés selon les mêmes modalités que celles décrites pour les supports des produits de débitage bruts (éclats, lames, lamelles). Cependant, les études antérieures menées sur le matériel lithique du niveau 4 ou de l'éboulis 3/4 ont montré que d'autres types de pièces ont pu servir de support : chutes de burins, flancs de nucléus, lames à crête, tablettes de ravivage (David, 1985 ; Karatsori, 1998 ; Pottier, 1999).

En plus de ces données communes aux produits de débitage, nous avons également observé des critères propres à chaque grande catégorie d'outil (grattoirs, burins, outils composites, pièces à dos,

pièces à troncature, pièces retouchées, pièces encochées, perçoirs et becs, pièces esquillées, pics et choppers).

Grattoirs

Après un inventaire détaillé, nous avons étudié les matières premières, les types de supports, les dimensions des outils, ceci en fonction des différents grattoirs. Quelques observations technologiques sont à noter, qui portent sur le front du grattoir :

- la **localisation du front** : proximal, proximal droit, proximal gauche, mésial droit, bord droit, mésial gauche, bord gauche, distal, distal droit, distal gauche, sur tout le pourtour du support ;
- la **forme du tranchant** : arc de cercle, ogivale, asymétrique, aplatie, ou bien encore irrégulière ;
- les **stigmates d'utilisation** : poli, écrasement et esquilles. L'observation a été effectuée de manière macroscopique. Cependant à ce niveau d'analyse le front du grattoir peut ne présenter aucun stigmate d'utilisation.

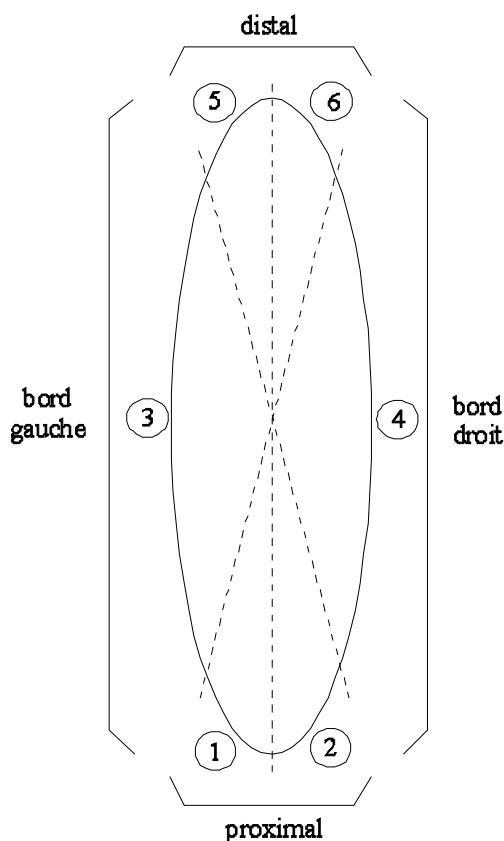


Fig. 28 : Localisation du front du grattoir
(1 : proximal gauche; 2 : proximal droit;
3 : mésial gauche; 4 : mésial droit;
5 : distal gauche; 6 : distal droit).

Burins

Le niveau 4 et l'éboulis 3/4 sont caractérisés par la présence de très nombreux burins dont deux types particuliers, les burins de Noailles et les burins du Raysse. La quantité importante de burins (un outil sur deux étant un burin) et la découverte d'un type inédit de support retouché en relation étroite avec les burins du Raysse, nous ont conduit à étudier les burins selon des modalités différentes en fonction du type considéré. Nous avons ainsi distingué huit catégories principales :

- les burins dièdres et les burins multiples dièdres ;
- les burins sur troncature et les burins multiples sur troncature ;
- les burins sur cassure ou sur pan naturel ;
- les burins multiples mixtes ;
- les burins-pointes ;
- les burins de Noailles ;
- les burins du Raysse et les burins plans ;
- les burins nucléiformes.

En ce qui concerne les cinq premières d'entre elles, nous avons uniquement observé :

- les types de burins ;
- les matières premières ;
- les types de supports.

Dans le cas des burins multiples mixtes, si l'un des deux burins correspond à un burin de Noailles ou à un burin du Raysse, alors il est étudié au même titre qu'un burin de Noailles ou qu'un burin du Raysse.

Pour les burins de Noailles, nous avons étudié :

- les matières premières ;
- les types de supports ;
- la largeur du biseau.

Pour les burins du Raysse et les burins plans, nous avons examiné :

- les matières premières ;
- les types de supports et leurs dimensions ;
- ainsi qu'un certain nombre de points particuliers tels le nombre d'enlèvements de coup de burin, le type de troncature, la courbure et la torsion des négatifs des chutes, et le sens de rotation des négatifs des chutes de burin.

Pour les burins nucléiformes, nous avons observé :

- les matières premières ;

- les types de supports ;
- et des observations technologiques de type nucléus.

Outils composites

Après un inventaire détaillé, nous nous sommes attachés aux matières premières, aux types de supports, et aux dimensions des outils, ceci en fonction des différents outils composites. Ensuite, nous avons procédé à quelques observations technologiques sur les différentes associations d'outils.

Pièces à dos

Nous avons regroupé sous cette appellation divers types de produits retouchés, dont l'élément commun est la présence d'un dos. Cette catégorie concerne les pointes de la Gravette, les pointes de la Gravette atypiques, les microgravettes, les pièces gibbeuses à bord abattu, les pointes à cran périgordiennes, les lames à bord abattu total ou partiel, les lamelles à dos, les lamelles à dos tronquées, et les lamelles à dos denticulées.

Au terme de leur inventaire, nous avons étudié les matières premières, les types de supports, et les dimensions des outils, ceci en fonction des différentes pièces à dos. Deux critères supplémentaires portant sur l'organisation du dos ont été observés :

- la **localisation du dos sur le support** : proximal droit, proximal gauche, mésial droit, mésial gauche, bord droit, bord gauche, distal droit, distal gauche ;
- les **aspects morphologiques de la retouche du dos** :
 - l'angle de la retouche : abrupte, semi-abrupte,
 - la direction de la retouche : directe, inverse, croisée,
 - la répartition de la retouche : continue, partielle,
 - la régularité de la retouche : régulière, irrégulière.

En plus de ces points d'observation du dos, nous avons précisé, lorsque nous avons affaire à une pointe de la Gravette ou à une microgravette, d'une part si la pièce étudiée correspondait à une pointe, un segment ou une base, et d'autre part le type de la retouche du bord opposé lorsque celle-ci était présente.

Pièces à troncatures

Nous avons regroupé sous cette appellation l'ensemble des produits de débitage retouchés présentant une troncature, à l'exception des burins dont le coup de burin a été effectué à partir d'une troncature. Ceci concerne donc d'une part les troncatures présentes sur les pièces à troncature droite, oblique,

concave ou convexe, d'autre part les troncatures présentes sur les grattoirs-lames tronquées, les burins-lames tronquées, les perçoirs-lames tronquées, les lamelles tronquées, et les lamelles à dos tronquées.

Après un inventaire détaillé, nous avons étudié les matières premières, les types de supports, et les dimensions des outils, ceci en fonction des différentes pièces à troncation. Pour cette catégorie, nous avons également relevé trois critères supplémentaires :

- la **localisation de la troncation** : proximal, proximal droit, proximal gauche, mésial droit, bord droit, mésial gauche, bord gauche, distal, distal droit, distal gauche ;
- les **aspects morphologiques de la troncation** :
 - la forme de la troncation : concave ou convexe,
 - l'obliquité de la troncation : orthogonale, oblique droite, oblique gauche,
 - l'angle de la troncation : abrupt, semi-abrupt ;
- les **aspects morphologiques de la retouche constituant la troncation** :
 - la direction de la retouche : directe, inverse,
 - la répartition de la retouche : continue, discontinue, partielle,
 - la régularité de la retouche : régulière, irrégulière.

Pièces retouchées

Cette catégorie de pièces regroupe d'une part celles à retouche continue à un ou deux bords, d'autre part celles à retouche partielle. Après un inventaire détaillé, nous avons étudié les matières premières, les types de supports, et les dimensions des outils, ceci en fonction des différentes pièces retouchées. Nous avons ensuite examiné quelques détails concernant la retouche :

- la **localisation de la retouche** : proximal, proximal droit, proximal gauche, mésial droit, bord droit, mésial gauche, bord gauche, distal, distal droit, distal gauche, sur les deux bords, sur tout le pourtour du support ;
- l'**angle de la retouche**, qui peut être :
 - abrupt vertical : l'angle formé par la retouche et la face d'éclatement de la pièce est de 90°,
 - abrupt : l'angle est compris entre 70° et 90°,
 - semi-abrupt : l'angle est compris entre 30° et 70°,
 - plat : l'angle est inférieur à 30° ;
- la **direction de la retouche**, qui peut être :
 - directe : la retouche part de la face d'éclatement et affecte la face supérieure,
 - inverse : la retouche part de la face supérieure et affecte la face inférieure,
 - alternante (ou croisée s'il s'agit de pièces à dos) : la retouche est successivement directe et inverse sur le même bord,
 - alterne : la retouche est directe sur un bord et inverse sur l'autre bord,
 - bifaciale : elle est présente sur les deux faces d'un même bord ;

- l'**étendue de la retouche**, qui peut être :
 - marginale : la retouche concerne le bord de la pièce sur une très faible largeur (moins de 1 mm),
 - normale : la retouche s'étend entre 1 mm et 5 mm,
 - envahissante : la retouche s'étend sur une largeur supérieure à 5 mm ;
- le **style de la retouche**, qui peut être :
 - marginal court : les enlèvements de la retouche sont de faible étendue,
 - écailleux : les enlèvements s'élargissent vers leur extrémité distale,
 - scalariforme : plusieurs rangs de retouches écailleuses se chevauchent,
 - ordinaire en dehors de ces cas particuliers ;
- la **répartition de la retouche**, qui peut être :
 - continue : les enlèvements sont en contact,
 - discontinue : les enlèvements sont en partie isolés,
 - partielle : les enlèvements ne concernent qu'une partie du bord retouché ;
- la **régularité de la retouche**, qui peut être :
 - régulière : les enlèvements ont la même étendue,
 - irrégulière : les enlèvements ont une étendue différente.

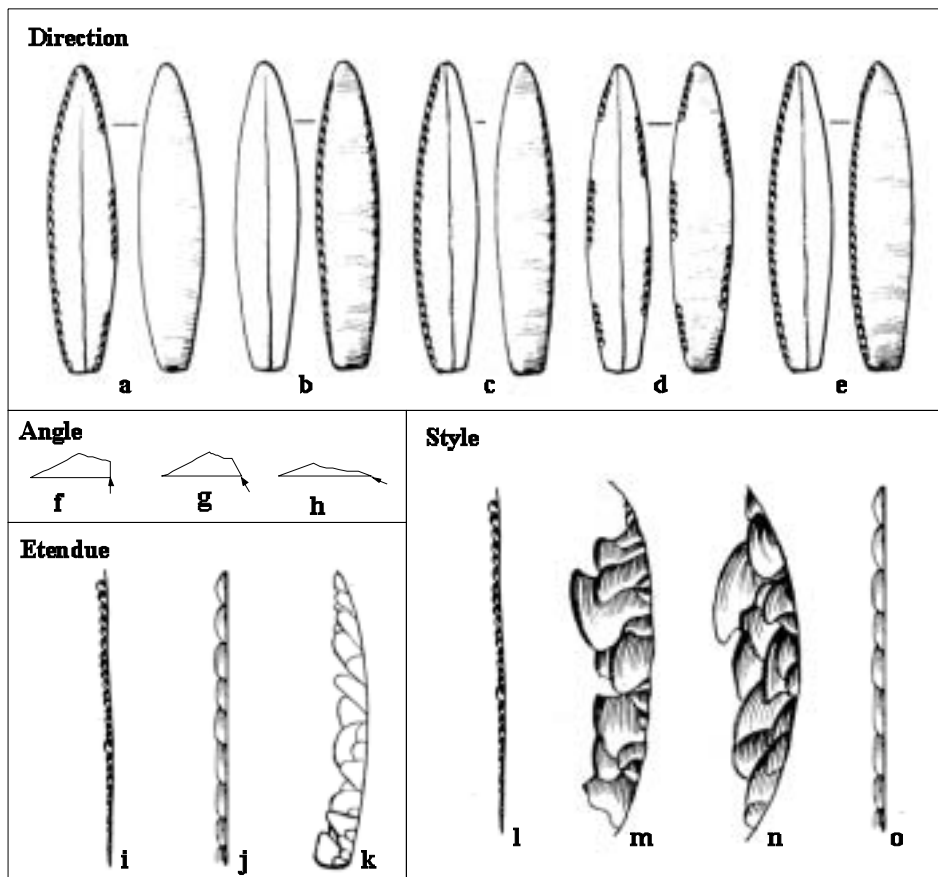


Fig. 29 : Illustration des différents types de retouches
 a : directe, b : inverse, c : bifaciale, d : alternante, e : alterne, f : abrupte,
 g : semi-abrupte, h : plate, i : marginale, j : normale, k : envahissante,
 l : marginale courte, m : écailleuse, n : scalariforme, o : ordinaire
 (d'après Brézillon, 1969)

Pièces encochées

Après un inventaire détaillé, nous avons étudié les matières premières, les types de supports, et les dimensions des outils, ceci en fonction des différentes pièces à dos. Au vu du grand nombre de ce type de pièce d'une part, et des résultats de notre étude du matériel lithique dans le cadre de notre DEA d'autre part, nous avons uniquement noté si la retouche était directe ou inverse (Pottier, 1999).

Perçoirs et becs

Après un inventaire détaillé, nous avons étudié les matières premières, les types de supports, et les dimensions des outils, ceci en fonction des différentes pièces à dos. Nous avons ensuite décrit les modalités d'obtention du perçoir ou du bec dans le champ « observations ».

Pièces esquillées

De nombreuses pièces esquillées ont été retrouvées lors du tri du matériel lithique. Après un inventaire détaillé, nous avons étudié les matières premières, les types de supports, et les dimensions des outils, ceci en fonction des différentes pièces à dos. En plus de ces critères, nous nous sommes intéressé à la localisation des enlèvements et l'étendue de ces derniers selon leur position sur la face supérieure et/ou sur la face inférieure.

Quatre valeurs d'étendue ont été retenues :

- entre 0 et 10 % : les enlèvements s'étendent sur moins de 10 % de la face ;
- entre 10 et 50 % : les enlèvements s'étendent sur 10 % à 50 % de la face ;
- plus de 50 % : les enlèvements s'étendent sur plus de 50 % de la face ;
- 100 % : les enlèvements s'étendent sur la totalité de la face.

Autres types de produits retouchés

En dehors des produits de débitage retouchés dont nous avons décrit les modalités d'examen, quelques-uns sont plus anecdotiques par rapport à la totalité du matériel lithique :

- les **pics** : nous avons étudié sur ceux-ci la matière première, le cortex, les données métriques, le type de support, le style de la retouche qui constitue l'aménagement en pic (retouche marginale, écailleuse, scalariforme, ordinaire), le nombre de faces retouchées, la section de la pointe (triangulaire ou quadrangulaire). Enfin nous avons également relevé la présence ou non de traces d'utilisation ;
- les **choppers** : nous avons uniquement pris en compte la matière première, le cortex, les données métriques et le type de support.

Etude des chutes de burins

A l'exception de quelques-unes qui ont été coordonnées lors des fouilles, la quasi-totalité des chutes de burins a été retrouvée dans les *sacs de débitage*. Une première étude nous a permis d'en isoler certaines dont la caractéristique principale était la présence d'une retouche marginale. Aussi, compte tenu de la quantité importante de chutes de burins de tous types (plus de 11 000) et la découverte de ces chutes de burin particulières, nous avons axé notre recherche sur ces dernières.

En plus des informations de base (matières premières, état de fragmentation, données métriques, types de talons), plusieurs observations complémentaires ont été menées sur ces chutes de burins présentant une retouche marginale. Nous avons ainsi distingué ou observé :

- le **type de chutes** pour lequel deux possibilités ont été distinguées (Tixier, 1963) :
 - la chute première, résultant du premier enlèvement,
 - la chute de recoupe, chute détachée sur le même bord, postérieurement au premier coup de burin, et présentant les négatifs d'une ou plusieurs chutes antérieures (Tixier, 1963). Lorsque nous avons une chute de recoupe, nous avons également noté le nombre de coups de burin antérieurs ;
- le **type de burin** à l'origine de la chute étudiée ;
- la **retouche**, selon quatre critères :
 - la localisation de la retouche sur la chute de burin (retouche proximale droite, proximale gauche, mésiale droite, bord droit, mésiale gauche, bord gauche, distale droite, et distale gauche),
 - l'angle de la retouche par rapport à la face inférieure (retouche abrupte ou semi-abrupte),
 - la régularité de la retouche (retouche régulière ou irrégulière),
 - la répartition de la retouche (retouche continue, discontinue, partielle) ;
- le **type de section transversale de la chute de burin**, pour lequel trois éventualités ont été retenues (Tixier, 1963) :
 - triangulaire lorsqu'il s'agit par exemple d'une chute première,
 - trapézoïdale lorsque la chute est une recoupe (les sections transversales carrées ou rectangulaires ont été regroupées dans cette catégorie),
 - les deux lorsque la recoupe est plus longue que la chute précédente ;
- la **courbure** qui est déterminée par l'observation du profil de la pièce et dont deux possibilités ont été observées :
 - profil convexe (chute courbe),
 - profil rectiligne (chute rectiligne) ;
- la **torsion** qui traduit la présence d'un plan de fracture, ce dernier pouvant être :
 - hélicoïdal (chute torse),
 - droit (chute droite) ;
- le **sens de rotation de la torsion** qui sera :

- senestre lorsque l'enroulement est dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre à partir du talon,
- dextre lorsque l'enroulement est dans le même sens que celui des aiguilles d'une montre à partir du talon.

A noter qu'une chute de burin peut être torse et rectiligne (plan de fracture hélicoïdal et profil rectiligne) ou torse et courbe (plan de fracture hélicoïdal et profil convexe).



Eboulis 3/4 Red – Remontage

CHAPITRE 3

RESULTATS

Taphonomie de l'assemblage lithique	105
Quelques remarques issues des premières observations	105
Analyse critique des notes de fouilles et des données publiées	107
Etude de la cohérence des subdivisions archéologiques	113
Données fournies par les études archéozoologiques	118
Conclusions sur l'assemblage lithique	122
Inventaire du matériel archéologique	123
Matériel lithique étudié du niveau 4	123
Matériel lithique étudié de l'éboulis 3/4	127
Etudes du matériel lithique du niveau 4	130
Les blocs et les nucléus	130
Les produits de mise en forme et d'entretien des nucléus	144
Les produits de débitage bruts	156
Les produits de débitage retouchés	174
Les chutes de burins	259
Etude du matériel lithique de l'éboulis 3/4	277
Les blocs et les nucléus	277
Les produits de mise en forme et d'entretien des nucléus	284
Les produits de débitage bruts	291
Les produits de débitage retouchés	299
Les chutes de burins	325

Le matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 a fait l'objet d'une précédente analyse par N. David selon une approche typologique fondée sur l'utilisation des analyses d'attributs (David, 1966, 1985 et 1995).

Dans le cadre de cette nouvelle approche, nous avons pris en considération la totalité du matériel lithique. En ce qui concerne les produits de débitage retouchés, les observations typologiques réalisées sur cette partie du matériel ayant déjà été menées, nous avons axé leur étude au travers des supports utilisés pour leur réalisation. Par ailleurs, nous avons repris les travaux typologiques antérieurs par des analyses portant sur des points particuliers tels que les matières premières ou les cortex.

Taphonomie de l'assemblage lithique

Les objets retrouvés à l'occasion d'une fouille ne constituent qu'une vision restreinte des occupations paléolithiques. En effet, le matériel archéologique mis au jour résulte d'une succession de sélections d'origine naturelle ou humaine, volontaires ou involontaires :

- d'une part il s'agit d'une partie (seulement) des objets déposés et/ou abandonnés par les occupants n'ayant pas été détruits par des phénomènes taphonomiques naturels (nature des sédiments archéologiques, l'érosion etc.) ;
- d'autre part la zone de fouille, donc la partie connue et étudiée, correspond rarement à la l'intégralité d'une occupation. Là encore, les causes peuvent être diverses : conservation différentielle et/ou extension de la fouille volontairement limitée.

Il existe donc, au sein de tout gisement, une conservation différentielle qu'il est important d'évaluer au mieux. Ceci n'est véritablement possible qu'en développant, à l'instar des études archéozoologiques, une approche taphonomique afin de pouvoir déterminer l'origine et l'histoire des assemblages archéologiques. C'est ainsi que nous avons conduit un ensemble de réflexions, afin de mieux appréhender l'origine et l'histoire de l'assemblage lithique qui fait l'objet de notre étude.

Quelques remarques issues des premières observations

Une stratigraphie complexe :

Reprendre l'étude d'une collection telle que celle du niveau 4 de l'abri Pataud impliquait la nécessité d'une analyse critique détaillée de la stratigraphie, notamment des différentes phases de son élaboration. Ceci était d'autant plus indispensable que les indications stratigraphiques mentionnées sur les fiches Movius et sur les étiquettes des *sacs de débitage*, ont montré que la stratigraphie présentait

une plus grande complexité que ne le laissait supposer les publications (Movius, 1977, David, 1985, Bricker, 1995).

La conservation post-fouille :

Par ailleurs, un premier examen des *sacs de débitage* a mis en évidence un problème majeur d'attribution stratigraphique pour une partie importante du matériel brut. En effet, les collections ont particulièrement souffert pendant la période d'abandon du site, notamment celles conservées dans la cave troglodytique où régnait une forte humidité. Les étiquettes d'identification des sacs en toile, dans lesquels était conservé le matériel lithique, ont été dégradées par cette humidité et par les moisissures qui s'y sont développées (Fig. 30). Une partie importante du matériel lithique contenu dans ces *sacs de débitage* a ainsi perdu toute attribution stratigraphique malgré les précautions prises d'un double étiquetage. De fait, plusieurs cas de figure se sont présentés lors du premier examen des sacs de débitage : nous avons soit la zone mais pas la subdivision, soit la subdivision mais pas la zone, et souvent ni l'un ni l'autre. Face à ce problème, pouvait-il exister un moyen rapide permettant de retrouver l'origine stratigraphique de ce matériel ?



Fig. 30 : Etat de conservation des collections en juillet 1986 (cliché Delluc).

Une importante fragmentation des supports :

Enfin, il est apparu au cours de notre étude du matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 que le taux de fragmentation des supports laminaires bruts était particulièrement important : 94,49 % dans le niveau 4 et 90,75 % dans l'éboulis 3/4. Plusieurs causes peuvent expliquer ces taux de fragmentations particulièrement élevés :

- une fracturation naturelle d'origines diverses telle que le piétinement, le poids des sédiments, la chute des blocs d'effondrement du plafond de l'abri ;
- une fracturation accidentelle particulièrement importante lors du débitage ;
- une fracturation liée à l'utilisation des lames brutes comme outils ;
- une fracturation volontaire avant la transformation en produits de débitage retouchés.

Les taux importants de fracturation des supports laminaires nous ont incités la part respective des facteurs naturels et/ou des facteurs anthropiques ayant causés cette fracturation. Enfin, les blocs d'effondrement ont pu permettre « une pénétration d'eau accrue à l'intérieur de l'abri. L'eau coulait des blocs dans des rigoles naturelles ou artificielles et emportait avec les dépôts. » (Bricker, 1995, p. 22).

Afin de répondre à toutes ces interrogations, plusieurs approches successives ont été envisagées au fur et à mesure de notre compréhension du Gravettien moyen de l'abri Pataud :

- une analyse critique des attributions chrono-culturelles du matériel lithique à partir des notes de fouilles et des données publiées ;
- une étude de la cohérence des subdivisions archéologiques au travers des projections planimétriques, de la recherche systématique de rapprochements lithiques et de la recherche de raccords d'intérêt stratigraphique ;
- une approche bibliographique des données fournies par les études archéozoologiques.

Analyse critique des notes de fouilles et des données publiées

Dans la monographie de 1977 sur la stratigraphie de l'abri Pataud, le niveau 4 a été subdivisé en trois sous-unités principales, comprenant elles-même plusieurs lentilles d'occupations (Movius, 1977, p. 60). La séquence stratigraphique standard a été établie comme suit :

- Subdivision *Upper* (comprend les unités *Lenses M*)
 - *Upper-1a* : *Eboulis a et Lens M-1a*,
 - *Upper-1* : *Lens M-1*,
 - *Upper-2* : *Lens M-2* ;
 - Subdivision *Middle* (comprend les unités *Lenses N*)
 - *Middle-1* : *Lenses N-1, N-2 et N-3*,
 - *Middle-2* : *Lens N-4* ;
 - Subdivision *Lower* (comprend les unités *Lenses O*)
 - *A* : *Rear of site*
- Lower* : *Lenses O-1, O-2, O-2a et O-2b* ;

- *B* : *Front of site* (*Trench IV, Square C et D (West)* ; *Trench V (North)*)

Lower-1 : *Lenses O-1a et O-2c*,

Lower-2 : *Lenses O-3a, O-3 et O-4*.

Cette séquence stratigraphique correspond à la partie arrière du niveau 4 (*Rear of site*), délimitée par les *Squares D, E, et F* de la *Trench III* et par les *Squares D (East), E, et F* de la *Trench IV* et à la partie avant du niveau 4 (*Front of site*), délimitée par les *Squares C et D (West)* de la *Trench IV* et par la *Trench V (North)*.

Les subdivisions principales (*Upper, Middle, Lower*) et les lentilles d'occupations (*Lenses M, N, O*) ont été définies au moment de la fouille de la zone centrale (*Trenches III et IV*). Par la suite, des raccords stratigraphiques ont été tentés *a posteriori* entre la fouille principale et les *Trenches II (North)* et *V (South)* mais sans véritable succès. En outre, dans les *Squares A, B, C* de la *Trench III* et dans les *Squares A et B* de la *Trench IV*, les dépôts du niveau 4 ont été particulièrement perturbés par la présence d'importants blocs d'effondrement. En 1963, une extension de la fouille est décidée dans la *Trench V (North)* dans le but non seulement de contrôler les corrélations stratigraphiques entre les *Trenches IV et V (South)*, mais également de déterminer la présence ou non des subdivisions *Upper* et *Middle* dans une zone du site (*Front of site*) où la subdivision *Lower* était prépondérante. Cette extension fut limitée aux *Squares A (East), B, C et D (West)*. Des corrélations stratigraphiques furent ainsi réalisées entre la *Trench IV* (fouillée en 1960) et la *Trench V (North)*, pour la subdivision *Lower*, notamment pour les *Squares C et D (West)* (Movius, 1977, p. 69) :

Unité d'analyse	<i>Trench IV</i> (fouille de 1959)	<i>Trench V (N)</i> (fouille de 1963)
<i>Front Lower-1</i>	<i>Lens 5 (Square C)</i> <i>Lens 5a (Square C)</i>	<i>Lens O-1a</i> <i>Lens O-2c</i>
<i>Front Lower-2</i>	<i>Lenses 6 et 6a (Squares C et D (W))</i> <i>Lens 7 (Squares C et D (W))</i>	<i>Lens O-3</i> <i>Lens O-4</i>

Enfin, il a été signalé l'absence de « *subdivision Moyenne* [subdivision *Middle*] ou *Supérieure* [subdivision *Upper*] formant une unité cohérente à l'avant des blocs effondrés ni dans la pente du talus sous l'abri. » (Bricker, 1995, p. 22). Cette lacune a été interprétée comme un « *changement dans l'utilisation de l'abri* : il est probable que ce changement ait eu lieu après le dépôt de la lentille *N-4*, qui ressemble beaucoup à celles de la subdivision *Inférieure* [subdivision *Lower*], à la fois dans sa disposition et dans sa typologie de certains de ses outils, caractéristiques du Noaillien inférieur. Après

le dépôt de la lentille N-4, il y eut probablement une période relativement courte d'abandon de l'abri, dont les traces furent ensuite anéanties par le piétinement et les autres activités des premiers occupants du Noaillien supérieur. » (op. cit., p. 22).

L'ensemble de l'éboulis 3/4 fut subdivisé en cinq unités majeures, de haut en bas (Movius, 1977, p. 54) :

- Eboulis 3/4 *Yellow* ;
- Eboulis 3/4 *Red* ;
- Niveau 4a ;
- Eboulis 3/4 *Tan* (incluant le niveau 4b) ;
- Eboulis 3/4 *Pebbly red*.

La subdivision *Yellow* n'a pas été incluse dans notre étude car elle correspond aux dépôts contemporains de ceux du niveau 3 en avant de l'abri : « *Les dépôts contemporains [au niveau 3] de l'avant de l'abri, qui ne contenaient que très peu de matériels archéologiques épars, sont appelés éboulis 3/4 : jaune [éboulis 3/4 Yellow] (contrairement au système terminologique généralement adopté sur le gisement, l'éboulis 3/4 : jaune n'est pas plus ancien que le niveau 3, mais date plutôt de la même époque.* » (op. cit., p. 22-23).

C'est dans l'unité *Tan* que fut reconnu le niveau 4b dans la zone FII (*Square F, Trench II*). Il se composait de cendres dispersées, d'os brûlés et de petits fragments d'ocre rouge. La subdivision *Tan* se situait plutôt dans le fond de l'abri, tandis que la subdivision *Pebbly red* se localisait plutôt en avant de celui-ci. En certains endroits, il a été particulièrement difficile, voire impossible, de distinguer ces deux unités (Movius, 1977).

Le niveau 4a se composait d'une série de petites lentilles cendreuses et de vestiges de foyers dispersés. Horizon archéologique mince et discontinu entre la subdivision *Red* au-dessus et la subdivision *Tan* au-dessous, il se localisait dans les *Trench II* (zones FII et GII), *III* (zones EIII et FIII), *IV* (zones EIV et FIV), *V* (zones BV à GV), et a été interprété comme la résultante d'une ou plusieurs occupations brèves (Movius, 1977 ; David, 1985 et 1995 ; notes de fouilles non publiées).

A partir des informations stratigraphiques portées sur les fiches Movius et sur les étiquettes des *sacs de débitage*, nous avons inventorié 1 122 références stratigraphiques pour l'ensemble du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 (997 pour le niveau 4 et 125 pour l'éboulis 3/4) (cf. annexes). Ainsi, dans l'exemple donné ci-dessous, nous avons quarante-trois références différentes, correspondant à quatre *Lenses* de la stratigraphie publiée. En outre il est apparu qu'une première stratigraphie du niveau 4 fut établie avec l'utilisation du terme *Lens* : *Lens 1* (0 - 5 cm), *Lens 1* (5 - 10 cm), *Lens 2* (0 - 5 cm), *Lens 3a*,

Lens 3b etc. Ceci est confirmé par la lecture des notes et des carnets de fouilles. Ainsi dans la zone DIII une stratigraphie fut établie comme il suit :

- *Trench III, square D West - Half 4.30 m line South-North* (carnet de fouilles n° 7, p. 27) :

- *Lens 1*
- *Lens 2*
- *Lens 3a*
- *Lens 3b*
- *Lens 4*

- *Trench III, Square D East - Section on 6 m West-est line* (carnet de fouilles n° 7, p. 84) :

- *Eboulis 3/4 Red*
- *Eboulis 3/4 Pebbly red*
- *Lens 1*
- *Lens 3a*
- *Lens 3b*
- *Lens 4*
- *Lens 5*
- *Lens 6*

D'après les notes inscrites dans ce carnet, il semble que les *Lenses 1* à *3b* correspondent à la subdivision *Upper*, et les *Lenses 4* à *6* à la subdivision *Middle*.

Nous rappelons ici que les deux bandes latérales ont été fouillées en avance par rapport aux bandes centrales, avec des attributions stratigraphiques le plus souvent temporaires lorsqu'elles ne correspondaient pas à des décapages centimétriques sub-horizontaux et arbitraires. Il est probable que les attributions stratigraphiques temporaires de nombreuses pièces n'ont pu être raccordées aux subdivisions définitives appliquées lors de la fouille des bandes centrales. En outre la *Trench V* (bande latérale) fut fouillée en deux temps :

- en 1959-1960, la zone de fouille fut réduite à 6 m dans le sens nord-sud et se concentra sur les bandes est-ouest *Trench III* et *Trench IV*, ainsi que sur les banquettes *Trench II (N)* et *Trench V (S)* ;
- en 1963, il fut décidé une extension du niveau 4 dans la *Trench V (N)*. Cette extension, limitée aux carrés A, B, C et à la partie ouest du carré D (*Squares A, B, C et D (W)*) et qui avait pour but de préciser la stratigraphie du niveau 4, fut fouillée plus minutieusement.

Le tableau 24 indique clairement que la majorité du matériel dont la stratigraphie est indéterminée provient de la fouille de 1959-1960 : 9 141 pièces soit 39,35 % du matériel lithique de la *Trench V (S)*.

Dans son étude du niveau 4, N. David n'a tenu compte que des subdivisions principales, *Upper*, *Middle*, et *Lower*, laissant de côté les *Lenses* (David, 1985 et 1995). L'étude de l'ensemble des documents relatifs à la fouille et aux publications réalisées ou prévues (notes de fouilles relatives, fiches Movius, plans, projections, décomptes etc.) a montré l'existence de problèmes d'interprétations et de corrélations, en particulier dans les *Trenches II (N)* et *V (S)*. Elles ont été en outre fouillées par décapage horizontal et par unité de fouille de 5 cm d'épaisseur. Or, en avant de la zone de fouille, la présence de gros blocs (qui résultent de l'effondrement du plafond en avant de l'abri, et forme l'éboulis 4/5 et recouvre le niveau 5) entraînait l'existence d'un léger pendage des dépôts de sédiments au pieds de ces blocs. *A priori* ce dernier n'a pas été pris en compte lors de l'excavation des deux tranchées latérales.

De même, les unités Eboulis 3/4 *Tan* et Eboulis 3/4 *Pebbly red* ont été regroupées en une seule entité, Eboulis 3/4 *Lower*, tandis que l'unité Eboulis 3/4 *Red* a été désignée sous l'appellation Eboulis 3/4 *Middle* (David, 1985 et 1995).

La distinction entre ces deux subdivisions principales de l'éboulis 3/4 n'ayant pu être réalisée à certains endroits sur la fouille, le matériel issu de ces deux subdivisions, Eboulis 3/4 *Middle* et Eboulis 3/4 *Lower*, a été regroupé et étudié comme appartenant à une seule et même entité, l'éboulis 3/4 *Middle + Lower*. Le niveau 4a, horizon mince et discontinu défini au sein de l'éboulis 3/4, « *représente, tout du moins en partie, la dernière expression du Noaillien à l'abri Pataud.* » (David, 1995, p. 106). Contrairement au matériel issu des subdivisions *Red*, *Tan* et *Pebbly red*, qui ne présentait aucune différence typologique, celui provenant du niveau 4a présentait une forte originalité. Dans sa conclusion générale, N. David « *considère la série du niveau 4a comme un mélange d'outils éparpillés du Noaillien supérieur (ou terminal) et d'un Périgordien supérieur, presque contemporains, plutôt que comme une preuve d'acculturation ou de diffusion entre les deux traditions.* » (*op. cit.*, p. 131). Quant à l'ensemble Eboulis 3/4 *Middle + Lower*, la série « *est quantitativement et morphologiquement semblable à celle du niveau 4 : supérieur [subdivision Upper] et peut être assignée au Noaillien supérieur.* » (*op. cit.*, p. 127).

Des études récentes ont montré que les délimitations de ces sous-unités stratigraphiques peut être sujette à discussion quant aux mécanismes de formation des niveaux archéologiques au cours des différentes phases d'occupation. C'est notamment le cas dans le niveau 3 de l'abri Pataud, dans lequel quelques remontages et raccords en silex du Bergeracois ont pu être effectués (Nespoulet, 1996). Le plus important d'entre eux est un remontage composé de vingt-cinq éléments provenant du débitage d'un nucléus à lames bipolaire. L'étude des attributions planimétriques et stratigraphiques montre que sur ces vingt-cinq pièces, trois proviennent de la *Lens 1*, deux de l'éboulis b, quinze de la *Lens 2*, et une de l'éboulis c (*op. cit.*, 1996). Il apparaît clairement au vu de ces données qu'il existe des

perturbations qui n'ont pas été prises en considération au moment des fouilles au sein des subdivisions majeures.

Il est également signalé qu'« *un grand trou, creusé au début de l'occupation à l'arrière de l'abri et atteignant le niveau 5 à travers la mince couche d'éboulis 4/5, servait peut-être de puisard. L'excavation de ce trou entraîna également le remaniement et le mélange de matériel du niveau 5 avec les sédiments adjacents du niveau 4 : inférieur [subdivision Lower].* » (Bricker, 1995, p. 22).

Etude de la cohérence des subdivisions archéologiques

L'analyse critique comparée des notes de fouilles et des données publiées a montré que la stratigraphie du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 est nettement plus complexe que ne le laisse supposer la publication de 1977 (Movius, 1977). Cette complexité est bien sûr la conséquence d'une réalité observée à la fouille. Mais elle est également le résultat des stratégies de dénominations successives. Jusque dans quelles limites de fiabilité pouvons-nous utiliser aujourd'hui ces différentes dénominations, en particulier les différentes *Lenses*, plus petites unités d'occupation définies à la fouille, dans le but d'une interprétation diachronique ? Quelle intégrité peut-on accorder aux subdivisions majeures ?

Etant donné l'importance du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud pour la connaissance de l'évolution technologique et typologique de ce stade du Gravettien, il nous a semblé indispensable de tenter d'estimer au mieux la nature de la complexité stratigraphique et les limites de son interprétation.

Il était donc particulièrement important d'évaluer la cohérence archéologique des niveaux étudiés. Les projections verticales des objets coordonnés ont apporté des éléments de réflexion et de réponse, qui ont ensuite été confirmés par la recherche systématique de rapprochements lithiques dans un premier temps, puis de raccords dans un deuxième temps.

Nous disposons à l'abri Pataud de la totalité des fiches Movius. Rappelons qu'il s'agit des fiches d'identité des pièces coordonnées lors de la fouille : chaque pièce a donc une fiche Movius qui lui est propre. Sur celle-ci, différents renseignements ont été consignés :

- identification (carré et numéro d'inventaire) ;
- localisation (coordonnées cartésiennes) ;
- attribution stratigraphique (subdivision d'où provient la pièce, complétée le plus souvent du nom de la lentille d'occupation (*Lens*)) ;
- diagnostic typologique, réalisé à la fouille et validé lors de l'étude de la pièce.

Disposant des coordonnées cartésiennes, nous avons réalisés une projection horizontale et les projections sagittales des pièces lithiques (niveau 4 et éboulis 3/4), sans avoir modifier d'une quelconque façon les données (Fig. 31 à 36). Il s'agit donc de projections planes et sagittales à partir des données brutes, issues directement des fouilles. Nous avons effectué les projections sagittales pour chaque *Trench*.

La projection horizontale montre clairement la zone de fouilles, ainsi que l'empreinte des blocs d'effondrement en avant de l'abri (Fig. 31). Ces blocs ont indiscutablement influencé l'occupation du site, puisqu'ils délimitent une zone suffisamment vaste vers le fond de l'abri pour établir un campement (une largeur comprise entre 6 m et 8 m est ainsi disponible) disposant d'une protection naturelle. Quelques pièces proviennent des zones AII et AIII. Compte tenu des notes de fouilles dont nous disposons, il est possible qu'il s'agisse d'une zone de vidange.

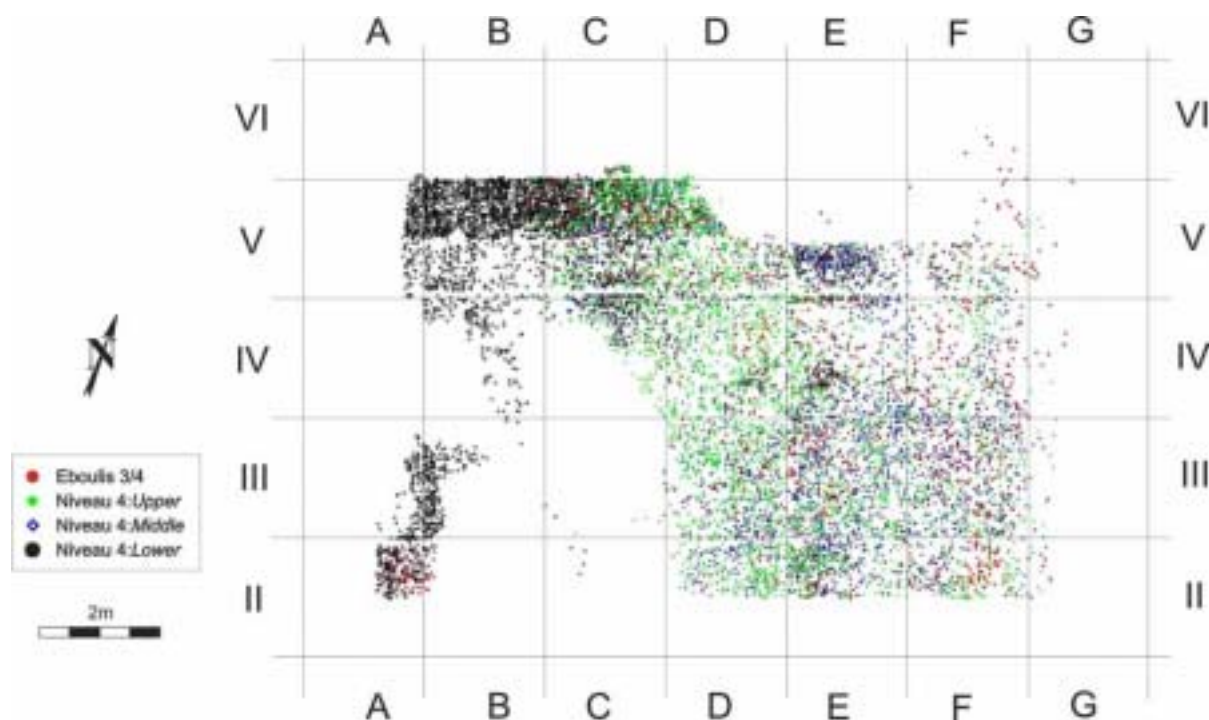
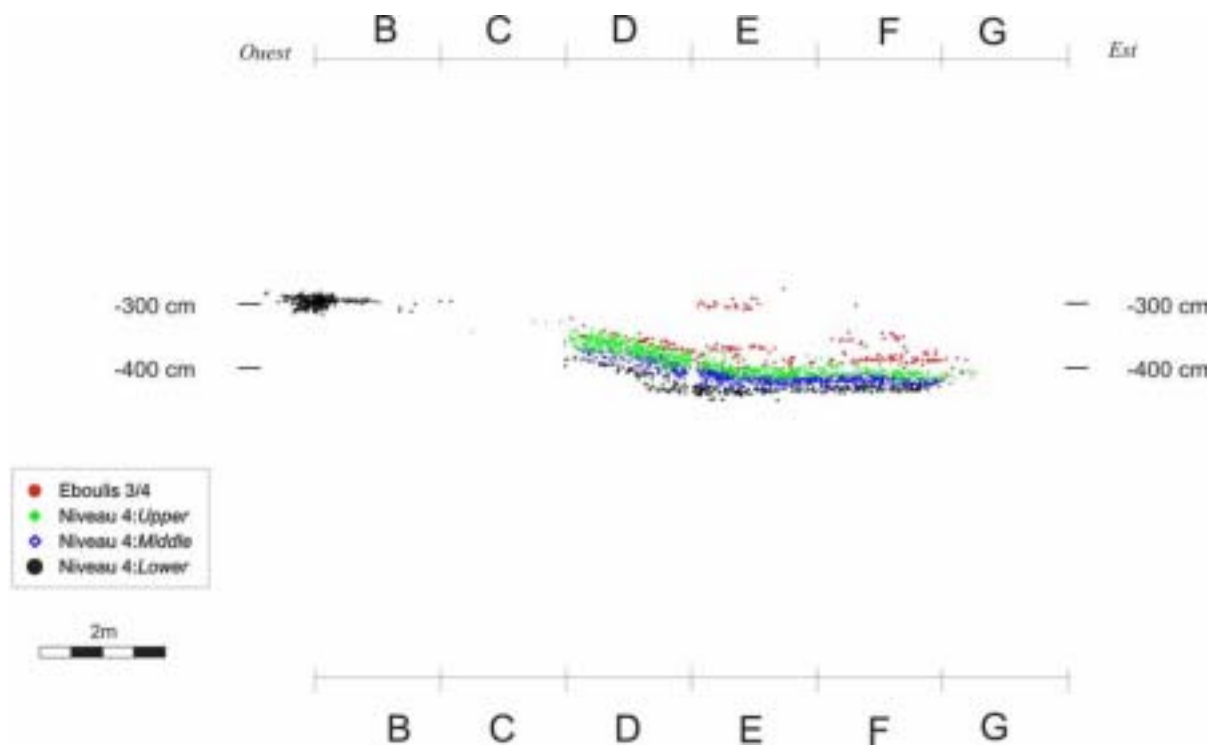
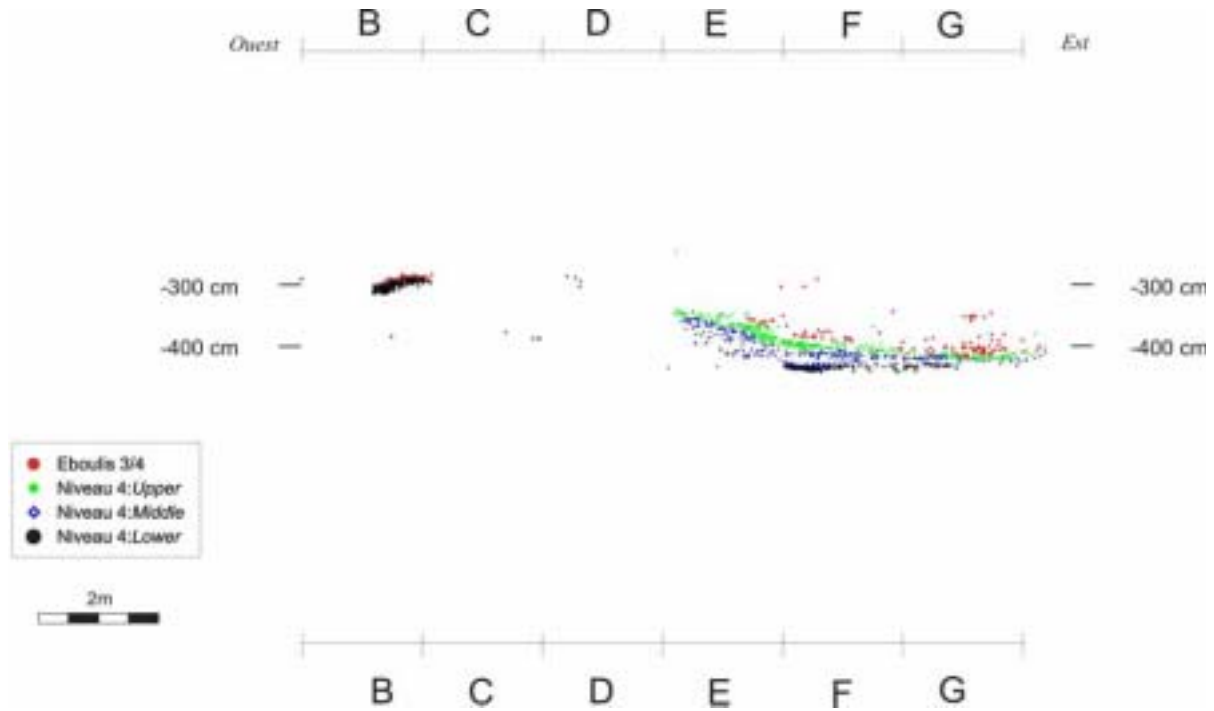


Fig. 31 : Projection planimétrique des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 ($n = 10\ 816$).

Les différentes projections sagittales permettent de distinguer trois à quatre zones bien individualisées selon la *Trench* considérée (Fig. 32 à 36). Ces différentes zones correspondent aux subdivisions majeures (*Lower, Middle, Upper*) et à l'éboulis 3/4. Aucune interstratification n'est observable. De fait, le découpage archéo-stratigraphique effectué à la fouille est identique à celui proposé pour la fouille. Ceci signifie que ces ensembles ont été perçus dès la fouille. Chaque ensemble est très riche en matériel lithique et présente une grande homogénéité typologique. Nous sommes donc en présence d'ensembles archéologiques présentant des critères d'homogénéité typologique.



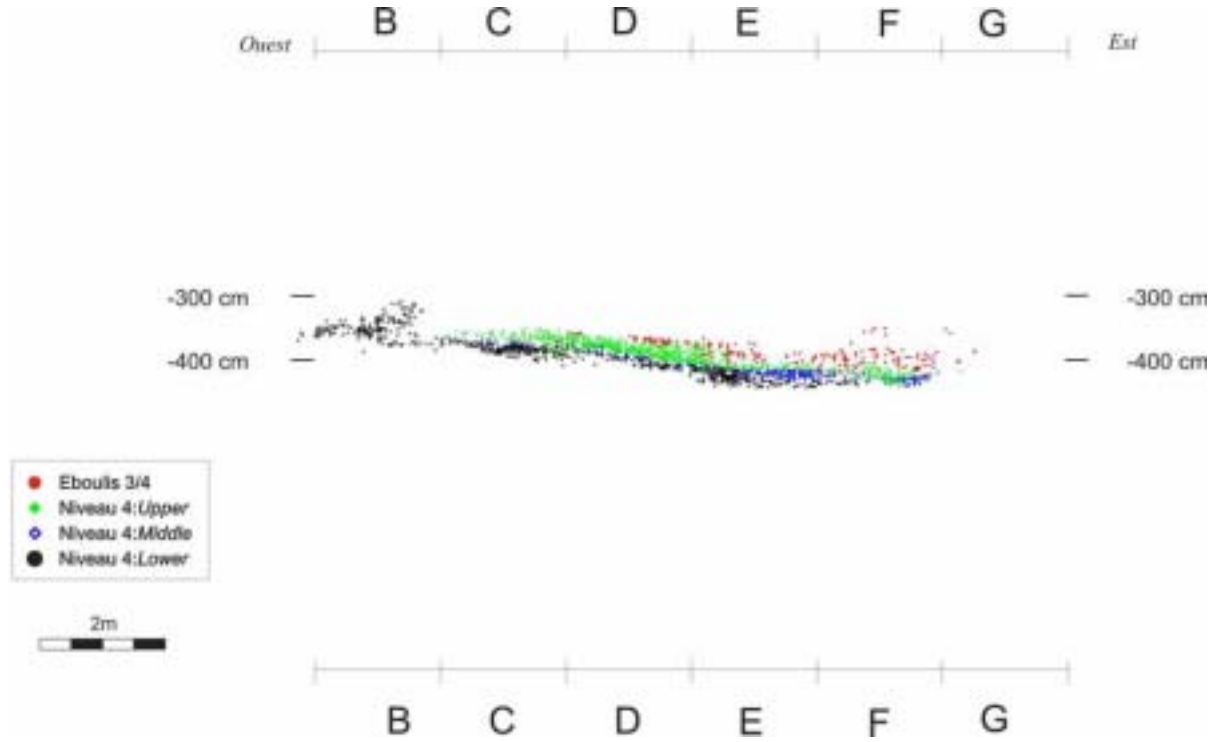


Fig. 34 : Trench IV – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 (n = 2 252).

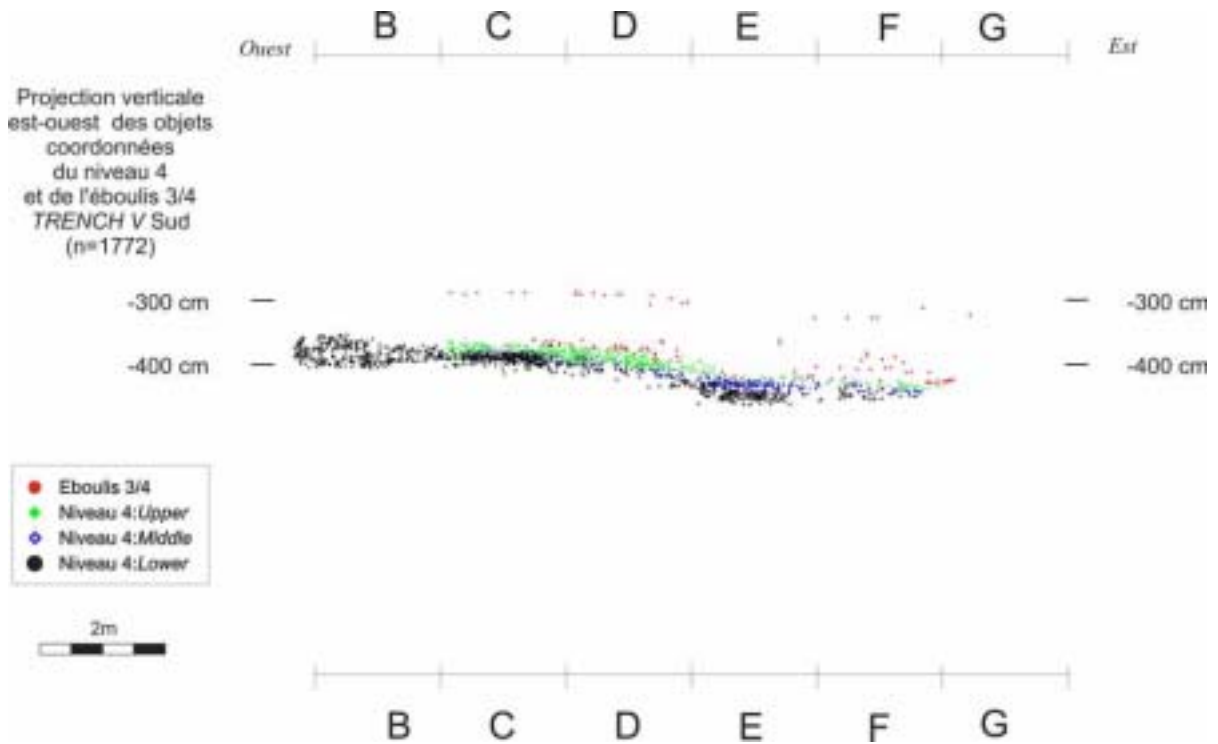


Fig. 35 : Trench V (South) – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 (n = 2 964)

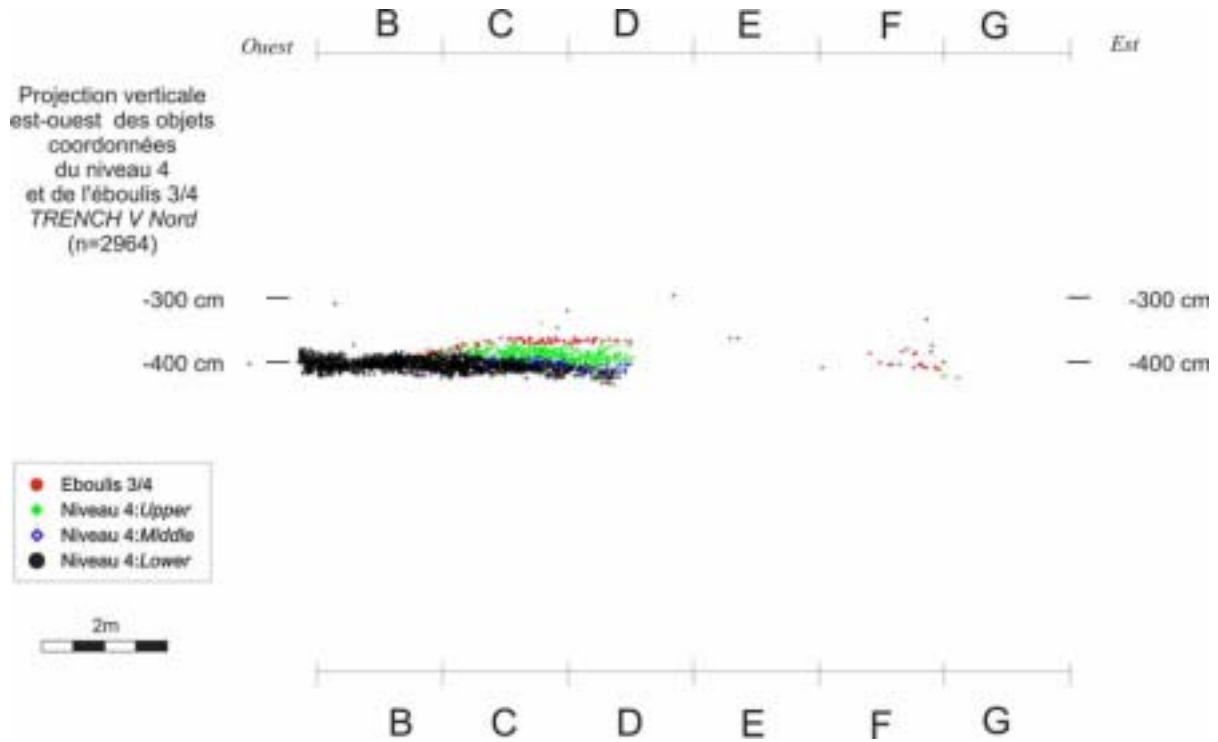


Fig. 36 : Trench V (North) – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 (n = 1 772).

Afin de confirmer ces premières conclusions, nous avons envisager d'appliquer la méthode des rapprochements de matières premières particulières. L'intérêt de cette méthode a été démontré dans plusieurs travaux dans la cadre d'étude stratigraphique et/ou spatiale. Compte tenu de la quantité importante de matériel et des types de silex utilisés dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4, nous n'avons pas appliqué cette méthode de manière systématique. Au sein du niveau 4, seul le matériel en silex du Bergeracois offrait la possibilité d'appliquer cette méthode dans un temps suffisamment court : silex très caractéristique et faible nombre de pièces mais en nombre suffisant pour éventuellement observer des rapprochements. Au terme de cette recherche, nous n'avons pas pu mettre en évidence un quelconque rapprochement entre deux subdivisions majeures. Nous avons alors une nouvelle confirmation de l'intégrité des subdivisions.

Nous avons ensuite appliquer une deuxième méthode dont l'intérêt n'est plus à démontré : la recherche de raccords systématiques de fragments de lames (Bordes, 2000). Cette méthode offre l'avantage de permettre de discuter de l'homogénéité des ensembles lithiques, et donc de quantifier les éventuelles mélanges entre deux niveaux archéologiques. Le niveau 4 étant très riche en nombre de pièces, nous avons appliquer cette méthode uniquement sur les supports laminaires réalisés en silex blanc. A l'instar des supports en silex du Bergeracois, ce silex est très caractéristique et le nombre de

pièces est faible mais suffisant pour observer d'éventuels raccords. Au terme de cette recherche, nous n'avons pas trouvé de raccords de lames entre deux subdivisions majeures.

Les observations obtenues à partir de deux méthodes, rapprochements de matières premières particulières et recherche de raccords systématiques de fragments de lames, sont en accord avec nos observations issues des projections sagittales. Les trois subdivisions majeures, *Lower*, *Middle* et *Upper*, ne peut être remise en question dans leur intégrité et leur homogénéité.

Données fournies par les études archéozoologiques

Les blocs d'effondrement ont pu permettre « *une pénétration d'eau accrue à l'intérieur de l'abri. L'eau coulait des blocs dans des rigoles naturelles ou artificielles et emportait avec les dépôts.* » (Bricker, 1995, p. 22). Afin de vérifier l'influence de cette entrée d'eau, nous avons exploité les données issues des études archéozoologiques de T.-S. Cho. Les données fournies par l'archéozoologie ont également été utilisées pour expliquer les taux de fragmentation élevés que nous avons pu observer pour le matériel lithique.

En archéozoologie, les études taphonomiques reposent sur l'observation de caractères extrinsèques qui permettent de déterminer l'origine et la conservation des assemblages osseux. De nombreux facteurs peuvent intervenir :

- des actions climato-édaphiques dont l'eau, par des actions notamment d'oxydation, de dissolution ;
- des agents biologiques non humains tels que les plantes, les carnivores ;
- des actions résultant des activités humaines lors du traitement du gibier : dépeçage, désarticulation, percussion, feu etc.

Parallèlement à ces observations, l'estimation de divers indices de fragmentation et de conservation des restes osseux apporte des informations complémentaires quant à la conservation différentielle de ces derniers.

Dans le cadre de la détermination de la fragmentation des ossements, deux indices peuvent être calculés : l'indice général d'intensité de fragmentation et l'indice d'intensité de fragmentation des ossements. Pour estimer le degré de conservation de ces mêmes restes osseux, deux indices peuvent également être calculés : l'indice du déficit en ossements et l'indice général de conservation squelettique.

Dans son étude de la faune du Gravettien de l'abri Pataud (niveaux 2, 3, 4, et éboulis 3/4), T.-S. Cho a distingué trois principaux agents taphonomiques (Cho, 1998) :

- les phénomènes climato-édaphiques ;

- les actions biologiques non humaines ;
- les activités anthropiques.

Par ailleurs, des restes très fragiles tels que les cartilages costaux, les os hyoïdes, les sternèbres et les os fœtaux sont présents dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4 (Tabl. 25).

	Eboulis 3/4	Niveau 4	Total
Os hyoïdes	2	31	33
Cartilages costaux	6	78	84
Sternèbres	4	9	13
Os fœtaux	1	3	4

Tabl. 25 : Représentation des ossements fragiles du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (en nombre de pièces – Cho, 1998, p. 248).

Parallèlement à ces restes particuliers, de nombreux ossements d'individus jeunes ont été retrouvés ainsi que des parties spongieuses d'os longs. T.-S. Cho a également pu déterminer le degré de détérioration des ossements à partir de ses observations sur les dents (indice des dents sur le NR). Le taux est de 5,92 % dans le niveau 4 et de 6,17 % dans l'éboulis 3/4 (*op. cit.*, tabl. 48, p. 249).

De son étude sur l'état de conservation du matériel osseux, il en ressort que « *les conditions de conservations des ossements des quatre niveaux de l'abri Pataud sont bonnes et homogènes. La quasi-totalité des ossements retrouvés a conservé leurs formes originelles, ce qui indique peu de modification par rapport à l'état initial au moment du dépôt. Par exemple, les bords des fragments sont toujours anguleux et les ossements sont peu modifiés, notamment par le « weathering ». Nous n'avons pas non plus observé d'actions importantes de l'eau qui interviennent assez souvent dans l'altération et le transport de séries osseuses ; apparemment, durant toute la période de l'occupation du Périgordien supérieur, il n'y a pas eu d'importantes perturbations post-dépositionnelles.* » (*op. cit.*, p. 247).

L'auteur constate également lors de son étude du degré de fragmentation que « *la plupart des ossements ont été fragmentés et les pièces entières sont très rares. Cette tendance concerne tous les ossements des espèces représentées dans les quatre niveaux de ce gisement.* » Le calcul des taux de fragmentation des ossements pour le niveau 4 et l'éboulis 3/4 donne des valeurs très élevées (Tabl. 26). Par ailleurs, les quelques os retrouvés entiers correspondent à des os courts, tous les os longs étant systématiquement fragmentés (*op. cit.*, p. 250).

	Éboulis 3/4		Niveau 4	
	NR	NR entier	NR	NR entier
Renne	4 533	69	39 207	384
Autres espèces	139	5	1 285	7
Total	4 672	74	40 492	391
Taux de fragmentation	98,42 %		99,03 %	

Tabl. 26 : Taux de fragmentation des restes osseux du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (en nombres de pièces – d'après Cho, 1998).

Parmi les agents pouvant modifier des vestiges archéologiques, et à plus forte raison des restes osseux, les agents climato-édaphiques peuvent parfois jouer un rôle important. Dans son étude de la faune du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud, T.-S. Cho s'est intéressée au processus de *weathering* (décomposition naturelle des dents et des os par des processus physico-chimiques de destruction des composants organiques et inorganiques de l'os, processus opérants sur ou dans le sol) (Tabl. 27). De ses observations, il en résulte que « *très peu d'ossements portent des cupules de dissolution et il n'y a que quelques dizaines de pièces qui présentent des écailles de surface.* » (op. cit., p. 256). Ce faible indice du *weathering* indique que « *la durée d'exposition des os n'aurait pas été très longue et qu'ils ont été enfouis assez rapidement.* » (op. cit., p. 256).

	Éboulis 3/4		Niveau 4	
	Qtt.	%	Qtt.	%
Action de gel/dégel	3	0,06	33	0,07
Variation de couleur	2	0,04	15	0,03
Action de l'eau	0	-	0	-
Total	5	0,10	48	0,11
Nombre de restes (NR)	5 187		45 135	

Tabl. 27 : Distribution des ossements modifiés par les actions climato-édaphiques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (en nombre de pièces et en pourcentage – d'après Cho, 1998).

Par ailleurs, T.-S. Cho n'a observé aucune action de l'eau sur les assemblages osseux du niveau 4 ou de l'éboulis 3/4. Au terme de son étude des actions climato-édaphiques, il conclut que le niveau 4 et l'éboulis 3/4 ont évolué « *sous les mêmes conditions climatiques et aucun mouvement important des sédiments n'a été signalé. [...] Ainsi, il semble que les ossements de l'abri Pataud n'ont pas subi de modification importante après leur enfouissement. D'autre part, le faible indice du weathering nous permet de penser que les ossements ont été enfouis assez rapidement. On peut conclure que les agents climato-édaphiques n'ont donc pas joué un rôle important durant la formation des assemblages osseux du Périgordien supérieur, ni après leur enfouissement.* » (op. cit., p. 259).

Le deuxième facteur important de modification des assemblages osseux réside dans les actions biologiques non anthropiques dont les principaux sont les plantes et les carnivores. Quelques ossements portant de tels indices ont été identifiés dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4 (Tabl. 28).

	Eboulis 3/4		Niveau 4	
	Qtt.	%	Qtt.	%
Actions d'un carnivore	21	0,40	82	0,18
Actions d'une plante	2	0,04	3	0,01
Total	23	0,44	85	0,19
Nombre de restes (NR)	5 187		45 135	

Tabl. 28 : Distribution des ossements modifiés par les actions biologiques non anthropiques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (en nombre de pièces et en pourcentage – d'après Cho, 1998).

T.-S. Cho constate la présence des rongeurs dans les quatre niveaux gravettiens étudiés, mais « *ils n'ont laissé aucune marque d'activité sur les ossements étudiés. Ceci est peut-être à mettre en relation avec l'enfouissement rapide des ossements de ce site.* » (op. cit., p. 260). En outre le taux particulièrement faible de pièces modifiées par l'action de plantes montre que ces dernières n'ont pas eu d'influence sur les assemblages fauniques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4. De même, « *le nombre d'ossements modifiés par [l'action des carnivores] est très faible, nous pouvons donc dire que leur rôle dans l'histoire des assemblages fauniques est modeste.* » (op. cit., p. 263).

En conclusion de son étude des actions biologiques non anthropiques, T.-S. Cho déduit que « *l'action des carnivores n'a joué qu'un rôle anecdotique dans l'origine et l'histoire de l'assemblage osseux de l'abri Pataud, comme d'ailleurs les autres agents taphonomiques.* » (op. cit., p. 266).

Derniers facteurs étudiés par T.-S. Cho, les activités anthropiques constituent les principaux agents pouvant intervenir non seulement sur les assemblages osseux, mais également sur l'ensemble des vestiges archéologiques. De nombreux restes osseux portant les stigmates d'une activité humaine ont été observés (Tabl. 29).

	Eboulis 3/4		Niveau 4	
	Qtt.	%	Qtt.	%
Renne	490	10,17	3224	7,74
Autres animaux	16	4,46	124	3,59
Total	506	9,77	3348	7,43
Nombre de restes (NR)	5 177		45 089	

Tabl. 29 : Distribution des ossements striés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (en nombre de pièces et en pourcentage – d'après Cho, 1998).

De plus, l'analyse des ossements striés, en particulier ceux du Renne, met en évidence la présence de tous les types d'éléments anatomiques. Les activités de boucherie ont donc été particulièrement importantes. De son étude T.-S. Cho conclut ainsi : « les activités humaines apparaissent très importantes, d'après les nombreuses marques de boucherie qui ont été observées. » De fait les activités humaines se révèlent être indiscutablement le principal facteur de modification des assemblages osseux du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud.

Dans son étude taphonomique de la faune du niveau 4 et de l'éboulis 3/4, T.-S. Cho n'a pu identifier aucune action importante après le dépôt du matériel archéologique alors que le taux de fragmentation est particulièrement élevé. En outre l'étude des actions climato-édaphiques a permis de constater que le niveau 4 et l'éboulis 3/4 ont évolué sous des conditions climatiques proches. Pour T.-S. Cho, les activités humaines se révèlent être le principal facteur modificateur de l'assemblage osseux.

Nous avons déjà signalé que le taux de fragmentation des supports laminaires bruts était particulièrement important dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4 : 94,49 % pour l'ensemble du niveau 4. Le matériel lithique étant intimement mêlé au matériel osseux dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4, nous pouvons légitimement avancer que les conditions taphonomiques qui ont prévalu pour le matériel osseux ont été les mêmes pour le matériel lithique. Autrement dit, que ce dernier n'a pas non plus subi d'importantes modifications post-dépositionnelles. Ainsi, l'état de fragmentation du matériel lithique, en particulier les supports laminaires, est, selon nous, imputable aux activités humaines. De plus, l'entrée d'eau qui a pu avoir lieu n'a eu aucune influence sur les assemblages lithiques.

Conclusions sur l'assemblage lithique

L'ensemble de nos résultats montre une validité des subdivisions majeures, malgré une archéostratigraphie particulièrement complexe. Aucune interstratification n'a pu être mise en évidence. Nous pouvons conclure que les trois subdivisions majeures, *Lower*, *Middle* et *Upper*, ne peuvent être remises en question dans leur intégrité et leur homogénéité.

Par ailleurs, l'examen des séries lithiques au regard des données de l'archéozoologie montre que les activités humaines sont le principal facteur modificateur des assemblages lithiques. De fait, ces derniers n'ont pas subi d'importantes modifications post-dépositionnelles.

Inventaire du matériel archéologique

La très importante occupation de l'abri Pataud au cours du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 a permis l'accumulation d'une très grande quantité de matériel archéologique : 370 759 pièces ont été ainsi retrouvées : 334 263 pièces dans le niveau 4 (90,16 % du matériel archéologique) et 36 496 dans l'éboulis 3/4 (9,84 % du matériel archéologique). L'industrie lithique représente un peu plus du quart du matériel archéologique (27,13 %).

	Eboulis 3/4	Niveau 4	Total
Colorant	6	119	125
Coquillages	3	214	217
Dents perforées	10	14	24
Faune	27 009	242 028	269 037
Fossiles	3	14	17
Galets	12	260	272
Industrie lithique	9 396	91 201	100 597
Industrie osseuse	55	394	449
Objet sphérique en ivoire de mammoth	0	1	1
Percuteur	2	11	13
Restes humains	0	2	2
Autres pièces perforées ou incisées	0	5	5
Total	36 496	334 263	370 759

Tabl. 30 : Inventaire général du matériel archéologique retrouvé dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (en nombre de pièces – Movius, 1975 ; données sur la faune d'après T.-S. Cho, 1998).

Matériel lithique étudié du niveau 4

Le tableau 31 présente la répartition par subdivisions stratigraphiques de la totalité du matériel lithique du niveau 4. La subdivision *Lower* comprend 23 655 pièces lithiques (25,94 % de l'industrie lithique du niveau 4), la subdivision *Middle* en contient 21 016 (23,04 %) et la subdivision *Upper* 19 849 (21,76 %).

Il apparaît que la quantité d'objets dont l'attribution stratigraphique est incertaine ou inconnue est particulièrement importante : 26 681 pièces, soit près du tiers de l'industrie lithique du niveau 4 (29,26 %). L'essentiel de ce matériel est issu des *sacs de débitage*¹.

¹ Nous rappelons ici que nous désignons sous l'appellation « sacs de débitage », le matériel lithique uniquement ramassé par carré et par subdivision stratigraphique (cf. chap. 2).

	Matériel décompté dans l'étude de N. David (David, 1985)	Matériel décompté dans l'inventaire de H. L. Movius ²	Matériel pris en compte dans cette étude	
			Qtt.	%
Upper	2 012	3 224	19 849	21,76
Middle	1 543	2 207	21 016	23,04
Lower	3 012	5 211	23 655	25,94
Sous-total	6 567	10 642	64 520	70,74
Subdivision indéterminée	-	49	26 681	29,26
Total	6 567	10 691	91 201	100,00

Tabl. 31 : Répartition par subdivisions stratigraphiques de l'industrie lithique du niveau 4 (en nombre de pièces).

Le matériel inventorié lors des campagnes de fouilles de 1959, 1960 et 1963 se chiffre à 10 691 pièces, dont 655 nucléus et 10 036 produits de débitage retouchés. Le matériel issu des *sacs de débitage* s'élève à 80 510 pièces. Les pièces décomptées dans l'inventaire de H. L. Movius représentent à peu près 1/10 de l'industrie lithique du niveau 4 (11,72 %).

L'étude de N. David a porté sur 6 567 pièces lithiques (dont 400 nucléus), soit 61,43 % du matériel provenant de l'inventaire Movius (David, 1985), mais seulement 7,20 % du décompte total de notre étude. Ont été exclus de l'étude de N. David les pièces décomptées dans l'inventaire Movius dont la stratigraphie était incertaine (49 pièces), et surtout le matériel conservé dans les *sacs de débitage* considéré comme produits de débitage bruts. De même ont été mises de côté les pièces pour lesquelles les analyses d'attributs n'étaient pas applicables tels que les grattoirs ou les burins cassés.

Dans le cadre de notre étude nous avons basé notre réflexion sur la totalité du matériel lithique du niveau 4. Le tableau 32 correspond au décompte de ce matériel selon les subdivisions du niveau 4.

La subdivision *Lower*, avec 5 211 pièces, renferme près de la moitié du matériel lithique inventorié lors des fouilles (48,74 %), tandis que la subdivision *Middle* contient 2 207 pièces (20,64 %), et la subdivision *Upper* 3 224 pièces (30,16 %). Pour 33,08 % du matériel issu des *sacs de débitage*, la subdivision n'est pas précisée.

D'après les précédents inventaires, la subdivision *Lower* est l'unité stratigraphique la plus riche en matériel lithique : elle contient la moitié des nucléus et près de la moitié des produits de débitage retouchés (David, 1966, 1985 et 1995).

² Inventaire effectué à partir des fiches Movius.

	Matériel provenant de l'inventaire de H. L. Movius		Matériel provenant des « sacs de débitage »		Total	
	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%
Upper	3 224	30,16	16 625	20,65	19 849	21,76
Middle	2 207	20,64	18 809	23,36	21 016	23,04
Lower	5 211	48,74	18 444	22,91	23 655	25,94
Subd. Indét.	49	0,46	26 632	33,08	26 681	29,26
Total	10 691	100,00	80 510	100,00	91 201	100,00

Tabl. 32 : Inventaire par subdivisions de la totalité du matériel lithique du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Il serait donc logique que le matériel provenant des sacs de débitage attribués à la subdivision Lower soit proportionnellement aussi important, d'autant plus que, d'après notre étude technologique des nucléus, la production lithique de cette subdivision ne présente pas de différence avec celle des autres subdivisions. Or, d'après nos décomptes, il ne représente qu'un peu moins du quart des sacs de débitage (22,91 %). Comment expliquer ce déficit ?

Il nous paraît douteux d'en rechercher la cause dans des facteurs archéologiques, mais plutôt dans les conditions de conservation du matériel post-fouille. En effet, 26 632 pièces ont perdu leur attribution stratigraphique, ce qui représente le tiers du matériel issu des sacs de débitage (33,08 %). Il est très probable qu'une proportion importante de ces pièces, dont il est en l'état actuel des choses impossible d'estimer le nombre, provienne de la subdivision Lower.

Par ailleurs, la répartition du matériel lithique du niveau 4 connaît une importante variabilité selon les différentes Trenches (Tabl. 33).

	Trench II		Trench III		Trench IV		Trench V		Trench indét.		Total	
	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%
Upper	860	6,33	8 918	36,10	7 422	38,82	2 632	8,68	17	0,49	19 849	21,76
Middle	548	4,03	7 959	32,22	7 182	37,57	5 151	16,98	176	5,10	21 016	23,04
Lower	4 158	30,59	4 058	16,43	2 616	13,68	12 749	42,03	74	2,14	23 655	25,94
Subd. Indét.	8 028	59,06	3 769	15,26	1 898	9,93	9 799	32,31	3 187	92,27	26 681	29,26
Total	13 594	100,00	24 704	100,00	19 118	100,00	30 331	100,00	3 454	100,00	91 201	100,00

Tabl. 33 : Répartition du matériel lithique du niveau 4 selon les différentes Trenches (en nombre de pièces et en pourcentage).

Outre les 3 454 pièces qui n'ont plus aucune attribution planimétrique, il apparaît que les pièces dont la subdivision n'est pas précisée sont plus nombreuses dans les deux bandes latérales, la Trench II (N)

(8 028 pièces soit 59,06 % du matériel lithique de cette *Trench*) et la *Trench V* (9 799 pièces soit 32,31 % du matériel lithique de cette *Trench*), que dans les bandes centrales, la *Trench III* (3 769 pièces, soit 15,26 % du matériel lithique de cette *Trench*) et la *Trench IV* (1 898 pièces, soit 9,93 % du matériel lithique de cette *Trench*). Il faut rappeler que les deux bandes latérales ont été fouillées en avance par rapport aux bandes centrales, avec des attributions stratigraphiques temporaires, correspondant parfois à des subdivisions centimétriques sub-horizontales arbitraires. En outre la *Trench V* (bande latérale) fut fouillée en deux temps :

- en 1959-1960, la zone de fouille fut réduite à 6 m dans le sens nord-sud et se concentra sur les bandes est-ouest *Trench III* et *Trench IV*, ainsi que sur les demi-bandes *Trench II (N)* et *Trench V (S)* ;
- en 1963, il fut décidé une extension du niveau 4 dans la *Trench V (N)*. Limitée aux carrés A, B, C et à la partie ouest du carré D (*Squares A, B, C et D (W)*), cette extension, qui avait pour but de préciser la stratigraphie du niveau 4, fut fouillée plus minutieusement.

Le tableau 34 indique clairement que la majorité du matériel dont la subdivision n'est pas précisée provient de la fouille de 1959-1960 : 9 141 pièces soit 39,35 % du matériel lithique de la *Trench V (S)*.

	Trench V (S) (fouilles de 1959 - 1960)		Trench V (N) (fouilles de 1963)		Total
	Qtt.	%	Qtt.	%	
Upper	2 345	10,09	287	4,04	2 632
Middle	4 740	20,40	411	5,79	5 151
Lower	7 005	30,15	5 744	80,90	12 749
Subd. Indét.	9 141	39,35	658	9,27	9 799
Total	23 231	100,00	7 100	100,00	30 331

Tabl. 34 : Répartition du matériel lithique du niveau 4 dans les Trenches V (S) et V (N) (en nombre de pièces et en pourcentage).

Ces remarques préliminaires sur la représentativité du matériel archéologique et l'existence de problèmes de conservation post-fouille posent la question de l'intérêt d'une étude exhaustive. Ces remarques préliminaires sur la représentativité du matériel archéologique et l'existence de problème de conservation post-fouille posent la question de l'intérêt d'une étude exhaustive *a priori*. Seules les pièces dont l'origine stratigraphique est précise (attribution à une subdivision) sont susceptibles de rentrer dans le cadre d'une étude diachronique des occupations du niveau 4 et de l'éboulis 3/4, qui est, nous le rappelons, l'un des aspects principal de notre réflexion. Les pièces dont l'origine stratigraphique est imprécise peuvent présenter par ailleurs un intérêt pétrographique (silex du Bergeracois, silex du Fumelois, silex jaspéroïdes et un silex blanc, caractéristique du niveau 4 (Pottier, 1999)) ou technologique (lames à crête, tablettes de ravivage et flancs de nucléus). Mais elles constituent une source d'information moins complète et doivent être considérées séparément du reste de la série.

Nous avons par conséquent décidé d'écarter de notre étude certaines pièces issues des *Trenches II* et *V*. Notre attention se portera principalement :

- sur la totalité des blocs et des nucléus, des produits de mise en forme et d'entretien des nucléus, des produits de débitage retouchés (même ceux dont la stratigraphie est inconnue et quelque soit le silex utilisé) et des chutes de burin ;
- sur les produits de débitage bruts selon deux cas :
 - la totalité du matériel provenant des *Trenches III* et *IV*,
 - les matières premières autre que le silex sénonien noir et le silex sénonien blond provenant des *Trenches II* et *V* ;
- les chutes de burins qui offraient un intérêt technologique et typologique.

	Matériel inventorié	Matériel étudié	% étudié
Blocs et nucléus	700	700	100,00
Produits de mise en forme et d'entretien	1 012	1 012	100,00
Produits de débitage bruts	66 632	25 131	37,72
Produits de débitage retouchés	11 781	11 781	100,00
Chutes de burins	11 076	1 100	9,93
Total	91 201	39 724	43,56

Tabl. 35 : Niveau 4 – Proportions du matériel lithique inventorié et étudié (en nombre de pièces et en pourcentage).

Matériel lithique étudié de l'éboulis 3/4

Le tableau 36 donne la répartition par subdivisions stratigraphiques de la totalité du matériel lithique de l'éboulis 3/4³. L'essentiel de ce matériel est issu des *sacs de débitage*. Les pièces dont l'attribution stratigraphique est incertaine ou inconnue sont au nombre de 1 925, soit 20,49 % de l'ensemble de l'industrie lithique de l'éboulis 3/4.

La subdivision *Red* comprend 4 660 pièces lithiques, soit 49,72 % de l'industrie lithique de l'éboulis 3/4. La subdivision *Tan* contient 1 212 pièces (12,93 %) et la subdivision *Pebbly red* en renferme 1 346 (14,36 %). Le niveau 4a ne contient que 253 pièces dont seulement 42 sont issues des *sacs de débitage*.

Le matériel inventorié lors des campagnes de fouilles de 1959 et 1960 s'élève à 957 pièces lithiques, dont 99 nucléus et 858 produits de débitage retouchés ; 8 439 pièces ont été retrouvées dans les *sacs*

³ Dans son étude, N. David a regroupé en une seule entité, l'éboulis 3/4 : *Middle + Lower*, les subdivisions *Red*, *Tan* et *Pebbly red*. Nous ne disposons pas de l'inventaire par subdivision du matériel étudié.

de débitage : elles n'avaient pas été prises en compte dans les études précédentes. Selon nos propres décomptes, les pièces décomptées dans l'inventaire de H. L. Movius représentent aujourd'hui 10,19 % de la totalité de l'industrie lithique de l'éboulis 3/4.

	Matériel décompté dans l'étude de N. David (David, 1985)	Matériel décompté dans l'inventaire de H. L. Movius ⁴	Matériel pris en compte dans cette étude	
			Qtt.	%
Red	379	370	4 660	49,60
Niveau 4a	148	211	253	2,69
Tan	-	135	1 212	12,90
Pebbly red	-	127	1 346	14,33
Sous-total	527	843	7 471	79,51
Stratigraphie indéterminée	-	114	1 925	20,49
Total	527	957	9 396	100,00

Tabl. 36 : Répartition, par subdivisions stratigraphiques, de l'industrie lithique de éboulis 3/4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Le travail de N. David a porté sur 527 pièces, soit 55,07 % du matériel décompté dans l'inventaire de H. L. Movius (David, 1985). Elles se répartissent en 148 pièces issues du niveau 4a et 379 de l'éboulis 3/4 : *Middle* + *Lower*. Ces 527 pièces ne représentent que 5,61 % de la totalité de l'industrie lithique de l'éboulis 3/4. A l'instar de l'étude du niveau 4, les pièces de la collection Movius dont l'origine stratigraphie était imprécise, les pièces pour lesquelles les analyses d'attributs n'étaient pas applicables et les produits de débitage bruts ont été exclus de l'étude de N. David (David, *op. cit.*).

Nous avons inventorié l'ensemble du matériel lithique de l'éboulis 3/4. Le tableau 37 donne le décompte de ce matériel pour chaque subdivision

	Matériel provenant de l'inventaire de H. L. Movius		Matériel provenant des « sacs de débitage »		Total	
	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%
Red	370	38,66	4 290	50,84	4 660	49,60
Niveau 4a	211	22,05	42	0,50	253	2,69
Tan	135	14,11	1 077	12,76	1 212	12,90
Pebbly red	127	13,27	1 219	14,44	1 346	14,33
Subd. Indét.	114	11,91	1 811	21,46	1 925	20,49
Total	957	100,00	8 439	100,00	9 396	100,00

Tabl. 37 : Inventaire par subdivision de la totalité du matériel lithique inventorié de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

⁴ Inventaire effectué à partir des fiches Movius.

La subdivision *Red*, avec 370 pièces, compte 38,66 % du matériel inventorié lors des fouilles. Le matériel lithique issu des *sacs de débitage* s'élève à 4 290 pièces, soit la moitié du matériel extrait de ces sacs (50,84 %). Dans la subdivision *Tan*, le matériel lithique se compose de 135 pièces provenant de l'inventaire de H. L. Movius (14,11 %) et de 1 077 pièces issues des *sacs de débitage* (12,76 %). Enfin, dans la subdivision *Pebbly red*, le matériel lithique se compose respectivement de 127 pièces issues de l'inventaire de H. L. Movius (13,27 %) et de 1 219 pièces provenant des *sacs de débitage* (14,44 %).

Dans le niveau 4a, les pièces inventoriées lors des fouilles sont au nombre de 211 (22,05 % du matériel inventorié lors des fouilles) et le matériel des *sacs de débitage* comprend seulement 42 pièces. Les pièces issues de l'inventaire de H. L. Movius représentent 83,40 % du matériel lithique retrouvé dans ce niveau 4a. Comparé aux données des autres subdivisions, le nombre de pièces trouvées dans les *sacs de débitage* et appartenant au niveau 4a est très faible. En outre, le matériel lithique sans attribution stratigraphique se répartit en 114 pièces issues de l'inventaire de H. L. Movius (11,91 %) et 1 811 pièces issues des *sacs de débitage* (21,44 % du matériel provenant des *sacs de débitage*).

A l'instar du niveau 4, notre étude du matériel lithique de l'éboulis 3/4 porte sur :

- la totalité des blocs et des nucléus, des produits de mise en forme et d'entretien des nucléus, des produits de débitage retouchés (même ceux dont la stratigraphie est imprécise, quelle que soit la matière première) ;
- les produits de débitage bruts selon deux cas :
 - la totalité du matériel provenant des *Trenches III et IV*,
 - les matières premières autre que le silex sénonien noir et le silex sénonien blond provenant des *Trenches II et V* ;
- les chutes de burins qui offraient un intérêt technologique et typologique particulier.

	Matériel inventorié	Matériel étudié	% étudié
Blocs et nucléus	129	129	100,00
Produits de mise en forme et d'entretien	223	223	100,00
Produits de débitage bruts	6 963	5 145	73,89
Produits de débitage retouchés	1 386	1 386	100,00
Chutes de burins	695	695	100,00
Total	9 396	7 578	80,65

Tabl. 38 : Eboulis 3/4 – Proportions du matériel lithique inventorié et étudié (en nombre de pièces et en pourcentage).

Etudes du matériel lithique du niveau 4

Les blocs et les nucléus

Inventaire

Le niveau 4 comprend 700 blocs et nucléus répartis comme suit : 46 blocs ou fragments de blocs et 654 nucléus ou fragments de nucléus. Seuls 32 objets rentrant dans cette catégorie ont été retrouvés dans les *sacs de débitage*. Il s'agit de 10 blocs (4 provenant de la subdivision *Upper*, 5 de la subdivision *Middle* et 1 de la subdivision *Lower*), de 13 fragments de nucléus (5 de la subdivision *Upper*, 1 de la subdivision *Middle*, 5 de la subdivision *Lower*, et 2 sans subdivision), et enfin de 9 nucléus (1 de la subdivision *Upper*, 5 de la subdivision *Middle*, 1 de la subdivision *Lower*, et 2 sans subdivision).

Parmi les 46 blocs du niveau 4, 11 sont des « blocs testés » (Tabl. 39). Sept d'entre eux possèdent un ou deux éclats corticaux enlevés avant l'abandon des blocs. Les quatre autres sont à un stade plus avancé avec un décortilage complet. Ces onze blocs ont été rejetés en raison de la mauvaise qualité du silex (inclusions calcaires, grain grossier).

	Upper	Middle	Lower	Total
Blocs non testés	4	6	3	13
Blocs testés	4	2	5	11
Fragments de bloc	4	6	12	22
Total	12	14	20	46

Tabl. 39 : Distribution des blocs au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les nucléus, au nombre de 602, et les fragments de nucléus, au nombre de 52, se répartissent dans les subdivisions selon les modalités exposées dans le tableau 40.

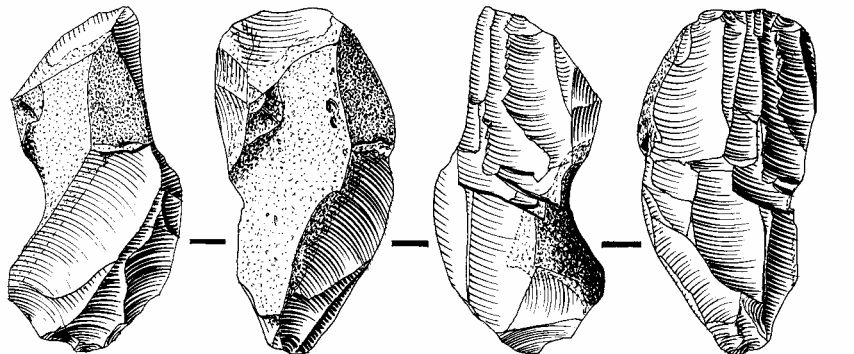


Fig. 37 : AP-4- 4915 – Nucléus prismatique à un plan de frappe (Dessin M. Dauvois).

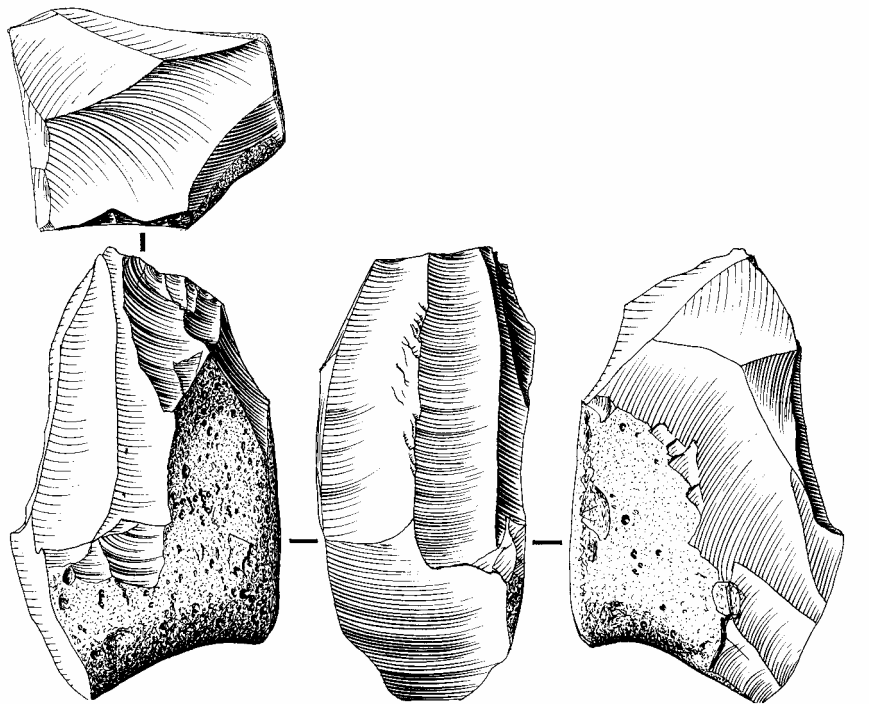


Fig. 38 : AP-4- 4831 – Nucléus prismatique à un plan de frappe (Dessin M. Dauvois).

C'est dans la subdivision *Lower* que nous notons le plus grand nombre de nucléus avec 297 nucléus complets et 27 fragments de nucléus, soit près de la moitié des nucléus étudiés (49,54 %). La deuxième moitié se répartit de manière uniforme entre les subdivisions *Upper* et *Middle* (respectivement 23,55 % et 26,30 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Nucléus prismatiques à un plan de frappe	57	51	117	1	226
Nucléus prismatiques à deux plans de frappe	30	23	64	1	118
Nucléus à éclats	34	63	74	0	171
Nucléus globuleux	0	1	0	0	1
Nucléus informes	20	24	42	0	86
Total nucléus	141	162	297	2	602
Fragments de nucléus	13	10	27	2	52
Total nucléus et fragments de nucléus	154	172	324	4	654

Tabl. 40 : Distribution des nucléus et des fragments de nucléus dans chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Trois grandes catégories de nucléus ont été observées : les nucléus laminaires prismatiques à un ou deux plans de frappe, et les nucléus à éclats. Un seul nucléus globuleux a été étudié dans la subdivision *Middle*, et les nucléus informes représentent 14,29 % des nucléus. Aucun nucléus pyramidal n'a été identifié.

Les nucléus prismatiques prédominent sur l'ensemble du niveau 4 avec 344 pièces, soit 57,14 % de l'ensemble des nucléus. Parmi eux, les nucléus prismatiques à un plan de frappe sont très nettement majoritaires avec 226 pièces, soit 37,54 % des nucléus. Les nucléus prismatiques à deux plans de frappe sont moins bien représentés que les nucléus à éclats (respectivement 19,60 % et 28,24 %).

Sur les 654 pièces étudiées, 52 sont des fragments de nucléus pour lesquels il est impossible de déterminer le type d'origine. Aucun de ces fragments ne remonte avec les nucléus étudiés.

A l'ensemble de ce matériel il faut ajouter deux nucléus non utilisés après leur abandon : un nucléus prismatique à un plan de frappe sur lequel un pic a été façonné (AP/4-6461), et un nucléus indéterminé employé comme percuteur (AP/4-7045). Ces deux pièces sont présentées plus loin dans l'étude.

Données dimensionnelles et pondérales

En général, les blocs sont de dimensions moyennes, entre 70 mm et 100 mm de longueur, pour un poids allant de 300 g à 400 g. Plus précisément, les longueurs varient de 33 mm à 152 mm, les largeurs de 30 mm à 92 mm, et les épaisseurs de 20 mm à 73 mm. Les poids varient de 124 g pour le plus petit à 1180 g pour le plus important. Le nombre peu élevé de blocs ne permet pas de définir plus précisément les modules dimensionnels.

Nous n'avons pas relevé de différences significatives entre les modules des nucléus prismatiques à un plan de frappe et ceux à deux plans de frappe. Les longueurs varient de 21 mm à 131 mm, la moyenne se situant à 67,97 mm. 272 pièces (soit 81,68 % des nucléus) ont une longueur comprise entre 40 mm et 90 mm, et parmi celles-ci 192 ont une longueur comprise entre 50 mm et 80 mm. Les largeurs varient de 18 mm à 81 mm, la moyenne étant de 41,88 mm. 263 pièces (78,98 % des nucléus) ont une largeur comprise entre 25 mm et 55 mm, dont 202 entre 30 mm et 50 mm. Les épaisseurs varient de 9 mm à 84 mm, la moyenne étant de 34,62 mm. 291 pièces (87,39 % des nucléus) ont une épaisseur entre 15 et 50 mm, dont 223 entre 20 mm et 40 mm. Enfin, le poids varie de 7 g à 848 g, le poids moyen étant de 129,76 g, hors le nucléus de 848 g. 212 nucléus (63,66 % des nucléus) ont un poids compris entre 50 et 200 g.

Les longueurs des nucléus à éclats varient de 25 mm à 109 mm, la moyenne se situant à 59,33 mm. 127 nucléus, soit 88,19 %, ont une longueur comprise entre 30 mm et 80 mm, 93 ayant une longueur comprise entre 40 mm et 70 mm. Les largeurs varient de 21 mm à 100 mm, la moyenne étant de 51,22 mm. Deux groupes se distinguent : un premier (70 nucléus, soit 48,61 %) dont la largeur est comprise entre 35 mm et 50 mm, et un second (46 nucléus, soit 31,94 %) dont la largeur est comprise entre 55 mm et 70 mm. Les épaisseurs varient de 17 mm à 82 mm, la moyenne étant de 40,40 mm ; 95 pièces (65,97 % des nucléus à éclats) ont une épaisseur entre 30 mm et 50 mm. Enfin, le poids varie de 19 g à

612 g, le poids moyen étant de 149,48 g, hors le nucléus de 612 g. 101 nucléus (70,14 % des nucléus) ont un poids compris entre 50 g et 200 g.

Dans l'ensemble, le choix des nodules de silex pour le débitage dans le niveau 4 s'oriente vers des modules de dimensions moyennes : entre 30 mm et 90 mm pour la longueur, entre 25 mm et 70 mm pour la largeur, et entre 20 mm et 50 mm pour l'épaisseur. Cependant, une légère différence transparaît quant au choix des nodules pour la réalisation d'un débitage laminaire (nucléus prismatiques) ou pour l'obtention d'éclats (nucléus à éclats). En effet, les nodules à partir desquels seront obtenus des éclats sont plus épais que ceux utilisés dans le cadre d'un débitage laminaire. Le poids se situe entre 50 g et 200 g quel que soit le type de nucléus considéré. Le poids moyen des nucléus à éclats est cependant légèrement supérieur à celui des nucléus prismatiques du fait d'une moins grande exploitation.

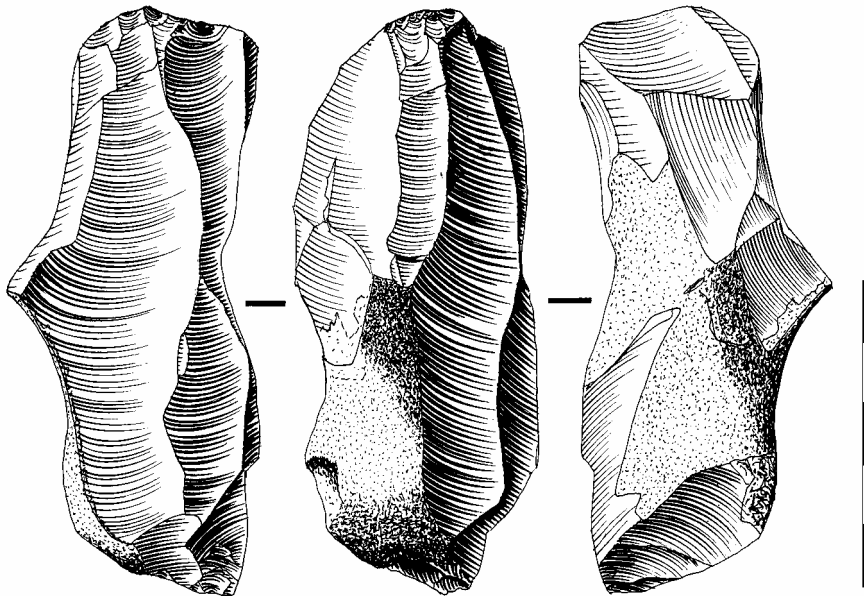


Fig. 39 : AP-4-10017 – Nucléus prismatique à un plan de frappe (Dessin M. Dauvois).

Matières premières

Les blocs, de même que plus de 95 % des nucléus, sont uniquement en silex sénoniens noirs ou blonds (Tabl. 41). Parmi ceux-ci, les silex sénoniens noirs sont nettement plus utilisés que les silex sénoniens blonds. Seuls 25 nucléus sont en silex minoritaires (4,15 % des nucléus)⁵.

⁵ Minoritaire : Qui appartient à une minorité (Dictionnaire *Le Petit Robert*, Ed. 2001, p. 1586).

	Blocs et fragments de blocs		Nucléus		Fragments de nucléus	
	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%
Silex sénoniens noirs	32	69,57	410	68,11	42	80,77
Silex sénoniens blonds	14	30,43	162	26,91	10	19,23
Silex minoritaires	0	0	25	4,15	0	0
Silex indéterminés	0	0	5	0,83	0	0
Total	46	100,00	602	100,00	52	100,00

Tabl. 41 : Matières siliceuses des blocs et des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

L'importance des autres silex que les sénoniens noirs et blonds est qualitative. Le silex blanc et les silex du Bergeracois sont relativement bien représentés (Tabl. 42). On peut d'ores et déjà remarquer le rôle prépondérant du silex blanc au détriment des silex du Bergeracois

	Quantité
Silex blanc	13
Silex du Bergeracois	8
Silex du Fumelois	2
Silex jaspéroïdes	2
Total	25

Tabl. 42 : Silex minoritaires des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces).

Sur les treize nucléus en silex blanc, nous avons deux nucléus prismatiques à un plan de frappe, quatre nucléus prismatiques à deux plans de frappe, et sept nucléus à éclats. Ces derniers correspondent à des pièces exploitées au maximum de leur capacité. En silex du Bergeracois, nous avons six nucléus prismatiques (trois à un plan de frappe et trois à deux plans de frappe), et deux nucléus à éclats. Là aussi, ces derniers correspondent à des pièces exploitées au maximum de leur capacité. Enfin, les deux nucléus en silex du Fumelois sont des nucléus prismatiques à un plan de frappe (AP/4-6856 et AP/4-9317), et en silex jaspéroïdes, nous avons un nucléus prismatique à un plan de frappe (AP/4-36048) et un nucléus à éclats (AP/4-7405).

Parmi les silex sénoniens noirs, les nucléus prismatiques à un plan de frappe abondent le plus avec 147 pièces sur 410 nucléus, soit 35,85 % des nucléus en silex sénoniens noirs (Tabl. 43). Viennent ensuite les nucléus à éclats au nombre de 126 (30,73 %), les nucléus prismatiques à deux plans de frappe au nombre de 72 (17,56 %) et les nucléus indéterminés (15,61 %). Le seul nucléus globuleux du niveau 4 est en silex sénonien noir.

	Silex sénoniens noirs	Silex sénoniens blonds	Total
Nucléus prismatiques à un plan de frappe	147	68	215
Nucléus prismatiques à deux plans de frappe	72	38	110
Nucléus à éclats	126	35	161
Nucléus globuleux	1	0	1
Nucléus indéterminés	64	21	85
Total	410	162	572

Tabl. 43 : Distribution des nucléus du niveau 4 selon les silex sénoniens noirs et blonds (en nombre de pièces).

Les nucléus prismatiques à un plan de frappe en silex sénoniens blonds constituent également le type le plus représenté avec 68 pièces sur les 162 nucléus recensés pour cette matière (Tabl. 43). Nous observons pratiquement autant de nucléus prismatiques à deux plans de frappe que de nucléus à éclats (respectivement 23,46 % et 21,60 %). Les nucléus informes représentent 12,96 % des nucléus en silex sénoniens blonds.

L'étude de la répartition des nucléus par matière siliceuse utilisée met en évidence des modalités différentes selon la subdivision considérée⁶ (Tabl. 44).

	Upper		Middle		Lower		Total
	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%	
Silex sénoniens noirs	87	61,70	109	67,28	214	72,05	410
Silex sénoniens blonds	45	31,91	47	29,01	69	23,23	161
Silex minoritaires	7	4,96	5	3,09	12	4,04	24
Silex indéterminés	2	1,42	1	0,62	2	0,67	5
Total	141	100,00	162	100,00	297	100,00	600

Tabl. 44 : Distribution des silex des nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Dans toutes les subdivisions, le silex sénonien noir domine largement (de 72,05 % dans *Lower* à 61,7 % dans *Upper*). Sa fréquence diminue toutefois au cours du temps, au profit du silex sénonien blond (de 23,23 % dans *Lower* à 31,91 % dans *Upper*). Comme nous allons le voir plus loin, cette augmentation de 10 % environ peut-être mise en relation avec l'augmentation de la production de lamelles brutes.

Nous pouvons également noter certaines particularités dans l'utilisation des silex minoritaires (Tabl. 45) : ainsi, sur les huit nucléus en silex du Bergeracois, six se trouvent dans la subdivision *Lower*, un

⁶ Deux nucléus n'apparaissent pas dans ces décomptes (tabl. 44 et 45) car ils n'ont pas de subdivision précisée. Il s'agit d'un nucléus prismatique à un plan de frappe en silex sénonien blond et d'un nucléus prismatique à deux plans de frappe en silex du Bergeracois.

seul dans la subdivision *Upper*, et un dernier dont la subdivision d'origine est inconnue. Le silex blanc semble avoir été utilisé dans les mêmes proportions entre les différentes subdivisions du niveau 4. Cependant, il faut noter que ce matériau si particulier représente la totalité des silex minoritaires dans la subdivision *Middle*, et les deux tiers des silex minoritaires dans la subdivision *Upper*. Malgré la petite taille de l'échantillon qui oblige à une certaine prudence, il semblerait donc qu'il existe une préférence pour l'utilisation des silex du Bergeracois dans la subdivision *Lower*, et du silex blanc dans les subdivisions *Middle* et *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Total
Silex blanc	5	5	3	13
Silex du Bergeracois	1	0	6	7
Silex du Fumelois	1	0	1	2
Silex jaspéroïdes	0	0	2	2
Total	7	5	12	24

Tabl. 45 : Distribution des silex minoritaires des nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Cortex

Parmi les blocs, un seul ne présente pas de cortex (Tabl. 46). Il s'agit d'un bloc en silex sénonien blond, entièrement décortiqué, et dont l'exploitation n'a pas été poussée plus avant. En outre, deux blocs seulement, tous deux en silex sénoniens noirs, ont un cortex frais. Il s'agit de blocs non testés. Sur les 44 blocs observés, 43 ont un cortex indiquant un transport fluvial. La majorité de ceux-ci a un cortex roulé (39), un a du néocortex, et trois présentent du cortex roulé et du néocortex. Ces 43 blocs sont des galets.

	Blocs et fragments de blocs	Nucléus et fragments de nucléus
Pas de cortex	1	92
Cortex frais	2	27
Cortex roulé	39	478
Néocortex	1	21
Cortex roulé et néocortex	3	36
Total	46	654

Tabl. 46 : Types de cortex des blocs et des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces).

L'essentiel des nucléus (535 nucléus et fragments de nucléus, soit 81,80 %) présente un cortex indiquant une origine fluviale (cortex roulé, néocortex, cortex roulé et néocortex). Par ailleurs, la quantité de cortex dépend d'une part de la pièce considérée, blocs ou nucléus, d'autre part du degré de préparation et de débitage des nucléus (Tabl. 47). 75 nucléus ne présentent plus de cortex, soit 12,42 % des nucléus. Ils correspondent aux nodules de silex dont l'exploitation est maximale.

	Blocs		Nucléus		Fragments de nucléus	
	Qtt.	%	Qtt.	%	Qtt.	%
Pas de cortex	1	2,17	75	12,42	17	34,00
Moins de 25 %	9	19,57	306	50,66	23	46,00
Moins de 50 %	7	15,22	80	13,25	5	10,00
Plus de 50 %	29	63,04	143	23,68	5	10,00
Total	46	100,00	604	100,00	50	100,00

Tabl. 47 : Quantité de cortex des blocs, des nucléus et des fragments de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Les deux tiers des blocs (63,04 %) ont plus de 50 % de cortex, 13 d'entre eux étant entièrement corticaux. Il s'agit de blocs testés ou non comme de blocs portant les traces d'un début de préparation au débitage (un ou deux éclats de décortiquage). Les blocs présentant moins de 50 % de cortex, voire pas de cortex du tout, correspondent à des blocs décortiqués. Exceptés ces éclats de préparation, aucun autre négatif n'a été observé. Parmi les nucléus, la plupart d'entre eux ont peu (moins de 25 %) ou pas de cortex (Tabl. 47). A l'opposé, 143 nucléus présentent plus de 50 % de cortex. Il s'agit pour l'essentiel de rognons de silex dans lesquels seuls quelques supports ont été obtenus avant l'abandon du nucléus.

L'analyse croisée « type de silex - type de cortex » des nucléus montre une répartition différente selon qu'il s'agit de silex sénoniens noirs ou blonds, ou de silex autres (Tabl. 48). En effet la quasi-totalité du cortex roulé s'observe sur des nucléus en silex sénoniens noirs ou blonds (respectivement 344 et 99 nucléus). A l'inverse les nucléus obtenus dans les autres types de silex n'ont plus de cortex ou présentent du cortex frais.

	Pas de cortex	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Cortex roulé et néocortex	Total
Silex sénoniens noirs	31	13	344	11	13	412
Silex sénoniens blonds	25	8	99	10	20	162
Silex blanc	11	2	0	0	0	13
Silex du Bergeracois	6	2	0	0	0	8
Silex du Fumelois	0	2	0	0	0	2
Silex jaspéroïdes	1	1	0	0	0	2
Silex indéterminés	1	0	3	1	0	5
Total	75	28	446	22	33	604

Tabl. 48 : Distribution des différents types de cortex selon les silex des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces).

Sur les fragments de nucléus, qui rappelons-le sont uniquement en silex sénoniens noirs ou blonds, le cortex roulé est le type principalement rencontré (31 fragments) (Tabl. 49). Onze fragments n'ont plus de cortex et seulement deux portent des traces de néocortex.

	Pas de cortex	Cortex roulé	Néocortex	Total
Silex sénoniens noirs	11	27	2	40
Silex sénoniens blonds	6	4	0	10
Total	17	31	2	50

Tabl. 49 : Distribution des différents types de cortex selon les silex des fragments de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces).

L'ensemble de ces observations désigne les abords de la Vézère comme lieu de récolte principal pour l'acquisition de silex. Mais cette source d'approvisionnement ne concerne cependant que les silex sénoniens noirs et blonds pour lesquels sont observés essentiellement des cortex d'origine fluviale (497 nucléus et 33 fragments de nucléus).

La quantité de cortex résiduel dépend du degré d'exploitation des nucléus. Globalement, les nucléus prismatiques sont moins corticaux que les nucléus à éclats. Ainsi, 27,14 % des nucléus à éclats ont plus de 50 % de cortex, contre 22,48 % des nucléus prismatiques à un plan de frappe, et 10,43 % des nucléus prismatiques à deux plans de frappe.

Sur les nucléus prismatiques à deux plans de frappe le cortex se localise essentiellement sur le dos, tandis que sur les nucléus prismatiques à un plan de frappe, le cortex se localise en plus sur le fond du nucléus.

Données technologiques supplémentaires sur les nucléus

Nous avons observé quelques éléments technologiques autorisant une première approche des chaînes opératoires mises en jeu au sein des séries du niveau 4. Compte tenu de l'importance quantitative de matériel à étudier, trois caractères technologiques significatifs ont particulièrement retenu notre attention :

- la nature du bloc débité ;
- les caractères du plan de frappe et de la surface débitée ;
- l'état du nucléus lors de son abandon.

Nature du bloc débité

Le galet est le support privilégié de la majorité des blocs et des nucléus. Les principaux rognons de silex utilisés au cours des occupations du niveau 4 ont été ramassés aux abords de la Vézère (Tabl. 50). Ces galets sont tous en silex sénoniens noirs ou blonds, tandis que les silex blanc, du Bergeracois, du Fumelois, et jaspéroïdes ont été récoltés sous forme de nodules sur le gîte d'origine (cortex frais).

Quelques éclats ont été néanmoins utilisés comme support, dont l'épaisseur varie de 16 mm à 48 mm. Il s'agit pour la plupart d'entre eux de nucléus prismatiques à un plan de frappe, le débitage ayant eu lieu principalement sur la face inférieure du support, bien que pour cinq nucléus sur éclats, ce soit l'épaisseur qui ait été débitée (obtention de petites lames). On dénombre deux pièces en silex minoritaires (un en silex du Bergeracois, et un en silex du Fumelois). Le reste se répartit équitablement entre les silex sénoniens noirs et les silex sénoniens blonds.

	Blocs et fragments de bloc	Nucléus et fragments de nucléus	Total
Eclat	0	36	36
Galet	43	504	504
Nodule	2	41	41
Indéterminé	1	73	73
Total	46	654	654

Tabl. 50 : Nature des blocs et des supports utilisés comme nucléus dans le niveau 4 (en nombre de pièces).

L'un de ces éclats est en réalité une tablette de ravivage, en silex du Bergeracois, qui porte les traces d'une séquence de débitage alterne. Il s'agit en l'occurrence d'un nucléus prismatique à deux plans de frappe. La surface de débitage, qui correspond à la face inférieure de la tablette, est rectiligne.

Caractères du plan de frappe et de la surface débitée

L'obtention de supports laminaires rectilignes a été l'objectif principal du débitage des nucléus prismatiques à un plan de frappe. Les négatifs d'enlèvements observés indiquent que les supports au profil rectiligne étaient recherchés : seules six surfaces de débitage présentent une légère convexité. La surface de débitage correspond le plus souvent à l'épaisseur du support. La plupart des plans de frappe sont obliques, permettant ainsi l'obtention d'un angle aigu (entre 50° et 70°) avec la surface débitée. Quelques plans de frappe sont horizontaux, formant ainsi un angle droit avec la table de débitage. Ces plans de frappe sont lisses, correspondant au négatif d'une entame ou d'une tablette de ravivage. Leur contour est généralement rectangulaire, carré ou elliptique, selon la morphologie générale du galet ou du nodule d'origine. Les éclats obtenus sont principalement des éclats d'entame et de décorticage. D'autres éclats, obtenus en cours de débitage, ont eu le plus souvent pour fonction de retrouver une morphologie rectiligne de la surface de débitage. Leurs dimensions, longueur et largeur, sont relativement moyennes et correspondent respectivement à la largeur et à l'épaisseur des nucléus.

Les nucléus prismatiques à un plan de frappe ne présentent pas de différences entre les subdivisions quant à leur organisation ou leur exploitation. Les modalités d'exploitation des surfaces de débitage ne

semblent pas non plus présenter une variabilité significative entre les différentes subdivisions du niveau 4. Les faces utilisées dépendent probablement plus de la morphologie des supports d'origine.

Comme pour les nucléus décrits ci-dessus, l'obtention de supports laminaires rectilignes a été l'objectif principal du débitage des nucléus prismatiques à deux plans de frappe. Mis à part quatre surfaces de débitage présentant une légère convexité, la majorité des nucléus observés présentent des surfaces débitées avec un profil rectiligne. Les produits recherchés sont des lames, et les plans de frappe sont aussi bien obliques qu'horizontaux. Les faces contiguës ou opposées sont privilégiées, d'où une surface de débitage relativement large. L'étude des négatifs d'enlèvements montre que le débitage bipolaire ne semble pas être le principal mode d'exploitation de ces nucléus. En effet, sur l'ensemble de ceux-ci, donc à des stades d'exploitation plus ou moins avancés, la majorité des négatifs indique un débitage unipolaire à partir d'un plan de frappe initial. Puis, lorsque les conditions ne sont plus réunies pour permettre l'obtention des supports depuis ce plan de frappe, un deuxième plan de frappe est préparé, à l'opposé du premier. Se déroule alors une deuxième phase de débitage unipolaire. Après l'acquisition de quelques supports le nucléus est abandonné, même lorsque ce dernier présente encore suffisamment de matière à exploiter. Les plans de frappe inutilisables ne semblent pas repris systématiquement par une tablette de ravivage, mais plutôt remplacés par un nouveau plan de frappe à l'extrémité opposée.

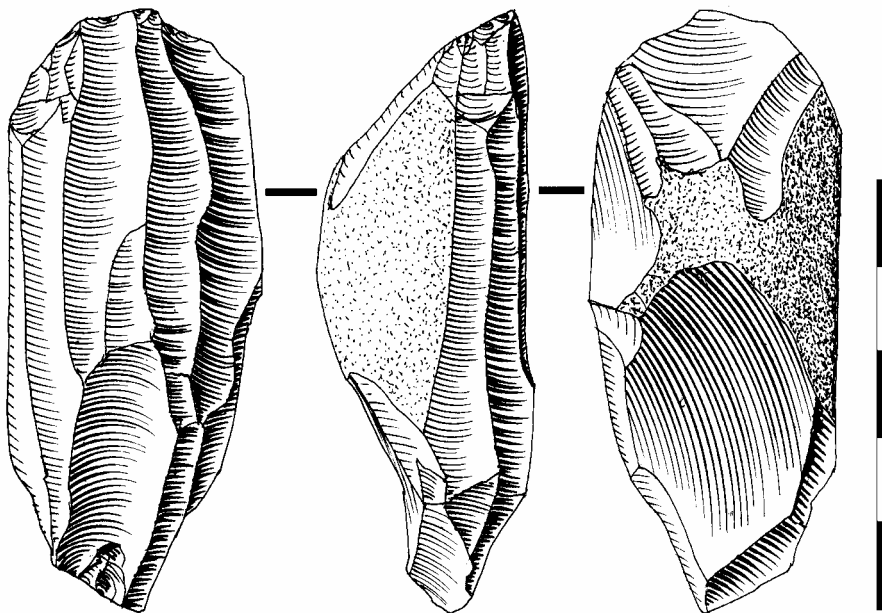


Fig. 40 : AP-4-7553 – Nucléus prismatique à deux plans de frappe (Dessin M. Dauvois).

De même que pour les nucléus prismatiques à un plan de frappe, les nucléus prismatiques à deux plans de frappe ne présentent pas de différences entre les subdivisions du niveau 4 quant à leur organisation ou leur exploitation.

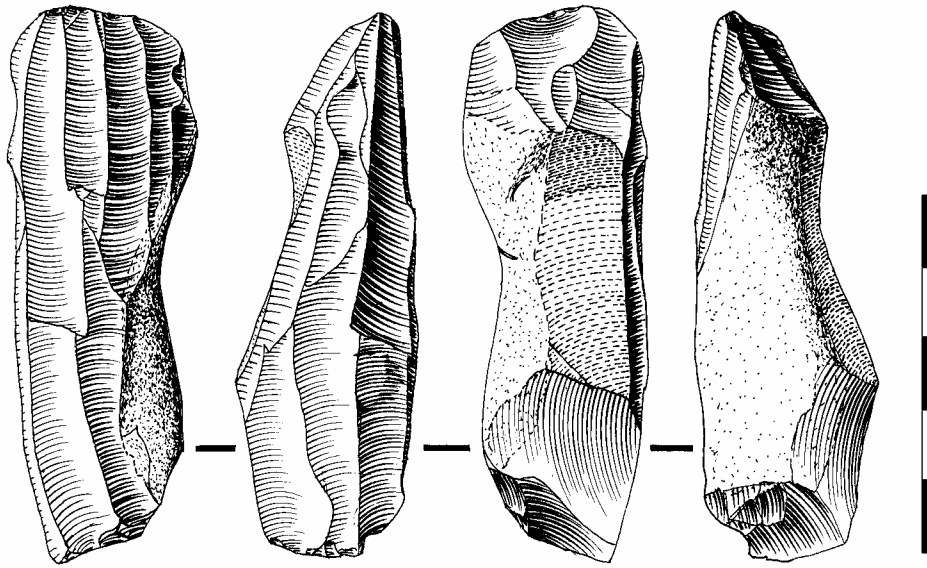


Fig. 41 : AP-4-14382 – Nucléus prismatique à deux plans de frappe (Dessin M. Dauvois).

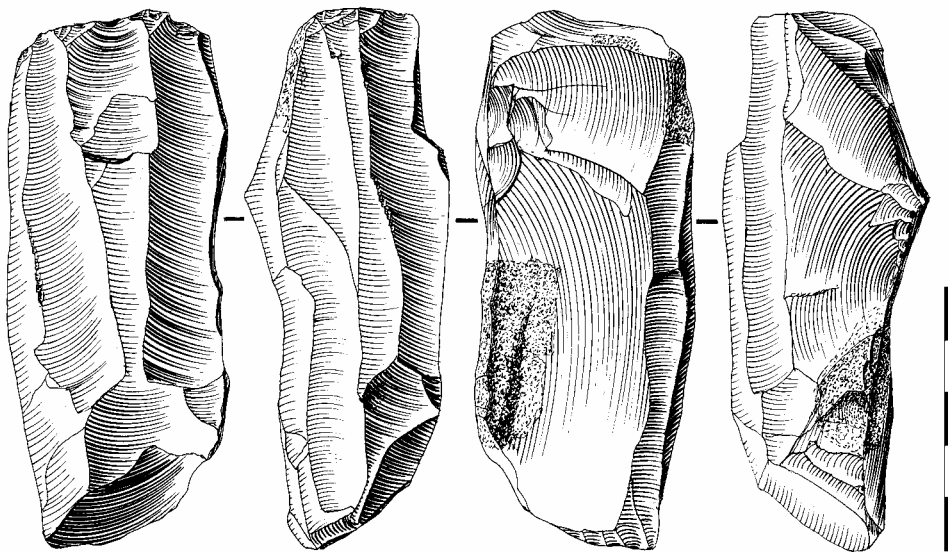


Fig. 42 : AP-4-5560 – Nucléus prismatique à deux plans de frappe (Dessin M. Dauvois).

Les nucléus à éclats répondent à une logique de production proche du débitage laminaire. De nombreux enlèvements présentent d'ailleurs des caractéristiques d'éclats laminaires. Les nucléus à éclats sont pour la plupart des nucléus à tendance prismatique. En effet leur organisation est très voisine de celle des nucléus prismatiques à un plan de frappe, un seul étant aménagé ; mais certains en possèdent deux qui, dans ce cas, forment un angle droit. D'autres nucléus à éclats ont été identifiés. Ceux-ci ne présentent pas de véritable organisation. Plusieurs plans de frappe peuvent être aménagés, chacun permettant d'obtenir un éclat, plus rarement deux ou trois. De même, le négatif d'un

enlèvement précédent peut servir de plan de frappe dans un but identique. Parmi ces derniers, certains correspondent à des nucléus dont l'exploitation est maximale.

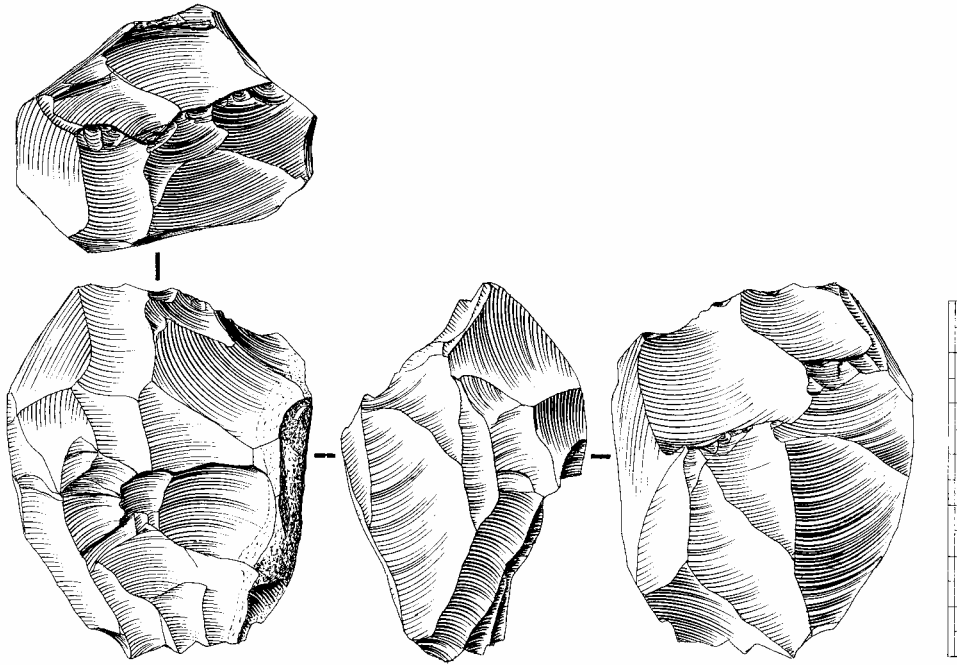


Fig. 43 : AP-4-4625 – Nucléus à éclats (Dessin M. Dauvois).

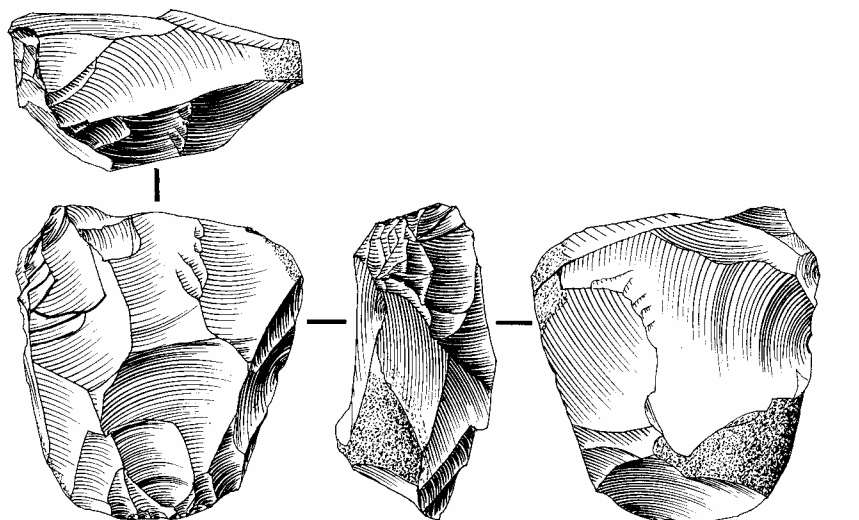


Fig. 44 : AP-4-4700 – Nucléus à éclats (Dessin M. Dauvois).

Quelques négatifs de lamelles ont été identifiés parmi les négatifs laminaires. En effet, 23 nucléus, tous de type prismatique, présentent ce type de négatifs. Il s'agit de 15 nucléus prismatiques à un plan de frappe et de 8 nucléus prismatiques à deux plans de frappe. Dans tous les cas, ce sont des nucléus en fin d'exploitation : 2 sont en silex du Bergeracois, 1 en silex blanc. Les autres sont en silex sénoniens noirs ou blonds. Parmi ces 23 nucléus, 14 proviennent de la subdivision *Lower* (8 prismatiques à un plan de frappe et 6 prismatiques à deux plans de frappe), 3 de la subdivision *Middle* (1 prismatique à un plan de frappe et 2 prismatiques à deux plans de frappe) et 6 de la subdivision *Upper* (4 prismatiques à un plan de frappe et 2 prismatiques à deux plans de frappe). Quelques lamelles ont également été obtenues sur des nucléus à éclats.

Etat du nucléus lors de son abandon

Les nucléus du niveau 4 sont abandonnés à différents stades d'exploitation (Tabl. 51). Nombre d'entre eux ont été délaissés en cours de préparation ou peu après (92 nucléus). Il s'agit pour l'essentiel de nucléus indéterminés, pièces dont le type n'a pu être défini avec précision. Cependant quatre nucléus à éclats et deux nucléus prismatiques à un plan de frappe ont été rejetés en cours de phase de préparation : à chaque fois le plan de frappe est aménagé et une face de débitage est préparée (ce qui a permis l'identification de ces nucléus). Le nucléus perd tout intérêt en raison de la présence d'inclusion(s) calcaire(s) ou face à un silex de mauvaise qualité qui empêche l'obtention des supports recherchés, notamment pour les deux nucléus prismatiques.

	Quantité	%
Préparation	92	15,28
Plein débitage	386	64,12
Fin de nucléus	124	20,60
Total	602	100,00

Tabl. 51 : Stades d'abandon des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

	Préparation	Plein débitage	Fin de nucléus	Total
Nucléus prismatiques à un plan de frappe	2	180	44	226
Nucléus prismatiques à deux plans de frappe	0	80	38	118
Nucléus à éclats	4	126	41	171
Nucléus globuleux	0	0	1	1
Nucléus indéterminés	86	0	0	86
Total	92	386	124	602

Tabl. 52 : Stades d'abandon des nucléus du niveau 4 selon le type considéré (en nombre de pièces).

La majorité des nucléus a cependant été abandonnée en phase de plein débitage, alors que la quantité de matière disponible est encore abondante. Il s'agit principalement des nucléus en silex sénoniens noirs ou blonds.

	Préparation	Plein débitage	Fin de nucléus	Total
Silex sénoniens noirs	70	265	75	410
Silex sénoniens blonds	21	112	29	162
Silex blanc	0	2	11	13
Silex du Bergeracois	0	2	6	8
Silex du Fumelois	0	1	1	2
Silex jaspéroïdes	0	1	1	2
Silex indéterminés	1	3	1	5
Total	92	386	124	602

Tabl. 53 : Stades d'abandon des nucléus du niveau 4 selon le silex utilisé (en nombre de pièces).

A l'inverse, les silex dont l'origine est plus lointaine sont généralement exploités autant que possible. C'est notamment le cas des silex du Bergeracois et surtout du silex blanc. Mais le nucléus prismatique à un plan de frappe en silex jaspéroïde a été abandonné en plein débitage alors que des supports pouvaient être encore extraits (AP/4-36048). En effet, aucune observation ne permet de mettre en évidence un quelconque défaut dans la nature du silex pouvant expliquer cet abandon prématuré. De même, un nucléus à un plan de frappe en silex du Fumelois et aux dimensions importantes (AP/4-9317 ; 74 mm x 34 mm x 28 mm) a été abandonné à un stade précoce du débitage alors que toutes les conditions étaient réunies pour la poursuite de celui-ci.

Les produits de mise en forme et d'entretien des nucléus

L'étude des produits de mise en forme et d'entretien (lames à crête, tablettes de ravivages et flancs de nucléus), permet d'apporter des informations complémentaires sur les modalités de débitage. Toutes ces pièces sont inédites : à l'exception de quelques-unes ayant été retouchées, elles ont été retrouvées parmi le matériel non inventorié.

Les lames à crête

Inventaire

Les lames à crête étant des produits laminaires, le seuil de 12 mm de largeur nous permet de distinguer les lames à crête et les lamelles à crête. Le niveau 4 a ainsi livré 678 lames à crête et 76 lamelles à crête, soit au total 754 pièces à crête (Tabl. 54 et 55).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Lames à crête	144	189	129	216	678
Lamelles à crête	11	23	16	26	76
Total	155	212	145	242	754

Tabl. 54 : Distribution des pièces à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Lames à crête	92,90	89,15	88,97	89,26	89,92
Lamelles à crête	7,10	10,85	11,03	10,74	10,08
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 55 : Distribution des pièces à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 754).

Près du tiers des pièces à crête (28,12 %) des lames et lamelles à crête sont présentes dans la subdivision *Middle*. Elles ne sont que 19,23 % dans la subdivision *Lower* et 20,56 % dans la subdivision *Upper*. Cependant, le nombre de lames ou de lamelles à crête sans subdivision stratigraphique est particulièrement important puisqu'il représente plus de 30 % des lames à crête (31,86 %) et près de 35 % des lamelles à crête (34,21 %). Or, à partir de nos conclusions sur la taphonomie de l'assemblage lithique du niveau 4 et à partir des données obtenues par l'étude des nucléus, nous pouvons envisager sans risque d'erreur l'existence d'un déficit certain en lames à crête et en lamelles à crête dans chacune des subdivisions, et en particulier dans la subdivision *Lower*.

Sur l'ensemble des pièces à crête, 55,54 % sont des lames à crête premières et 44,46 % sont des lames à crête de réaménagement ou néocrêtes. Mais selon qu'il s'agit de lames à crête ou de lamelles à crête, les distributions sont différentes. Ainsi 58,36 % des lames à crête sont des lames premières tandis que seules 32,88 % des lamelles à crête sont des lamelles à crête premières. Enfin, parmi les 754 pièces à crête, 96 lames à crête et 2 lamelles à crête ont servi comme support à des produits de débitage retouchés (Tabl. 56).

	Lame à crête		Lamelle à crête	
	Qtt.	%	Qtt.	%
Pièce brute	582	85,84	74	97,37
Pièce transformée	96	14,16	2	2,63
Total	678	100,00	76	100,00

Tabl. 56 : Répartition des pièces à crête brutes et transformées du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Matières premières

Avec 593 lames à crête et 67 lamelles à crête (soit 87,53 % des pièces à crête), la majorité des pièces à crête sont en silex sénoniens noirs ou blonds (respectivement 58,75 % et 28,78 %) (Tabl. 57 et 58). Ceci rejoint nos observations faites sur les nucléus principalement réalisés dans ces silex.

Par ailleurs dix lames à crête sont en silex blanc et six en silex du Bergeracois, ce qui confirme la présence de débitage dans le niveau 4 pour ces deux matières siliceuses. De même que pour les nucléus, les lames à crête en silex blanc sont légèrement plus nombreuses que celles en silex du Bergeracois. En outre, en silex blanc, huit lames à crête sont des lames néocrêtes, les deux autres étant des lames premières. Pour les silex du Bergeracois, il s'agit uniquement de lames à crête premières. Les trois lames à crête en silex jaspéroïdes sont des néocrêtes.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	78	111	84	126	399
Silex sénoniens blonds	46	51	34	63	194
Silex blanc	7	2	0	1	10
Silex du Bergeracois	0	2	0	4	6
Silex jaspéroïdes	0	1	2	0	3
Silex indéterminés	13	22	9	22	66
Total	144	189	129	216	678

Tabl. 57 : Distribution des silex des lames à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	4	14	11	15	44
Silex sénoniens blonds	4	6	2	11	23
Silex du Fumelois	3	0	1	0	4
Silex jaspéroïdes	0	0	1	0	1
Silex indéterminés	0	3	1	0	4
Total	11	23	16	26	76

Tabl. 58 : Distribution des silex des lamelles à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Quatre lamelles à crête sont en silex du Fumelois alors qu'aucune lame à crête n'a été observée dans cette matière. Ce sont toutes des néocrêtes. Par contre, la lamelle à crête en silex jaspéroïde est une lamelle première (présence d'une plage corticale résiduelle).

Enfin trois des quatre lamelles en silex du Fumelois ont été observées dans la subdivision *Upper* (Tabl. 58). Il s'agit de la même subdivision dans laquelle un nucléus important (AP/4-9317), obtenu

dans le même silex et abandonné en phase de plein débitage, a été étudié. Cependant aucune des lamelles à crête ne semble provenir de ce nucléus.

Etat de fragmentation

Sur l'ensemble du niveau 4, le taux de fragmentation des pièces à crête est de 80,70 %. Les taux de fragmentation semblent constants entre les subdivisions *Lower* et *Middle* et sont proches du taux de fragmentation total (80,70 %). Par contre le taux de fragmentation diminue dans la subdivision *Upper* : six points de moins par rapport aux subdivisions *Lower* ou *Middle* pour les lames à crête, dix points de moins pour les lamelles à crête.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Lames à crête	73,00	79,65	79,57	81,25	79,34
Lamelles à crête	81,82	95,24	93,75	92,31	91,89
Total	76,35	81,35	81,65	82,48	80,70

Tabl. 59 : Variations des taux de fragmentation des lames à crête et des lamelles à crête au cours du niveau 4 (en pourcentage – n = 754).

Parmi les lames à crête, les trois types de fragments (distal, mésial et proximal) sont représentés (Tabl. 60). Les proportions pour chacun d'eux témoignent semble-t-il d'un comportement identique entre les subdivisions *Lower* et *Middle*. En effet dans ces dernières, les pourcentages sont très proches, avec prédominance des fragments distaux (autour de 45 %). Par contre, dans la subdivision *Upper*, ce sont les fragments mésiaux qui abondent le plus (près de 40 % des fragments de lames à crête de la subdivision *Upper*).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Fragments distaux	32,69	44,53	45,95	46,15	42,77
Fragments mésiaux	40,38	32,85	36,49	26,04	32,64
Fragments proximaux	26,92	22,63	17,57	27,81	24,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 60 : Distribution des différents types de fragment des lames à crête pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 754).

Parmi les lamelles à crête, les trois types de fragment sont également présents mais les proportions diffèrent de celles observées dans le cadre des lames à crête (Tabl. 61). Ainsi dans la subdivision *Lower*, les fragments distaux sont les plus représentés (50,00 % des fragments de la subdivision *Lower*), contrairement aux subdivisions *Middle* et *Upper* où les fragments mésiaux sont majoritaires (respectivement 40,00 % et 55,56 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Fragments distaux	22.22	35.00	53.33	50.00	42.65
Fragments mésiaux	55.56	40.00	33.33	37.50	39.71
Fragments proximaux	22.22	25.00	13.33	12.50	17.65
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Tabl. 61 : Fréquence de distribution des différents types de fragment des lamelles à crête pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 754).

Données dimensionnelles

Seules 126 lames à crête sont entières. Leur longueur varie entre 20 mm et 138 mm, l'essentiel de celles-ci se situant entre 40 mm et 70 mm (56,30 % des lames à crête). Sept lames à crête, toutes en silex sénoniens noirs ou blonds, ont une longueur supérieure à 100 mm. La largeur, établie à partir de la totalité des lames à crête, varie entre 12 mm et 52 mm, la majorité (86,10 %) se situant entre 12 mm et 26 mm, et leur épaisseur varie entre 2 mm et 34 mm, l'essentiel (89,68 %) se situant entre 4 mm et 16 mm.

Ces données concernent l'ensemble des lames à crête, sans tenir compte des types de silex. La distribution des dimensions des lames à crête selon les matières premières n'indique pas de module préférentiel pour l'un ou pour l'autre des silex considérés.

La longueur des lamelles à crête, établie à partir des six pièces entières, est comprise entre 22 mm et 58 mm. La largeur de l'ensemble des lamelles à crête varie entre 4 mm et 12 mm, la plupart (72,37 %) se situant entre 8 mm et 12 mm. Leur épaisseur varie de 2 mm à 10 mm, la plupart (84,21 %) entre 2 mm et 6 mm.

De même que pour les lames à crête, ces données concernent l'ensemble des lamelles à crête, sans tenir compte des matières siliceuses. La distribution des dimensions selon les matières premières ne montre pas *a priori* de module préférentiel selon les silex considérés. Cependant, sur quatre lamelles à crête en silex du Fumelois dont une seule est entière, trois ont une largeur comprise entre 8 mm et 10 mm, et une épaisseur comprise entre 2 mm et 4 mm. Mais cet échantillon est trop faible pour valider l'hypothèse d'un module privilégié pour ce type de silex.

Cortex

Un peu plus de la moitié des lames premières (55,74 %) ne présente pas de plages corticales résiduelles (Tabl. 62). Et lorsque du cortex est observable, il s'agit essentiellement de cortex roulé, et ce quelle que soit la subdivision considérée. Aucune lame néocrête ne présentait de cortex résiduaire.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pas de cortex	47.62	51.00	50.85	64.58	55.74
Cortex frais	3.17	2.00	3.39	2.78	2.73
Cortex roulé	46.03	46.00	42.37	31.25	39.62
Néocortex	3.17	1.00	3.39	1.39	1.91
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Tabl. 62 : Cortex résiduels des lames premières du niveau 4 (en pourcentage – n =754).

Lorsque du cortex est encore visible sur les lames à crête, celui-ci se situe essentiellement sur l'extrémité distale (42,41 % des pièces ayant du cortex résiduel). Quelques plages corticales peuvent être en position latérale, sur le côté opposé à celui présentant les enlèvements constitutifs de la crête (20,25 % des lames à crête ayant du cortex) ou sur l'extrémité proximale (22,78 % des lames à crête ayant du cortex). En outre, plus le cortex résiduel est en position distale, moins la quantité de cortex est importante. Ainsi, sur les lames à crête ayant du cortex sur l'extrémité distale, celui-ci couvre moins de 10 % de la surface.

Enfin, seules six lamelles à crête ont quelques traces de cortex. Celui-ci est localisé sur l'extrémité distale dans trois cas, sur le bord gauche dans deux autres et sur l'extrémité proximale dans le dernier. Quelle que soit la lamelle considérée, la quantité de cortex est inférieure à 10 % de sa surface.

Talons

Sur 754 pièces, seules 263 présentent un talon. Les talons lisses sont le type majoritaire avec 74,52 % des talons observés (Tabl. 63). Dans l'ensemble, la préparation avant le détachement de ces lames est simple. Ceci rejoint nos observations sur les plans de frappe des nucléus, lesquels sont le plus souvent lisses. Seuls 17 talons, soit 6,46 % des talons, indiquent une préparation plus importante. Ce faible nombre ne permet pas de conclure précisément sur la préparation des talons selon la matière première utilisée.

	Lames à crête	Lamelles à crête	Total
Talons corticaux	6	0	6
Talons lisses	185	11	196
Talons dièdres	2	0	2
Talons facettés	7	3	10
Talons linéaires	1	0	1
Talons punctiformes	3	1	4
Talons cassés	41	3	44
Total	245	18	263

Tabl. 63 : Types de talon des lames à crête et des lamelles à crête du niveau 4 (en nombre de pièces).

Cependant, en silex blanc, seules deux pièces ont un talon lisse, tout comme les deux pièces en silex du Bergeracois. Les deux talons dièdres sont sur des pièces en silex sénoniens noirs ou blonds. Parmi les dix talons facettés, deux sont sur des lamelles à crête (une en silex du Fumelois, l'autre en silex jaspéroïde) et huit sont sur des lames à crête en silex sénoniens noirs ou blonds, dont sept en silex sénoniens noirs. Le seul talon linéaire a été observé sur une lame à crête en silex sénonien noir, et parmi les quatre talons punctiformes, deux sont sur des lames à crête en silex sénoniens noirs, un sur une lame à crête en silex sénonien blond, et un sur une lamelle à crête en silex du Fumelois.

Observations technologiques supplémentaires

Le nombre relativement important de lames à crête entières (126) nous a permis d'observer la localisation des aménagements de la crête. Les éclats de préparation sont localisés principalement sur toute la longueur de la pièce (61,36 %). Sont ensuite privilégiés les aménagements proximaux et distaux (15,08 % pour chaque cas). Les aménagements localisés en position mésiale ne représentent que 9,52 % de la totalité des pièces. Aucune différence significative n'est observée entre les lames à crête premières et les lames néocrêtes.

Par ailleurs, les enlèvements indiquent une préférence pour un seul côté, aussi bien pour les lames à crête premières que pour les lames néocrêtes, et en particulier le côté gauche (50,99 % des lames à crête). Le côté droit n'est concerné que pour 35,96 % des lames à crête, et seuls 13,05 % des lames à crêtes ont une préparation alterne.

Parmi les six lamelles à crête entières, cinq offrent un aménagement de la crête sur la totalité de la longueur, en position distale pour la sixième. Par ailleurs, sur l'ensemble de ces pièces, nous constatons autant de préparation sur le bord gauche que sur le bord droit. Seules quatre lamelles présentent une préparation alterne.

Les tablettes de ravivage

Inventaire

Nous avons observé 169 tablettes de ravivage dans le niveau 4, dont 16 ont servi comme support de produit de débitage retouché et 1 comme support de nucléus⁷. Aucun fragment ne remonte entre eux. Leur répartition par subdivisions est la suivante (Tabl. 64) :

⁷ Il s'agit du nucléus prismatique à deux plans de frappe réalisé en silex du Bergeracois précédemment cité.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Tablettes brutes	29	52	26	43	150
Tablettes utilisées comme support	4	2	12	1	19
Total	33	54	38	44	169

Tabl. 64 : Distribution des tablettes de ravivage selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

De nombreuses tablettes de ravivage ont perdu leur attribution stratigraphique. En tenant compte des observations taphonomiques et des données sur les nucléus, une majorité de celles-ci est probablement issue de la subdivision *Lower*.

Matières premières

La majorité des tablettes de ravivage sont en silex sénoniens noirs ou blonds avec 162 pièces, soit 95,86 % des tablettes (Tabl. 65). Les silex sénoniens noirs sont plus abondamment représentés que les silex sénoniens blonds (respectivement 67,46 % et 28,40 %). Peu de tablettes de ravivage ont été retrouvées en silex autres : quatre en silex du Bergeracois et une seule en silex jaspéroïde.

Aucune tablette de ravivage en silex blanc n'a été observée alors que nous avons douze nucléus et dix lames à crête dans ce type de silex. Il en est de même pour le silex du Fumelois : deux nucléus, quatre lamelles à crête, mais aucune tablette de ravivage.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	20	43	21	30	114
Silex sénoniens blonds	12	10	16	10	48
Silex du Bergeracois	1	1	0	2	4
Silex jaspéroïdes	0	0	0	1	1
Silex indéterminés	0	0	1	1	2
Total	33	54	38	44	169

Tabl. 65 : Distribution des silex des tablettes de ravivage selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Etat de fragmentation

La plupart des tablettes de ravivage (57,78 %) sont entières. Parmi les pièces fragmentaires, les fragments distaux sont les plus représentés (14,44 %), suivi des fragments mésiaux (13,33 %) puis des fragments proximaux (12,22 %).

Données dimensionnelles

Seules 52 tablettes de ravivage sont entières. Leur longueur varie de 14 mm à 79 mm, la majorité des pièces ayant une longueur comprise entre 30 mm et 70 mm. La longueur moyenne se situe à 48,70 mm. Quant à la largeur, elle oscille entre 9 mm et 91 mm, la plupart ayant une largeur comprise entre 20 mm et 36 mm. La largeur moyenne est de 30,87 mm. Enfin, l'épaisseur varie entre 3 mm et 37 mm, mais pour l'essentiel elle est comprise entre 4 mm et 16 mm. L'épaisseur moyenne est de 10,53 mm.

Au même titre que les lames à crête, il n'y a pas de module préférentiel pour l'une ou l'autre des matières siliceuses. Les modules des longueurs et des largeurs des tablettes de ravivage correspondent aux modules observés sur les plans de frappe des nucléus. Parmi les tablettes de plus grande dimension, deux sont en silex du Bergeracois (66 mm x 21 mm x 12 mm et 62 mm x 61 mm x 9 mm). Ceci témoigne de la présence de nucléus de dimension importante en silex du Bergeracois dans le niveau 4.

Cortex

La majorité des tablettes de ravivage est sans cortex. Seules 27 tablettes ont encore une plage corticale de faible étendue (moins de 25 % de la surface), indice que ces pièces interviennent à des stades particulièrement avancés du débitage.

Enfin, lorsque du cortex est présent, celui-ci est le plus souvent situé sur l'extrémité distale. Cinq cas uniquement montrent une plage de cortex résiduel sur l'extrémité proximale (talons corticaux).

Talons

Parmi les tablettes de ravivage avec un talon, le type le plus représenté est incontestablement le talon lisse, seules deux pièces ayant un talon facetté. Il n'y a donc pas de véritable préparation avant le ravivage du plan de frappe : les talons des tablettes de ravivage correspondent à une portion du négatif d'un enlèvement.

	Quantité	%
Talons corticaux	6	9,68
Talons lisses	50	80,65
Talons facettés	2	3,23
Talons cassés	4	6,45
Total	62	100,00

Tabl. 66 : Types de talon des tablettes de ravivage du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Par ailleurs, les talons les plus préparés sont sur des tablettes en silex sénoniens noirs ou blonds. En silex du Bergeracois, deux pièces seulement possèdent encore leur talon qui est lisse dans les deux cas.

Observations technologiques supplémentaires

La détermination de la section transversale d'une tablette de ravivage nous renseigne quant au type de ravivage effectué. La majorité des tablettes de ravivage (82,25 %) a une section triangulaire, ce qui correspond au ravivage d'une partie du plan de frappe. Les autres ont une section rectangulaire, résultat du ravivage de la totalité du plan de frappe.

	Quantité	%
Sections rectangulaires	30	17,75
Sections triangulaires	139	82,25
Total	169	100,00

Tabl. 67 : Types de section des tablettes de ravivage du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Trois des quatre tablettes de ravivage en silex du Bergeracois ont une section rectangulaire. La tablette de ravivage en silex jaspéroïde présente une section triangulaire.

Les flancs de nucléus

Inventaire

La totalité des flancs de nucléus se chiffre à 89 pièces (Tabl. 68). L'essentiel semble se localiser dans la subdivision *Middle*. Cependant, de nombreux flancs de nucléus n'ont plus d'attribution stratigraphique. Aucun fragment ne remonte entre eux.

Huit flancs de nucléus ont servi de support pour l'obtention de produits de débitage retouchés : trois grattoirs, deux burins, un bec, une pièce à encoche et un éclat retouché.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Flancs de nucléus bruts	10	27	12	32	81
Flancs de nucléus utilisés comme support	1	3	4	0	8
Total	11	30	16	32	89

Tabl. 68 : Distribution des flancs de nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Les flancs de nucléus en silex sénoniens noirs ou blonds sont au nombre de 80 pièces, soit 89,89 % des flancs de nucléus : 74,15 % des flancs de nucléus sont en silex sénoniens noirs et 15,73 % en silex sénoniens blonds (Tabl. 69). Trois flancs de nucléus sont en silex blanc, un en silex du Bergeracois, et deux en silex du Fumelois. Aucun flanc de nucléus en silex jaspéroïdes n'a été retrouvé.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	6	21	13	26	66
Silex sénoniens blonds	4	4	2	4	14
Silex blanc	1	1	1	0	3
Silex du Bergeracois	0	1	0	0	1
Silex du Fumelois	0	2	0	1	3
Silex indéterminés	0	1	0	1	2
Total	11	30	16	32	89

Tabl. 69 : Distribution des silex des flancs de nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Etat de fragmentation

La majorité des flancs de nucléus que nous avons étudiés sont entiers (57,30 %). Parmi les pièces incomplètes, la grande majorité concerne des fragments distaux (32,58 % des flancs de nucléus mais 76,32 % des flancs de nucléus fragmentaires).

Données dimensionnelles

Les longueurs des flancs de nucléus varient de 12 mm à 108 mm, la plus grande partie d'entre eux (59 pièces soit 67,05 % d'entre eux), a une longueur comprise entre 30 mm et 70 mm. La longueur moyenne est de 52,02 mm.

La largeur est comprise entre 14 mm et 52 mm, 59 % des pièces (52 flancs de nucléus) ayant une largeur comprise entre 24 mm et 40 mm. La largeur moyenne est de 32,14 mm.

Enfin, l'ensemble des flancs de nucléus a une épaisseur relativement importante, l'épaisseur moyenne étant de 15,43 mm. Cependant, celle-ci oscille entre 6 mm et 32 mm, et 61 flancs de nucléus (69,32 %) ont une épaisseur comprise entre 8 mm et 20 mm. L'épaisseur moyenne pour ces pièces-là est de 14,17 mm.

Cortex

Seuls 25 flancs de nucléus présentent des plages de cortex résiduel. Celles-ci ont une étendue relativement faible (moins de 50 % de la surface), voire très faible (moins de 25 % de la surface). En outre leur localisation se situe essentiellement sur l'extrémité distale ou sur les bords latéraux de la pièce. Ces flancs de nucléus ont donc été détachés relativement tôt dans la séquence de débitage du nucléus, les plages corticales correspondant à des zones non décortiquées du nucléus. Cependant, l'essentiel des flancs de nucléus a été détaché à un stade plus avancé du débitage, d'où l'absence de cortex sur la majorité d'entre eux.

	Quantité	%
Pas de cortex	64	71,91
Cortex frais	2	2,25
Cortex roulé	23	25,84
Total	89	100,00

Tabl. 70 : Cortex résiduels des flancs de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Talons

Seuls 50 flancs de nucléus présentent un talon, soit 56,18 % des flancs de nucléus du niveau 4. Les talons sont principalement des talons lisses. Deux flancs de nucléus ont un talon dièdre.

	Quantité	%
Talons lisses	44	88,00
Talons dièdres	2	4,00
Talons cassés	4	8,00
Total	50	100,00

Tabl. 71 : Types de talon des flancs de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Observations technologiques supplémentaires

La présence de flancs de nucléus indique le réaménagement d'une surface de débitage sur un nucléus. Or, seuls 89 flancs de nucléus ont été retrouvés. Cette faible quantité par rapport au nombre de nucléus confirme les observations réalisées sur les nucléus. Les surfaces de débitage ont été très peu reconstituées, et les nucléus sont abandonnés à un stade relativement précoce de leur exploitation.

Par ailleurs, les surfaces de débitage observées sur les flancs de nucléus (face supérieure) témoignent d'un débitage unipolaire. Enfin, le sens de détachement depuis le nucléus se répartit tel qu'indiqué dans le tableau 72.

	Quantité	%
Unipolaire	46	51,69
Bipolaire	10	11,24
Croisé	1	1,12
Orthogonal	32	35,96
Total	89	100,00

Tabl. 72 : Sens de détachement des flancs de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

La majorité des flancs de nucléus (51,69 %) a été détachée à partir du plan de frappe, dans le même sens de débitage que les supports. Il est possible que certaines de ces pièces, notamment celles pour lesquelles les talons sont très épais, résultent d'une extraction involontaire. La percussion a été effectuée trop en arrière par rapport au bord du plan de frappe, emportant ainsi une partie de la surface de débitage. Cependant de nombreux flancs de nucléus (48,31 %) ont été extraits selon un axe différent de celui du débitage indiqué par les négatifs des faces supérieures.

Les produits de débitage bruts

Au même titre que les pièces de mise en forme et d'entretien des nucléus, les produits de débitage bruts n'ont pas été pris en compte dans le cadre de l'étude de N. David. Rappelons également que, dans le cadre de notre étude, nous nous sommes particulièrement intéressé aux rapports existants entre les supports bruts et les supports transformés. Or, en basant notre étude uniquement sur les fragments proximaux et les supports entiers, nous risquons de fausser les résultats quant à ces rapports. En effet, les fragments mésiaux et distaux sont tout autant des supports potentiels à l'obtention d'un produit de débitage retouché que les fragments proximaux ou les supports entiers. En outre, comme le NMI des assemblages osseux, le NMP correspond à l'estimation minimale du nombre de produits de débitage bruts obtenus à partir des nucléus. En conséquence de quoi, nous n'avons pas tenu compte du NMP dans notre étude.

Inventaire général

Les produits de débitage bruts sont au nombre de 66 528, soit 72,95 % du matériel lithique. Notre étude porte sur 25 131 pièces, ce qui représente 37,78 % de l'ensemble des produits de débitage bruts du niveau 4. Le tableau 73 en donne la répartition par type. Rappelons que notre étude des produits de débitage bruts porte sur :

- le matériel des *Trenches III* et *IV* pour les silex sénoniens noirs ou blonds ;
- la totalité du matériel, quelle que soit la *Trench* pour tous les autres silex utilisés.

	Quantité	%
Eclats bruts	14 974	59,58
Lames brutes	7 790	31,00
Lamelles brutes	2 326	9,26
Supports indéterminés bruts	41	0,16
Total	25 131	100,00

Tabl. 73 : Inventaire des produits de débitage bruts du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Sur l'ensemble du niveau 4, les éclats sont les supports les plus nombreux, 59,38 % des produits de débitage bruts étant des éclats bruts. L'indice « supports laminaires / éclats » est de 0,68. Viennent ensuite les lames (31,00 % des produits de débitage bruts) puis les lamelles (9,26 %). Les supports laminaires bruts sont donc peu présents. Deux possibilités peuvent expliquer cet état :

- soit peu de lames et de lamelles ont été obtenues, mais les observations sur les nucléus indiquent plutôt le contraire ;
- soit les supports laminaires ont été davantage prélevés pour l'obtention des produits de débitage retouchés.

Le nombre de pièces pour lesquelles l'état de fragmentation ne permettait pas de définir avec certitude le type de support est particulièrement faible (41 pièces, soit 0,16 % du débitage brut étudié).

Le tableau 74 donne la répartition des produits de débitage bruts dans les différentes subdivisions du niveau 4. Le matériel lithique dont la stratigraphie n'est plus connue est relativement important : 4 604 pièces, soit 18,32 % des produits de débitage bruts étudiés. Nombre de ces pièces (4 287) sont en silex sénoniens noirs ou blonds et proviennent donc des *Trenches III* et *IV*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats bruts	4 889	5 572	1 420	3 093	14 974
Lames brutes	2 544	3 059	911	1 276	7 790
Lamelles brutes	656	896	545	229	2 326
Supports indéterminés bruts	10	16	9	6	41
Total	8 099	9 543	2 885	4 604	25 131

Tabl. 74 : Distribution des produits de débitage bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les produits de débitage bruts que nous avons étudiés proviennent essentiellement des subdivisions *Middle* (37,97 % des produits de débitage bruts) et *Upper* (32,23 % des produits de débitage bruts). En comparaison, le nombre de produits de débitage bruts dans la subdivision *Lower* est particulièrement faible, celle-ci ne contenant que 11,48 % des produits de débitage bruts que nous avons étudiés. Or le nombre de pièces sans attribution stratigraphique est particulièrement important puisqu'il représente

un peu moins de 20 % des produits de débitage bruts (18,32 %). Au regard des différentes réflexions que nous avons eu sur la représentativité du matériel lithique du niveau 4 et compte tenu des résultats précédents, et en particulier ceux issus de l'étude des nucléus, il apparaît clairement que de nombreuses pièces sans attribution stratigraphique proviennent de la subdivision *Lower*, notamment en ce qui concerne les éclats et les lames.

Matières premières

Le tableau 75 donne la répartition des silex de l'ensemble des produits de débitage bruts du niveau 4.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total	
					Qtt	%
Silex sénoniens noirs	4718	6392	1805	3187	16 102	64,09
Silex sénoniens blonds	2862	2633	769	1100	7 364	29,31
Silex blanc	167	158	30	27	382	1,52
Silex du Bergeracois	88	104	88	88	368	1,46
Silex du Fumelois	27	33	29	23	112	0,45
Silex jaspéroïdes	4	23	53	28	108	0,43
Silex indéterminés	231	199	110	150	690	2,75
Total	8097	9542	2884	4603	25 126	100,00

Tabl. 75 : Inventaire des silex des produits de débitage bruts du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).

Les silex les plus utilisés sont incontestablement les silex sénoniens noirs et blonds qui représentent 93,39 % des silex (64,09 % pour les silex sénoniens noirs et 29,31 % pour les silex sénoniens blonds). Alors qu'il s'agit d'un décompte sur l'ensemble de la zone fouillée, les autres silex (silex blanc, silex du Bergeracois, silex du Fumelois et silex jaspéroïdes) sont très peu représentés : moins de 7 % des silex utilisés (6,61 %).

Parmi ces silex, que nous pouvons considérer comme silex minoritaires dans le sens où ils sont peu représentés par rapport aux silex sénoniens noirs ou blonds, les deux plus utilisés sont le silex blanc et les silex du Bergeracois, avec une très légère prépondérance accordée au silex blanc : 1,52 % des produits de débitage bruts sont en silex blanc, 1,46 % en silex du Bergeracois.

Enfin, quelques supports bruts sont en silex du Fumelois ou en silex jaspéroïdes (moins de 0,5 % des produits de débitage bruts dans chaque cas).

Cinq pièces n'apparaissent pas dans ce décompte : il s'agit de deux pièces en cristal de roche, une lamelle dans la subdivision *Lower* et un éclat dans la subdivision *Upper* ainsi que de trois éclat en

quartz dont l'un provient de la subdivision *Upper*, le deuxième de la subdivision *Middle* et le troisième n'ayant plus d'attribution stratigraphique.

La distribution des différents silex selon les subdivisions du niveau 4 est donnée par les tableaux 76 et 77. La prédominance des silex sénoniens noirs ou blonds se vérifie dans toutes les subdivisions. Ainsi, les silex sénoniens noirs représentent dans la subdivision *Lower* 62,59 % des silex utilisés dans cette subdivision, et les silex sénoniens blonds en représentent 26,66 %.

L'évolution au sein de chaque subdivision montre que la proportion de silex sénoniens noirs diminue fortement entre les subdivisions *Middle* et *Upper* (diminution de près de neuf points) après une augmentation entre les subdivisions *Lower* et *Middle* (quatre points d'augmentation) (Tabl. 76). Parallèlement la proportion de silex sénoniens blonds augmente, très peu entre les subdivisions *Middle* et *Lower*, puis de manière plus importante entre *Middle* et *Upper* (près de huit points d'augmentation).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	58,27	66,99	62,59	69,24	64,09
Silex sénoniens blonds	35,35	27,59	26,66	23,90	29,31
Autre silex	3,53	3,33	6,93	3,61	3,86
Silex indéterminés	2,85	2,09	3,81	3,26	2,75
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 76 : Distribution des silex des produits de débitage bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 25 126).

Il est donc possible que la réduction des silex sénoniens noirs constatée entre les subdivisions *Middle* et *Upper* soit liée à l'augmentation des silex sénoniens blonds dans le même laps de temps.

Le tableau 77 donne la distribution des autres silex utilisés (en dehors des silex sénoniens noirs ou blonds). Rappelons que nous désignons ces autres silex sous le terme générique de « *silex minoritaires* » du fait de cette faible représentation.

Parmi ces derniers, les proportions sont globalement très proches, voire identiques, entre le silex blanc et les silex du Bergeracois. En effet, les produits de débitage bruts en silex blanc représentent 39,38 % des produits de débitage bruts en silex minoritaires, pourcentage voisin de celui observé pour les silex du Bergeracois (37,94 %). De même, les proportions entre silex du Fumelois et silex jaspéroïdes sont identiques : 11,55 % dans le premier cas, 11,13 % dans le second cas.

C'est dans leur proportion au sein de chaque subdivision que des différences sont notables. Ainsi, le silex blanc est surtout présent dans les subdivisions *Middle* et *Upper* où il approche les 50 % des silex minoritaires dans l'une et près de 60 % dans la seconde (Tabl. 77).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	58,39	49,69	15,00	16,27	39,38
Silex du Bergeracois	30,77	32,70	44,00	53,01	37,94
Silex du Fumelois	9,44	10,38	14,50	13,86	11,55
Silex jaspéroïdes	1,40	7,23	26,50	16,87	11,13
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 77 : Distributions des silex minoritaires des produits de débitage bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 970).

Les silex du Bergeracois ne constituent qu'un peu moins du tiers des silex minoritaires. Par contre dans la subdivision *Lower*, il en va tout autrement puisque le silex blanc correspond à 15 % des silex minoritaires et les silex du Bergeracois à 44 %. Nous avons donc une nette préférence pour le silex du Bergeracois dans la subdivision *Lower*, silex progressivement remplacé par le silex blanc au cours des subdivisions *Middle* et *Upper* bien que l'utilisation des silex du Bergeracois y demeure encore importante.

Si nous regardons l'évolution de ces silex au cours du temps, il en ressort que le silex blanc tient une grande importance dans l'obtention de supports. En effet, alors que moins de 10 % du silex blanc est utilisé dans la subdivision *Lower*, plus de 80 % de celui-ci est employé entre les subdivisions *Middle* et *Upper*. Par contre l'emploi des silex du Bergeracois diminue au cours de la même période.

	Upper	Middle	Lower	Total
Silex blanc	47,04	44,51	8,45	100,00
Silex du Bergeracois	31,43	37,14	31,43	100,00
Silex du Fumelois	30,34	37,08	32,58	100,00
Silex jaspéroïdes	5,00	28,75	66,25	100,00

Tabl. 78 : Evolution au cours du temps des silex minoritaires, hors matériel de stratigraphie inconnue (en pourcentage – n = 970).

Le silex du Fumelois est surtout présent dans la subdivision *Lower*, et les proportions entre les subdivisions *Middle* et *Upper* sont identiques (Tabl. 78). Enfin, les silex jaspéroïdes sont surtout présents dans la subdivision *Lower*.

Eclats bruts

Sur la totalité du niveau 4, les éclats bruts sont très majoritairement en silex sénoniens noirs, près de 70 % des éclats étudiés (68,62 %). Avec 4 201 éclats, les silex sénoniens blonds ne représentent que 28,07 % de la totalité de ces éclats (Tabl. 79 et 80).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	3 102	3 944	946	2 279	10 271
Silex sénoniens blonds	1 666	1 475	373	687	4 201
Silex minoritaires	105	119	70	65	359
Silex indéterminés	12	33	31	61	137
Total	4 885	5 571	1 420	3 092	14 968

Tabl. 79 : Distribution des silex des éclats bruts pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	63,50	70,80	66,62	73,71	68,62
Silex sénoniens blonds	34,10	26,48	26,27	22,22	28,07
Silex minoritaires	2,15	2,14	4,93	2,10	2,40
Silex indéterminés	0,25	0,59	2,18	1,97	0,92
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 80 : Distribution des silex des éclats bruts pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 14 968).

Les proportions de silex sénoniens noirs ou blonds des éclats bruts au sein de chaque subdivision montrent la même évolution que celle pour l'ensemble des supports bruts :

- augmentation importante des silex sénoniens noirs (+ 4 points) et très légère augmentation des silex sénoniens blonds (+ 0,2 points) entre les subdivisions *Lower* et *Middle* ;
- forte diminution des silex sénoniens noirs (- 7 points) et forte augmentation des silex sénoniens blonds (+ 7 points) entre les subdivisions *Middle* et *Upper*.

Les éclats en silex minoritaires ne représentent que 2,40 % des éclats bruts et la quantité considérable d'éclats bruts en silex sénoniens noirs ou blonds (96,69 %) ne permet pas de mettre en évidence l'importance relative des autres silex par rapport aux silex sénoniens noirs ou blonds.

Le tableau 81 donne la distribution des éclats bruts obtenus en silex minoritaires. Dans ce dernier, nous constatons que le silex du Bergeracois est le plus représenté (43,73 % des éclats bruts en silex minoritaires), suivi du silex blanc (33,98 %), du silex du Fumelois (15,04 %), et enfin des silex jaspéroïdes (7,24 %).

Bien que le nombre d'éclats en silex du Bergeracois se limite à 29 pièces dans la subdivision *Lower* contre 49 dans la subdivision *Middle* et 45 dans la subdivision *Upper*, la proportion au sein de chaque subdivision est constante, entre 41 et 42 % :

- 41,43 % des éclats bruts en silex minoritaires dans la subdivision *Lower* ;
- 41,18 % dans la subdivision *Middle* ;
- 42,86 % dans la subdivision *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	48	49	8	17	122
Silex du Bergeracois	45	49	29	34	157
Silex du Fumelois	11	16	20	7	54
Silex jaspéroïdes	1	5	13	7	26
Total	105	119	70	65	359

Tabl. 81 : Distribution des silex minoritaires des éclats bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Par contre le nombre d'éclats bruts en silex blanc augmente considérablement dans les subdivisions *Middle* et *Upper* par rapport à la subdivision *Lower* :

- 8 éclats bruts dans la subdivision *Lower*, soit 11,43 % des éclats bruts en silex minoritaires ;
- 49 éclats bruts dans la subdivision *Middle* et 48 dans la subdivision *Upper*, soit respectivement 41,18 % et 45,71 % des éclats bruts en silex minoritaires.

Alors que le silex blanc est peu utilisé dans la subdivision *Lower*, au point que celui-ci est en dernière position par ordre décroissant d'utilisation, les proportions d'éclats bruts en silex blanc et en silex du Bergeracois sont proches, voire identiques, dans les subdivisions *Middle* et *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	45,71	41,18	11,43	26,15	33,98
Silex du Bergeracois	42,86	41,18	41,43	52,31	43,73
Silex du Fumelois	10,48	13,45	28,57	10,77	15,04
Silex jaspéroïdes	0,95	4,20	18,57	10,77	7,24
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 82 : Distribution des éclats bruts en silex minoritaires au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 359).

Enfin, les données obtenues pour les silex du Fumelois et jaspéroïdes ne permettent pas, compte tenu de la faible quantité d'éclats, de conclure avec certitude à leur répartition entre le début et la fin de la séquence du niveau 4. Il semblerait toutefois que le silex du Fumelois et les silex jaspéroïdes aient été davantage utilisés au sein de la subdivision *Lower* que pendant les occupations *Middle* et *Upper*.

Lames brutes

Tout comme les éclats bruts, les lames brutes sont majoritairement en silex sénoniens noirs ou blonds qui représentent à eux seuls 89,37 % des lames (57,21 % de silex sénoniens noirs et 32,16 % de silex sénoniens blonds).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	1 281	1 906	507	763	4 457
Silex sénoniens blonds	965	913	258	369	2 505
Silex minoritaires	101	110	87	68	366
Silex indéterminés	197	130	59	76	462
Total	2 544	3 059	911	1 276	7 790

Tabl. 83 : Distribution des silex des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	50,35	62,31	55,65	59,80	57,21
Silex sénoniens blonds	37,93	29,85	28,32	28,92	32,16
Silex minoritaires	3,97	3,60	9,55	5,33	4,70
Silex indéterminés	7,74	4,25	6,48	5,96	5,93
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 84 : Distribution des silex des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 7 790).

Par ailleurs, nous observons une évolution semblable à celle des éclats bruts :

- augmentation importante des silex sénoniens noirs (+ 7 points) et légère augmentation des silex sénoniens blonds (+ 1,5 points) dans la subdivision *Middle* par rapport à la subdivision *Lower* ;
- forte diminution des silex sénoniens noirs (- 12 points) et forte augmentation des silex sénoniens blonds (+ 8 points) dans la subdivision *Upper* par rapport à la subdivision *Middle*.

Les variations des lames en silex sénoniens noirs sont légèrement plus importantes que celles observées pour les éclats réalisés dans ces mêmes silex. Quant aux lames en silex sénoniens blonds l'évolution est identique à celle des éclats. Les lames en silex minoritaires représentent 4,70 % des lames brutes. Les tableaux 85 et 86 donne la répartition ces dernières pour chaque subdivision du niveau 4. Globalement le silex du Bergeracois semble être le silex minoritaire le plus utilisé puisque un peu plus de 45 % des lames brutes obtenues dans un silex minoritaire sont en silex du Bergeracois. Les lames en silex blanc représentent un peu plus de 30 % (31,42 %) des silex minoritaires.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	48	49	10	8	115
Silex du Bergeracois	41	40	44	43	168
Silex du Fumelois	11	12	8	7	38
Silex jaspéroïdes	1	9	25	10	45
Total	101	110	87	68	366

Tabl. 85 : Distribution des lames brutes en silex minoritaires au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	47,52	44,55	11,49	11,76	31,42
Silex du Bergeracois	40,59	36,36	50,57	63,24	45,90
Silex du Fumelois	10,89	10,91	9,20	10,29	10,38
Silex jaspéroïdes	0,99	8,18	28,74	14,71	12,30
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 86 : Distribution des lames brutes en silex minoritaires au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 366).

Les proportions dans chaque subdivision montrent quelques différences selon le silex considéré. Ainsi, celles des silex du Bergeracois, qui représentent un peu plus de 50 % des silex minoritaires dans la subdivision *Lower*, tournent autour de 30 % dans la subdivision *Middle* et autour de 40 % dans la subdivision *Upper*. Rappelons que dans le cas des éclats bruts, la proportion d'éclats en silex du Bergeracois est constante entre les subdivisions *Lower* et *Upper* (autour de 40 %).

Par contre, en ce qui concerne le silex blanc, nous avons une évolution identique entre les lames brutes et les éclats bruts :

- dans la subdivision *Lower*, les lames brutes en silex blanc représentent environ 12 % des silex minoritaires (idem pour les éclats bruts) ;
- dans les subdivisions *Middle* et *Lower*, les proportions de lames en silex blanc sont nettement plus importantes : 44,55 % dans la subdivision *Middle* et 47,52 % dans la subdivision *Upper* (proportions assez proches de celles que nous pouvons observer pour les éclats bruts).

Enfin, les lames brutes en silex du Fumelois sont aussi nombreuses que celles en silex jaspéroïdes : globalement entre 10 et 12 %. Cependant, les pourcentages des lames en silex du Fumelois restent constant entre les différentes subdivisions (entre 9 et 11 %). Par contre pour les lames en silex jaspéroïdes, l'écart entre les subdivisions est très important : de 28,74 % dans la subdivision *Lower* à 0,99 % dans la subdivision *Upper*.

Lamelles brutes

Les lamelles brutes sont elles aussi principalement en silex sénoniens noirs ou blonds avec 2 026 pièces (Tabl. 87 et 88). A eux seuls ils représentent plus de 85 % des silex utilisés (87,14 %). Les silex minoritaires concentrent 9,20 % des lamelles brutes, ce qui en fait le pourcentage le plus important des différents supports en silex minoritaires.

Contrairement aux éclats bruts et aux lames brutes, l'évolution des silex sénoniens noirs est quelque peu différente puisque leur proportion dans chaque subdivision diminue au profit de celle des silex

sénoniens blonds. Ainsi, dans la subdivision *Lower* les silex sénoniens noirs représentent près de 65 % des lamelles brutes et les silex sénoniens blonds environ 25 %. A l'opposé de la séquence, dans la subdivision *Upper*, les silex sénoniens noirs ne concernent plus que 51 % des lamelles tandis que les silex sénoniens blonds correspondent à 35 % de ces lamelles.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	335	537	352	145	1 369
Silex sénoniens blonds	230	245	138	44	657
Silex minoritaires	73	80	34	27	214
Silex indéterminés	18	34	20	13	85
Total	656	896	544	229	2 325

Tabl. 87 : Distribution des silex des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	51,07	59,93	64,71	63,32	58,88
Silex sénoniens blonds	35,06	27,34	25,37	19,21	28,26
Silex minoritaires	11,13	8,93	6,25	11,79	9,20
Silex indéterminés	2,74	3,79	3,68	5,68	3,66
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 88 : Distribution des silex des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 2 325).

De tous les silex minoritaires utilisés pour l'obtention de lamelles brutes, c'est le silex blanc qui a été semble-t-il privilégié (plus de 60 % des lamelles brutes étudiées) (Tabl. 89 et 90). Les silex du Bergeracois ne représentent que 20 % lamelles brutes en silex minoritaires.

Au sein de chaque subdivision, l'évolution des silex minoritaires est différente. Ainsi le silex blanc joue un rôle crucial entre le début et la fin de la séquence : 30 % des lamelles brutes dans la subdivision *Lower*, 70 % dans la subdivision *Middle* et jusqu'à 90 % dans la subdivision *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	66	56	10	2	134
Silex du Bergeracois	2	15	15	11	43
Silex du Fumelois	4	4	1	4	13
Silex jaspéroïdes	1	5	8	10	24
Total	73	80	34	27	214

Tabl. 89 : Distribution des silex minoritaires des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	90,41	70,00	29,41	7,41	62,62
Silex du Bergeracois	2,74	18,75	44,12	40,74	20,09
Silex du Fumelois	5,48	5,00	2,94	14,81	6,07
Silex jaspéroïdes	1,37	6,25	23,53	37,04	11,21
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 90 : Distribution des silex minoritaires des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).

Le silex du Fumelois tient également une plus grande importance, bien que celle-ci soit relativement faible par rapport au silex blanc dans les subdivisions *Middle* et *Upper* avec respectivement 5 % et 5,48 % contre seulement 3 % dans la subdivision *Lower*.

Parallèlement l'évolution des silex du Bergeracois montre une baisse sensible de ces derniers : près de 45 % dans la subdivision *Lower*, un peu moins de 20 % dans la subdivision *Middle* et seulement 3 % dans la subdivision *Upper*. Les silex jaspéroïdes offrent aussi une évolution similaire à celle des silex du Bergeracois : autour de 24 % des lamelles brutes dans la subdivision *Lower* et moins de 2 % dans la subdivision *Upper*.

Etat de fragmentation

Le tableau 91 donne les fragmentations des éclats bruts pour chaque subdivision. Sur l'ensemble du niveau 4 le taux de fragmentation est de 51,49 %. Les éclats sont relativement peu fragmentés dans la subdivision *Lower*, près de 65 % d'entre eux (64,81 %) étant entiers. Au sein des subdivisions *Middle* et *Upper*, la fragmentation est plus importante puisque moins de 50 % des éclats sont entiers (respectivement 49,10 % et 46,93 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Fragments distaux	41,49	43,08	45,71	33,33	41,71
Fragments mésiaux	18,57	18,46	20,00	19,05	18,60
Fragments proximaux	39,94	38,46	34,29	47,62	39,69
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 91 : Fragmentation des éclats bruts du niveau 4 (en pourcentage – n = 14 970).

Parmi les différents fragments, ceux distaux et proximaux prédominent parmi les éclats bruts. Ce qui tendrait à dire que les fragments mésiaux ont été plus utilisés pour la réalisation des produits de débitage retouchés puisque nous devrions avoir au moins autant de fragments mésiaux que de fragments distaux ou proximaux. Or c'est loin d'être le cas ici. Ainsi dans la subdivision *Upper*, les

fragments distaux et proximaux représentent chacun environ 40 % des éclats fragmentés, moins de 20 % étant des fragments mésiaux.

La fragmentation des lames brutes pour chaque subdivision est donnée dans le tableau 92. Le taux de fragmentation dans le niveau 4 est particulièrement élevé, avec un taux de fragmentation de 94,54 %. Au cours des différentes occupations ce taux de fragmentation des lames brutes augmente pour passer de 93,16 % dans la subdivision *Lower* à 95,47 % dans la subdivision *Upper* (Tabl. 92).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Fragments distaux	19,47	18,65	22,54	16,60	19,08
Fragments mésiaux	46,61	42,21	33,20	33,19	41,78
Fragments proximaux	29,38	33,51	37,42	43,51	33,68
Pièces entières	4,53	5,62	6,84	6,69	5,46
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Taux de fragmentation	95,47	94,38	93,16	-	94,49

Tabl. 92 : Fragmentation et taux de fragmentation des lames brutes du niveau 4 (en pourcentage – n = 7 790).

Les proportions de l'un ou l'autre des différents types de fragments diffèrent selon la subdivision considérée. Ainsi dans la subdivision *Lower*, les fragments proximaux sont les plus nombreux tandis que dans les subdivisions *Middle* et *Upper*, ce sont les fragments mésiaux. Par ailleurs entre les subdivisions *Middle* et *Upper*, les proportions de chacun des types de fragment sont identiques. Il semblerait donc qu'il y ait un changement de comportement vis-à-vis des lames brutes entre les subdivisions *Lower* et *Middle*, changement qui se prolonge par la suite dans la subdivision *Upper* : les taux de fragmentation indiquent que les lames brutes sont plus fracturées et la proportion importante de fragments mésiaux montrent que le nombre de fractures par support est plus important.

Les observations réalisées au cours des différentes phases de tri et d'étude de ce matériel donnaient plutôt l'impression d'une plus forte fragmentation dans la subdivision *Lower* que dans les deux autres. Impression en totale contradiction semble-t-il avec les résultats recueillis. Mais si dans la subdivision *Lower* les fragments mésiaux ont été davantage utilisés pour l'obtention de certains produits de débitage retouchés, alors il est évident qu'ils seront moins nombreux que les autres types de fragments. A l'opposé, dans les subdivisions *Upper* et *Middle*, les fragments proximaux auraient été préférés pour l'obtention des produits de débitage retouchés, d'où une certaine sur-représentation des fragments mésiaux parmi les lames brutes.

Le taux de fragmentation des lamelles est très élevé : 97,43 % sur l'ensemble du niveau 4 ; il varie de 96,41 % dans la subdivision *Lower* à 98,89 % dans la subdivision *Upper* (Tabl. 93).

	Upper	Middle	Lower	Niveau 4
Taux de fragmentation	98,89	98,12	96,41	97,43

Tabl. 93 : Taux de fragmentation des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – $n = 2\,325$).

Quelle que soit la subdivision, les fragments mésiaux sont les plus nombreux. Cependant, quelques nuances sont à apporter dans cette observation générale (Tabl. 94). En effet, dans la subdivision *Lower*, les fragments mésiaux sont majoritaires puisqu'ils représentent 37 % des lamelles brutes de cette subdivision, suivis de près par les fragments proximaux (35 %). La différence entre ces deux types de fragments est relativement faible.

Par contre, au sein des subdivisions *Middle* et *Upper*, les fragments mésiaux sont nettement majoritaires, leur pourcentage avoisinant 48-49 % des lamelles brutes pour chacune de ces subdivisions.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Fragments distaux	24,88	19,22	24,31	18,75	22,09
Fragments mésiaux	49,13	47,99	37,00	36,25	44,90
Fragments proximaux	24,88	30,90	35,10	36,25	30,44
Pièces entières	1,11	1,88	3,59	8,75	2,57
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 94 : Fragmentation des lamelles brutes du niveau 4 (en pourcentage – $n = 2\,325$).

Données dimensionnelles

Pour chaque support brut, les longueurs sont définies à partir des pièces entières tandis que les largeurs et les épaisseurs sont établies sur l'ensemble des supports, entiers et fragmentés. La longueur des éclats bruts varie de 8 mm à 156 mm pour les plus grands. Près de 75 % des éclats bruts ont une longueur comprise entre 14 mm et 45 mm. La longueur moyenne des éclats bruts est de 32,39 mm. La largeur des éclats bruts varie de 4 mm à 126 mm mais nombres d'éclats (environ 80 %) ont une largeur comprise entre 10 mm et 40 mm. La largeur moyenne est de 26,25 mm. Enfin, l'épaisseur varie de 1 mm à 48 mm mais la plupart (un peu plus de 85 % des éclats bruts) ont une épaisseur comprise entre 2 mm et 14 mm. L'épaisseur moyenne est de 7,20 mm.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Niveau 4
Longueur moyenne (mm)	33,39	28,76	29,45	30,61	32,39
Largeur moyenne (mm)	26,44	26,41	25,97	25,53	26,25
Épaisseur moyenne (mm)	7,40	7,17	7,23	6,93	7,20

Tabl. 95 : Variations des dimensions moyennes des éclats bruts pour chaque subdivision du niveau 4.

Par ailleurs, l'étude des dimensions des éclats au sein de chaque subdivision ne montre aucune différence. Ceci est confirmé par les dimensions moyennes des éclats bruts n'ayant plus d'attribution stratigraphique et qui proviennent de l'ensemble du niveau 4. Or ce matériel présente des modules dimensionnels identiques à ce que nous pouvons observer indifféremment dans les subdivisions *Lower*, *Middle* et *Upper*. Il n'y a pas non plus de différences significatives selon les silex.

La longueur des lames varie de 24 mm à 117 mm, l'essentiel d'entre elles (environ 70 %) ont une longueur comprise entre 30 mm et 70 mm. La longueur moyenne des lames brutes est de 54,23 mm. La largeur varie de 12,5 mm à 77 mm, la plupart (près de 87 % des lames brutes) entre 13 mm et 35 mm. La largeur moyenne des lames brutes est de 19,98 mm. Enfin l'épaisseur quant à elle oscille entre 1 mm et 40 mm, la plupart (85 % des lames brutes) ayant une épaisseur comprise entre 2 mm et 14 mm. L'épaisseur moyenne des lames brutes est de 5,63 mm.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Niveau 4
Longueur moyenne (mm)	58,24	53,02	56,73	48,17	54,23
Largeur moyenne (mm)	20,67	19,36	19,52	19,51	19,98
Epaisseur moyenne (mm)	6,10	5,31	5,50	5,46	5,63

Tabl. 96 : Variations des dimensions moyennes des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4.

Les variations des largeurs et des épaisseurs d'une subdivision à l'autre ne sont guère significatives. Celles-ci se trouvent confirmées par la largeur et l'épaisseur moyenne des lames brutes sans attribution stratigraphique, donc du matériel issu de l'ensemble du niveau 4. Par contre il semblerait que la longueur varie d'une subdivision à l'autre, les lames de la subdivision *Upper* semblant être les plus grandes et celles de la subdivision *Middle* les plus petites. En effet la longueur moyenne des lames brutes de stratigraphie inconnue n'est que de 48,17 mm soit près de 10 mm de moins que dans la subdivision *Upper*. Cette faible longueur moyenne peut s'expliquer par le fait que nous avons un mélange de lames brutes issues des trois subdivisions majeures.

Nous avons également observé, dans chaque subdivision, la longueur moyenne selon le type de fragment étudié (Tabl. 97). Il en ressort peu de différence pour un type donné de fragment. Ainsi, la longueur moyenne des fragments distaux reste relativement proche d'une subdivision à l'autre. Il en va de même pour les fragments mésiaux et proximaux. Par contre, au sein de chaque subdivision les longueurs moyennes varient selon le type de fragments. Il semblerait donc que les lames brutes aient été volontairement fragmentées selon des modules bien définis. Enfin, il n'y a pas de différence de dimensions selon les silex.

	Upper	Middle	Lower	Niveau 4
Fragments distaux	35,89	33,55	36,93	35,07
Fragments mésiaux	29,60	27,93	26,62	28,62
Fragments proximaux	33,41	30,12	32,10	31,75
Tous fragments	32,08	29,82	31,39	31,02

Tabl. 97 : Longueurs moyennes des différents fragments des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4.

La longueur des lamelles varie de 18 mm pour la plus petite à 64 mm pour la plus grande, bien que l'essentiel des lamelles brutes entières (environ 72 %) a une longueur comprise entre 20 mm et 35 mm. La longueur moyenne est de 28,54 mm. Quant à la largeur elle varie de 5 mm à 12 mm, qui est la limite arbitraire que nous avons fixée pour la distinction lame/lamelle. Pour la plupart des lamelles brutes (plus de 90 % d'entre elles), la largeur est comprise entre 10 mm et 12 mm. La largeur moyenne est de 11,09 mm. Enfin, l'épaisseur varie entre 1 mm et 12 mm pour la lamelle la plus épaisse. De telles épaisseurs sont exceptionnelles, et l'essentiel des lamelles brutes (environ 90 % des lamelles brutes) a une épaisseur comprise entre 1 mm et 5 mm. L'épaisseur moyenne est de 3,53 mm.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Niveau 4
Longueur moyenne (mm)	27,37	26,35	32,83	28,85	28,54
Largeur moyenne (mm)	10,92	11,20	10,99	11,12	11,09
Epaisseur moyenne (mm)	3,58	3,74	3,49	3,52	3,53

Tabl. 98 : Variations des dimensions moyennes des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4.

Comme pour les lames brutes, il n'y a aucune différence en ce qui concerne la largeur et l'épaisseur des lamelles brutes. Quelle que soit la subdivision, la largeur avoisine 11 mm et l'épaisseur 3,6 mm. Par contre, il semblerait que les longueurs recherchées lors du débitage des lamelles soient différentes selon la subdivision considérée.

Comme pour les lames brutes, nous avons également observé la longueur pour chaque type de fragments. Nous donnons dans le tableau 99 la longueur moyenne pour chaque type de fragment. Les variations entre chaque donnée sont très faibles au point insignifiantes. Aucune différence de longueur n'existe entre un fragment distal, mésial ou proximal. Ceci ne peut être dû au simple hasard : les lamelles brutes ont été volontairement brisées après leur obtention afin de répondre à des besoins spécifiques. Le premier qui vient immédiatement à l'esprit est celui de la réalisation de produits de débitage retouchés. Si tel est le cas, alors nous devrions pouvoir le vérifier sur les supports transformés en produits de débitage retouchés. Enfin, il n'y a pas de différence de dimensions selon les silex.

	Fragment distal	Fragment mésial	Fragment proximal
Longueurs moyennes (mm)	24,39	22,54	23,15

Tabl. 99 : Longueurs moyennes des différents fragments des lamelles brutes du niveau 4.

Cortex

Sur l'ensemble du niveau 4, les supports ont peu de plages résiduelles de cortex (Tabl. 100). Plus en détail, ce sont les éclats qui présentent le plus souvent du cortex et les lamelles qui montrent le moins souvent une trace corticale.

	Pas de cortex	Cortex résiduel	Total
Eclats	61,47	38,53	100,00
Lames	78,74	21,26	100,00
Lamelles	91,50	8,50	100,00
Tous supports	76,95	23,05	100,00

Tabl. 100 : Proportions de cortex résiduel pour chaque type de support brut du niveau 4 (en pourcentage – n = 25 126).

Parmi les différents types de cortex observés ce sont les cortex fluviatiles qui sont les plus représentés puisqu'ils correspondent à 83,52 % des cortex. Parmi ces derniers le cortex roulé est de loin le type majoritaire avec plus de 80 % des cortex observés (81,14 %).

	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Cortex indéterminé	Total
Eclats	9,94	87,89	2,17	0,00	100,00
Lames	22,89	73,28	2,49	1,34	100,00
Lamelles	6,29	90,86	2,86	0,00	100,00
Tous supports	15,84	81,14	2,38	0,64	100,00

Tabl. 101 : Types de cortex rencontrés selon le support brut considéré (en pourcentage – n = 25 126).

Cette prédominance du cortex roulé est valable quel que soit le support. Cependant, la proportion de cortex frais parmi les lames est particulièrement élevée, près du quart des lames ayant une plage corticale faite de cortex frais (moins de 10 % dans le cas des éclats ou des lamelles). En outre, ce cortex frais est visible essentiellement sur des lames en silex sénoniens noirs ou blonds.

Par ailleurs, l'observation des cortex selon les silex utilisés montre que les cortex fluviatiles, et surtout le cortex roulé, se rencontrent principalement sur les silex sénoniens noirs ou blonds. Parmi les autres silex, seul le silex blanc présente quelques traces d'un cortex roulé. La totalité des supports en silex du

Bergeracois, du Fumelois et jaspéroïdes ne présentent que du cortex frais. Ces observations sont valables quel que soit le type de support considéré.

Dans l'ensemble, les plages corticales sont peu étendues, près de 45 % des supports ayant moins de 25 % de leur surface recouverte par du cortex. Les pièces entièrement corticales représentent moins de 10 % des supports (6,41 %).

	Moins de 25 %	Moins de 50 %	Plus de 50 %	Total
Eclats	55,18	12,11	32,71	100,00
Lames	30,08	45,31	24,62	100,00
Lamelles	49,71	24,57	25,71	100,00
Tous supports	42,75	28,97	28,28	100,00

Tabl. 102 : Surfaces corticales pour chaque support brut (en pourcentage – n = 25 126).

La plupart des éclats et des lamelles ont des plages corticales occupant moins de 25 % de la face supérieure. Par contre les plages corticales sur les lames brutes occupent surtout entre 25 % et 50 % de la face supérieure.

Les plages corticales supérieures à 50 % de la face supérieure du support sont visibles surtout sur les supports en silex sénoniens noirs ou blonds. Parmi les quelques pièces en silex blanc avec une trace de cortex, moins de 1 % de celles-ci ont du cortex dont la surface occupent plus de 50 % du support. Et parmi les pièces en silex du Bergeracois, aucun support ne présente une plage corticale supérieure à 25 % de la surface totale de la pièce. Enfin, nous n'avons observé aucune différence entre les subdivisions.

Talons

Sur l'ensemble du niveau 4, un peu plus du tiers des supports bruts a un talon. Quel que soit le support, le type privilégié est le talon lisse qui représente plus de 80 % des pièces ayant un talon. Et plus le talon est préparé, plus sa fréquence diminue. Selon les supports, quelques différences peuvent être notées (Tabl. 103).

Les talons corticaux sont plus fréquents sur les éclats que sur les lames. Quelques-uns ont été observés sur des lamelles. Les talons qui nécessitent une plus grande préparation, notamment les talons linéaires et punctiformes, se trouvent surtout sur une lamelle.

	Eclats	Lames	Lamelles	Total
Talons corticaux	3,42	2,18	0,83	2,62
Talons lisses	85,78	84,76	78,13	83,97
Talons dièdres	2,70	1,68	3,01	2,55
Talons facettés	0,84	4,02	4,51	2,27
Talons linéaires	0,48	1,17	5,34	1,64
Talons punctiformes	0,06	0,17	1,50	0,38
Talons cassés	6,72	6,03	6,68	6,57
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 103 : Types de talons observés pour chaque type de support brut du niveau 4 (en pourcentage – n = 25 126).

Quel que soit le silex considéré, les talons lisses constituent le type de talon principal des supports (Tabl. 104). Des différences apparaissent lorsqu'il s'agit de talons plus élaborés. Ainsi la plupart des talons facettés, linéaires, et punctiformes s'observent sur des supports réalisés dans l'un des silex minoritaires (silex blanc, du Bergeracois, du Fumelois, et jaspéroïdes).

	Silex sénoniens noirs	Silex sénoniens blonds	Silex minoritaires	Silex indéterminés	Total
Talons corticaux	2,75	2,85	1,42	2,94	2,62
Talons lisses	85,36	84,23	78,19	73,53	83,97
Talons dièdres	2,24	2,96	3,12	0,00	2,55
Talons facettés	1,92	0,99	6,80	5,88	2,27
Talons linéaires	1,85	0,77	3,12	0,00	1,64
Talons punctiformes	0,32	0,33	0,85	0,00	0,38
Talons cassés	5,56	7,89	6,52	17,65	6,56
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 104 : Répartitions des différents types de talons selon les silex utilisés (en pourcentage – n = 25 126).

L'observation plus en détail des talons au sein des silex minoritaires montre que seuls les supports en silex blanc contiennent l'ensemble des talons que nous avons identifiés (Tabl. 105). Les talons dièdres sont surtout sur des supports en silex blanc ou en silex du Bergeracois (dans de semblables proportions), seuls les supports en silex jaspéroïdes n'ayant pas ce type de talon. Quant aux talons facettés, ils sont surtout sur des supports en silex blanc ou en silex du Fumelois ; aucun support en silex du Bergeracois ne présente de talon facetté. Quant aux talons linéaires, ils sont surtout localisés sur des supports en silex du Fumelois ou en silex jaspéroïdes. En outre, pour ce même type de talon, les proportions sont identiques entre les supports en silex blanc et les supports en silex du Bergeracois. Enfin, nous retrouvons les talons punctiformes uniquement sur des supports en silex blanc.

	Silex blanc	Silex du Bergeracois	Silex du Fumelois	Silex jaspéroïdes	Total
Talons corticaux	0,57	0,00	4,41	2,50	1,42
Talons lisses	76,44	88,73	72,06	77,50	78,19
Talons dièdres	4,02	4,23	1,47	0,00	3,12
Talons facettés	9,77	0,00	7,35	5,00	6,80
Talons linéaires	1,72	1,41	5,88	7,50	3,12
Talons punctiformes	1,72	0,00	0,00	0,00	0,85
Talons cassés	5,75	5,63	8,82	7,50	6,52
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 105 : Répartitions des différents types de talons selon les silex minoritaires utilisés (en pourcentage – n = 970).

Les produits de débitage retouchés

Les études typologiques ont été réalisées au cours d'études antérieures (David, 1966, 1985, 1995). Aussi avons-nous axé notre propre travail sur les supports utilisés pour la réalisation de ces produits de débitage retouchés afin d'obtenir la vision la plus complète des chaînes opératoires, depuis le choix du bloc à débiter jusqu'à l'obtention d'un outil.

Par ailleurs, nous avons complété les précédentes études typologiques des produits de débitage retouchés par des observations techno-typologiques plus détaillées pour chaque type d'outils. Ces observations complémentaires portent en particulier sur les matières premières utilisées et sur le cortex.

Inventaire général

Le niveau 4 de l'abri Pataud comprend 11 629 produits de débitage retouchés, soit 12,75 % du matériel lithique. La répartition des produits de débitage retouchés, selon les grandes catégories rencontrées, apparaît dans le tableau 106.

Les produits de débitage retouchés se répartissent principalement entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Upper* :

- 4 170 pièces dans la subdivision *Lower*, soit plus du tiers des produits de débitage retouchés (35,86 %) ;
- 3 675 pièces dans la subdivision *Upper*, soit près du tiers des produits de débitage retouchés (31,60 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Grattoirs	281	208	385	10	884
Burins	1 426	919	2 595	204	5 144
Outils composites	95	35	56	3	189
Pièces à dos	14	14	62	13	103
Pièces à troncature	25	53	70	25	173
Pièces retouchées	1 028	612	686	574	2 900
Pièces encochées	651	438	254	500	1 843
Perçoirs et becs	57	18	31	0	106
Pièces esquillées	94	75	23	81	273
Pics	3	2	8	0	13
Chopper	1	0	0	0	1
Total	3 675	2 374	4 170	1 410	11 629

Tabl. 106 : Inventaire des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en nombre de pièces).

A elles seules, ces deux subdivisions contiennent près de 70 % des produits de débitage retouchés du niveau 4 (67,46 %). La subdivision *Middle* ne contient que 2 374 pièces soit seulement 20 % des produits de débitage retouchés du niveau 4 (20,41 %).

De tous les grands types de produits de débitage retouchés du niveau 4, ce sont les burins qui sont les plus nombreux car ils concentrent à eux seuls près de 45 % des produits de débitage retouchés (44,23 %) (Tabl. 107). Pratiquement un produit de débitage retouché sur deux est un burin ! Au sein de chaque subdivision la proportion de burins est très variable et l'ensemble du niveau 4 peut être scindé en deux grandes unités :

- d'une part la subdivision *Lower* dont plus de 60 % des produits de débitage retouchés sont des burins (62,23 %) ;
- d'autre part les subdivisions *Middle* et *Upper* dont les burins représentent environ 38 % des produits de débitage retouchés (38,71 % dans la subdivision *Middle* et 38,80 % dans la subdivision *Upper*).

Deux autres grandes catégories sont importantes au sein du niveau 4 : les pièces retouchées, qui composent le quart des produits de débitage retouchés (24,94 %), et les pièces encochées qui comptent environ 15 % des produits de débitage retouchés (15,85 %). A noter toutefois que le matériel étant particulièrement fragmenté, il est probable que de nombreuses pièces retouchées sont en réalité une partie d'un autre outil. Il y a donc certainement une sur-représentation des pièces retouchées, notamment lorsque le support est une lame.

Toutes les autres catégories représentent chacune moins de 3 % des produits de débitage retouchés, à l'exception toutefois des grattoirs avec un peu moins de 10 % (7,60 %).

Les pièces à dos sont particulièrement peu nombreuses dans le niveau 4 car elles concernent moins de 1 % de l'ensemble des produits de débitage retouchés (0,89 %). Leurs proportions au sein de chaque subdivision sont très différentes et comme pour les burins, nous pouvons scinder le niveau 4 en deux grandes unités :

- d'une part la subdivision *Lower* dans laquelle les pièces à dos y représentent 1,49 % des produits de débitage retouchés (62 pièces à dos pour un total de 4 170 produits de débitage retouchés !)
- d'autre part les subdivisions *Middle* et *Upper* où les pièces à dos correspondent, respectivement, à 0,59 % et 0,38 % des produits de débitage retouchés.

Rappelons ici que nous avons regroupé dans cette catégorie dix types dont le point commun est l'existence d'un dos : les pointes de la Gravette, les pointes de la Gravette atypiques, les microgravettes, les pièces gibbeuses à bord abattu, les pointes à cran périgordiennes, les lames à bord abattu total, les lames à bord abattu partiel, les lamelles à dos, les lamelles à dos tronquées et les lamelles à dos denticulées.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Grattoirs	7,65	8,76	9,23	0,71	7,60
Burins	38,80	38,71	62,23	14,47	44,23
Outils composites	2,59	1,47	1,34	0,21	1,63
Pièces à dos	0,38	0,59	1,49	0,92	0,89
Pièces à troncature	0,68	2,23	1,68	1,77	1,49
Pièces retouchées	27,97	25,78	16,45	40,71	24,94
Pièces encochées	17,71	18,45	6,09	35,46	15,85
Perçoirs et becs	1,55	0,76	0,74	0,00	0,91
Pièces esquillées	2,56	3,16	0,55	5,74	2,35
Pics	0,08	0,08	0,19	0,00	0,11
Chopper	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 107 : Inventaire des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage – n = 11 629).

Sur les 11 629 produits de débitage retouchés du niveau 4, 3 844 pièces ont été retrouvées dans les sacs de débitage (Tabl. 108). Ce matériel représente le tiers des produits de débitage retouchés (33,06 %). Il s'agit surtout de pièces à retouche partielle et de pièces encochées. Le tableau 108 donne la répartition de ces outils retrouvés dans ces sacs.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Grattoirs	5	7	5	10	27
Burins	56	123	63	180	422
Outils composites	0	0	0	1	1
Pièces à dos	5	7	6	12	30
Pièces à troncature	8	16	10	25	59
Pièces retouchées	424	410	219	571	1 624
Pièces encochées	339	419	204	496	1 458
Perçoirs et becs	3	1	1	0	5
Pièces esquillées	66	53	18	81	218
Total	906	1 036	526	1 376	3 844

Tabl. 108 : Inventaire des produits de débitage retouchés retrouvés dans les sacs de débitage (en nombre de pièces).

Les supports des produits de débitage retouchés

Inventaire

Au cours de notre étude des supports retouchés, nous avons observé 8 846 pièces, soit un peu plus des trois-quarts des supports transformés en produits de débitage retouchés (76,07 %) (Tabl. 109). Cette différence est due au fait que nous n'avons pas pris en compte la totalité des supports des pièces encochées et des pièces à retouche partielle.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	677	481	1 016	153	2 327
Lames	2 146	1 014	2 265	225	5 650
Lamelles	53	96	335	45	529
Lames à crête	24	25	63	7	119
Tablettes	3	5	15	0	23
Flancs de nucléus	1	3	4	0	8
Chutes de burins	2	3	12	3	20
Galets	1	5	8	0	14
Nucléus	1	0	0	0	1
Supports indéterminés	69	14	60	12	155
Total	2 977	1 646	3 778	445	8 846

Tabl. 109 : Inventaire des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

De tous les différents supports potentiellement transformables en produit de débitage retouché, ce sont les lames qui ont été préférées : 5 650 produits de débitage retouchés ont été façonnés sur une lame, soit plus de 60 % des supports utilisés (63,87 %). Si nous tenons compte de tous les supports laminaires, ce sont pas moins de 6 298 fragments bruts qui ont été transformés, soit plus de 70 % des

supports des produits de débitage retouchés étudiés (71,20 %). Comparativement, les éclats représentent moins de 30 % de ces supports transformés (26,29 %).

L'indice laminaire des produits de débitage retouchés est de 0,73 pour l'ensemble du niveau 4 : il est de 0,72 dans la subdivision *Lower*, 0,70 dans la subdivision *Middle* et 0,77 dans la subdivision *Upper*. Cette utilisation est plus importante dans la subdivision *Upper* que dans les deux autres dans lesquelles l'utilisation des supports laminaires est identique. Mais quelle que soit la subdivision considérée, les supports laminaires sont privilégiés pour le façonnage des produits de débitage retouchés. Ceci rejoint nos observations sur les produits de débitage bruts dans les subdivisions *Middle* et *Upper* pour lesquelles les supports bruts majoritaires sont les éclats. Quant à la subdivision *Lower*, il apparaît évident que nous avons bien un déficit important de matériel brut, et qu'en toute logique nous devrions avoir une plus grande importance des éclats bruts par rapport aux supports laminaires bruts.

Quelques pièces plus marginales ont servi de support pour des produits de débitage retouchés : il s'agit de tablettes de ravivage (23 outils), de flancs de nucléus (8 outils), de chutes de burins (20 pièces), de galets ou de blocs (14 pièces), de nucléus (1 pièce).

Exception faite des éclats et des lames dont les indices laminaires traduisent parfaitement leur évolution au sein de chaque subdivision, les lamelles offrent un particularisme non négligeable :

- 335 lamelles ont servi de supports dans la subdivision *Lower* ;
- 96 dans la subdivision *Middle* ;
- 53 dans la subdivision *Upper*.

De fait, elles représentent près de 9 % des supports dans la subdivision *Lower* (8,87 %), près de 6 % dans la subdivision *Middle* (5,83 %) et moins de 2 % dans la subdivision *Upper* (1,78 %) !

Il est évident que l'utilisation des lamelles comme support a diminué fortement entre le début des occupations du niveau 4 et la fin de celles-ci. Il semble donc que les lamelles revêtent une plus grande importance pour les occupants de la subdivision *Lower* que pour ceux de la subdivision *Middle* et, à plus forte raison, pour ceux de la subdivision *Upper*.

Une observation du taux d'utilisation de chaque support au cours du temps, au fur et à mesure des occupations du niveau 4, laisse apparaître quelques particularités (Tabl. 110). Ainsi, les lames ont servi de supports selon les mêmes proportions dans les subdivisions *Lower* et *Upper* où, respectivement 40 % et 38 % des produits de débitage retouchés sont sur une lame ou un fragment de lame. Parallèlement, le pourcentage d'éclats entre ces deux subdivisions est diminué d'un facteur 1,5, passant de 44 % à 29 %. Aussi, alors même que les lames sont autant utilisées dans ces deux subdivisions, les éclats servent plus fréquemment de supports dans la subdivision *Lower* que dans la

subdivision *Upper*. Quant aux lamelles, plus de 60 % d'entre elles ont servi de supports dans la subdivision *Lower* contre seulement 10 % dans la subdivision *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	29,11	20,64	43,68	6,58	100,00
Lames	37,98	17,95	40,09	3,98	100,00
Lamelles	10,02	18,15	63,33	8,51	100,00
Lames à crête	20,17	21,01	52,94	5,88	100,00
Tablettes	13,04	21,74	65,22	0,00	100,00
Flancs de nucléus	12,50	37,50	50,00	0,00	100,00
Chutes de burins	10,00	15,00	60,00	15,00	100,00
Galets ou blocs	7,14	35,71	57,14	0,00	100,00
Supports indéterminés	44,52	9,03	38,71	7,74	100,00
Total	33,65	18,61	42,71	5,03	100,00

Tabl. 110 : Evolution des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au cours des occupations successives du niveau 4 (en pourcentage – n = 8 846).

Une très nette différence de comportement envers les supports des produits de débitage retouchés se fait jour entre les subdivisions *Lower* et *Upper* : les occupants respectifs de ces subdivisions auraient élaboré leurs outils retouchés selon des modalités différentes quant au choix du support. Il semblerait donc qu'il y ait un changement important dans les processus technologiques mis en œuvre pour l'obtention de supports de produits de débitage retouchés. Compte tenu des résultats exposés jusqu'ici, il est probable que ces changements interviennent plus particulièrement sur la production de supports de nature lamellaire.

Matières premières

Les supports des produits de débitage retouchés sont principalement en silex sénoniens noirs ou blonds : 6 195 pièces en silex sénoniens noirs (53,27 % des supports) et 2 941 en silex sénoniens blonds (25,29 % des supports). A eux seuls ils représentent plus des trois-quarts des supports (78,56 %). Les silex minoritaires ne totalisent que 1 489 pièces, soit 12,80 % des supports transformés.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	1 737	1 262	2 405	791	6 195
Silex sénoniens blonds	902	655	1 138	246	2 941
Silex minoritaires	684	296	325	184	1 489
Silex indéterminés	352	161	302	189	1 004
Total	3 675	2 374	4 170	1 410	11 629

Tabl. 111 : Répartition des silex des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

L'importance des silex sénoniens noirs ou blonds ne permet pas de mettre en évidence l'importance relative des silex minoritaires au sein des supports transformés. Parmi ces derniers, les plus fréquemment utilisés sont le silex blanc et les silex du Bergeracois (Tabl. 112). En silex blanc 664 outils ont été fabriqués, ce qui correspond à 5,71 % de la totalité des produits de débitage retouchés mais près de 45 % des supports en silex minoritaires (44,59 %). En silex du Bergeracois, 628 outils ont été façonnés, soit 5,40 % de tous les produits de débitage retouchés mais plus de 40 % des supports en silex minoritaires (42,18 %).

Les proportions de produits de débitage retouchés en silex blanc ou en silex du Bergeracois sont très proches pour ne pas dire identiques. Cependant leur évolution au sein des différentes subdivisions diffère selon celle considérée (Tabl. 112) :

- dans la subdivision *Lower*, les proportions de silex blanc et de silex du Bergeracois sont les mêmes (36,92 % en silex blanc, 36,61 % en silex du Bergeracois) ;
- dans la subdivision *Middle*, l'une et l'autre augmentent mais le silex blanc l'emporte sur les silex du Bergeracois (44,93 % en silex blanc, 39,19 % en silex du Bergeracois) ;
- dans la subdivision *Upper*, la proportion de silex du Bergeracois (40,50 %) reste constante par rapport à celle de la subdivision *Middle* tandis que celle de silex blanc augmente (54,39 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	372	133	120	39	664
Silex du Bergeracois	277	116	118	117	628
Silex du Fumelois	26	26	42	15	109
Silex jaspéroïdes	8	17	44	11	80
Silex tertiaires	1	4	1	2	8
Total	684	296	325	184	1 489

Tabl. 112 : Répartition des silex minoritaires des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Enfin, si nous analysons le taux de présence au fur et à mesure des occupations du niveau 4, il apparaît que l'utilisation du silex blanc et des silex du Bergeracois est constante entre les occupations de la subdivision *Lower* et celles de la subdivision *Middle* (Tabl. 113). Par contre, ces deux types de silex prennent une grande importance au sein de la subdivision *Upper* avec une prééminence marquée du silex blanc. Il y a donc très clairement une modification importante du comportement envers ces deux silex entre les occupations de la subdivision *Middle* et celles de la subdivision *Upper*.

Contrairement aux silex blanc et du Bergeracois, le silex du Fumelois et les silex jaspéroïdes sont surtout présents dans la subdivision *Lower*, et leur proportion respective diminue progressivement au

cours des subdivisions *Middle* et *Upper* (Tabl. 113). Le comportement envers ces deux silex est totalement différent de ce que nous pouvons observer pour le silex blanc et les silex du Bergeracois.

Nous avons précédemment émis l'hypothèse de l'existence d'un changement technologique quant à la production de supports de type lamellaire. Serait-il alors possible que cette importance relative du silex blanc et des silex du Bergeracois soit liée à ces mutations technologiques ?

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	56,02	20,03	18,07	5,87	100,00
Silex du Bergeracois	44,11	18,47	18,79	18,63	100,00
Silex du Fumelois	23,85	23,85	38,53	13,76	100,00
Silex jaspéroïdes	10,00	21,25	55,00	13,75	100,00
Silex tertiaires	12,50	50,00	12,50	25,00	100,00
Total	45,94	19,88	21,83	12,36	100,00

Tabl. 113 : Evolution au cours des différentes occupations du niveau 4 des silex minoritaires des supports transformés (en pourcentage – n = 1 489).

Les éclats utilisés dans le cadre des produits de débitage retouchés sont essentiellement en silex sénoniens noirs (55,07 % des produits de débitage retouchés sur éclat) ou blonds (26,87 %) (Tabl. 114). Ceci est valable quelle que soit la subdivision considérée mais il existe quelques différences d'une subdivision à l'autre :

- diminution très importante des silex sénoniens noirs (- 12 points) et augmentation des silex sénoniens blonds (+ 4 points) dans la subdivision *Middle* par rapport à la subdivision *Lower* ;
- légère augmentation des silex sénoniens noirs (+ 2 points) et diminution des silex sénoniens blonds (- 3 points) dans la subdivision *Upper* par rapport à la subdivision *Middle*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	51,40	49,79	61,32	46,41	55,07
Silex sénoniens blonds	27,92	30,63	26,38	13,73	26,87
Silex blanc	6,50	5,42	1,87	4,58	4,13
Silex du Bergeracois	6,65	7,08	2,46	25,49	6,15
Silex du Fumelois	0,59	1,04	0,89	1,96	0,90
Silex jaspéroïdes	0,15	0,00	0,89	2,61	0,60
Silex tertiaires	0,00	0,42	0,10	0,65	0,17
Silex indéterminés	6,79	5,63	6,10	4,58	6,10
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 114 : Distribution des silex des éclats transformés au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 2 327).

Quant aux éclats en silex minoritaires, ils représentent 12 % des éclats utilisés comme support (11,95 %). Un nombre plus important d'éclats en silex du Bergeracois qu'en silex blanc a été utilisé comme support. Mais les proportions des silex minoritaires au sein de chaque subdivision sont différentes. Ainsi les supports en silex blanc ou en silex du Bergeracois sont de plus en plus utilisés. Par ailleurs, dans les subdivisions *Lower* et *Middle*, les proportions de silex du Bergeracois sont supérieures à celles du silex blanc : il est clair que les éclats en silex du Bergeracois ont été ici plus souvent récupérés et transformés que ceux en silex blanc. Par contre, dans la subdivision *Upper*, les proportions sont les mêmes, ce qui laisse supposer un comportement identique envers l'un et l'autre de ces silex et que le silex blanc occupe une place non négligeable pour les occupants de cette subdivision.

Tout comme les éclats, les lames en silex sénoniens noirs ou blonds ont été le plus transformées en produits de débitage retouchés (Tabl. 115). Les proportions de ces silex varient différemment selon la subdivision :

- diminution importante des silex sénoniens noirs (- 9 points) et augmentation des silex sénoniens blonds (+ 3 points) dans la subdivision *Middle* par rapport à la subdivision *Lower* ;
- diminution importante des silex sénoniens noirs (- 7 points) et diminution importante des silex sénoniens blonds (- 6 points) dans la subdivision *Upper* par rapport à la subdivision *Middle*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	40,40	47,93	56,95	37,33	48,27
Silex sénoniens blonds	26,14	32,25	29,32	17,33	28,16
Silex blanc	12,67	6,61	2,65	4,44	7,24
Silex du Bergeracois	10,34	6,61	2,91	29,33	7,45
Silex du Fumelois	0,75	1,58	0,97	2,22	1,04
Silex jaspéroïdes	0,23	1,28	1,19	1,78	0,87
Silex tertiaires	0,00	0,10	0,00	0,00	0,02
Silex indéterminés	9,46	3,65	6,00	7,56	6,96
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 115 : Distribution des silex des lames transformées au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 5 650).

Les lames en silex minoritaires représentent 16,62 % des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés. Sur l'ensemble du niveau 4, les proportions sont très proches voire identiques entre d'une part le silex blanc et les silex du Bergeracois (autour de 7 %), et d'autre part entre le silex du Fumelois et les silex jaspéroïdes (autour de 1 %). Mais au sein des subdivisions, le pourcentage est différent selon le silex examiné. Ainsi, dans les subdivisions *Lower* et *Middle*, les lames en silex blanc sont tout aussi nombreuses que celles en silex du Bergeracois. Par contre, dans la

subdivision *Upper*, nous avons davantage de lames transformées, et donc d'outils sur lame, en silex blanc qu'en silex du Bergeracois.

Si nous observons l'évolution de ces silex minoritaires sur l'ensemble de la période d'occupation du niveau 4, il s'avère que plus de 65 % des lames en silex blanc (66,50 %) et plus de 50 % des lames en silex du Bergeracois (52,73 %) sont localisées dans la subdivision *Upper* (Tabl. 116). Entre les subdivisions *Lower* et *Middle*, les pourcentages des silex du Bergeracois restent constants tandis que ceux du silex blanc augmentent légèrement (+ 2 points).

Quant aux silex du Fumelois et jaspéroïdes, leur présence est faible au regard du silex blanc ou des silex du Bergeracois. L'évolution de chacun de ces silex montre qu'ils ont surtout été utilisés dans la subdivision *Lower*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	66,50	16,38	14,67	2,44	100,00
Silex du Bergeracois	52,73	15,91	15,68	15,68	100,00
Silex du Fumelois	27,12	27,12	37,29	8,47	100,00
Silex jaspéroïdes	10,20	26,53	55,10	8,16	100,00
Silex tertiaires	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Total	54,90	17,48	18,55	9,06	100,00

Tabl. 116 : Evolution au cours des différentes occupations du niveau 4 des silex minoritaires des lames transformés (en pourcentage – n = 926).

Dans le cas des lamelles, ce sont là aussi les silex sénoniens noirs ou blonds qui ont été les plus utilisés (Tabl. 117). Cette prédominance se vérifie dans les trois subdivisions du niveau 4 et leur proportion respective diminue entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	32,08	37,50	45,07	24,44	40,64
Silex sénoniens blonds	28,30	36,46	31,34	53,33	33,84
Silex blanc	16,98	13,54	10,75	2,22	11,15
Silex du Bergeracois	11,32	8,33	6,57	6,67	7,37
Silex du Fumelois	1,89	1,04	1,19	0,00	1,13
Silex jaspéroïdes	3,77	2,08	2,39	2,22	2,46
Silex indéterminés	5,66	1,04	2,69	11,11	3,40
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 117 : Distribution des silex des lamelles transformées au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 529).

Sur l'ensemble du niveau 4, les silex minoritaires représentent un peu plus de 20 % des lamelles transformées (22,12 %). C'est le silex blanc qui a été le plus abondamment utilisé pour ce type de support. La proportion de lamelles pour ce silex au sein de chaque subdivision augmente régulièrement, passant de 10,75 % dans la subdivision *Lower* à 16,98 % dans la subdivision *Upper*. Les silex du Bergeracois sont moins présents parmi ces lamelles transformées mais là aussi la proportion augmente au sein des subdivisions, passant de 6,57 % des lamelles dans la subdivision *Lower* à 11,32 % dans la subdivision *Upper*.

Il y a, semble-t-il, un emploi accru du silex blanc et des silex du Bergeracois pour les lamelles brutes transformées en produits de débitage retouchés. Mais si nous regardons l'évolution des silex minoritaires au cours du temps, les lamelles en silex blanc et en silex du Bergeracois sont très largement présentes dans la subdivision *Lower* : 36 lamelles transformées en silex blanc sur 59 et 22 lamelles transformées en silex du Bergeracois sur 39 (Tabl. 118). De plus, le nombre de lamelles diminue fortement entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Upper* : 335 lamelles (tous silex confondus) dans la subdivision *Lower* et seulement 53 lamelles dans la subdivision *Upper*. Compte tenu de ces effectifs, il y a bien une plus grande importance dans la subdivision *Upper* du silex blanc et, dans une moindre mesure, des silex du Bergeracois.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex blanc	9	13	36	1	59
Silex du Bergeracois	6	8	22	3	39
Silex du Fumelois	1	1	4	0	6
Silex jaspéroïdes	2	2	8	1	13
Total	18	24	70	5	117

Tabl. 118 : Distribution des silex minoritaires des lamelles transformées au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Données dimensionnelles

Les supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés ont subi une modification plus ou moins marquée selon le type d'outil observé. En effet, le façonnage d'un front de grattoir entraîne obligatoirement la modification du support brut d'origine. Mais celle-ci est moindre que celle d'une pointe de la Gravette. Aussi, pour déterminer les modules dimensionnels des supports sélectionnés pour la réalisation des produits de débitage retouchés, nous n'avons pris en compte que ceux sur lesquels ont été réalisés des outils à morphologie partielle, afin d'éviter une vision erronée des dimensions de ces supports avant leur transformation. De fait, nous partons sur le principe que le façonnage d'un front de grattoir ou d'un biseau de burin à l'extrémité d'une lame n'a pas d'incidence (ou négligeable dans le cas contraire) sur au moins deux dimensions du support : la largeur et l'épaisseur.

Dans les faits, nous avons uniquement relevé les dimensions des supports des outils à morphologie partielle, sans tenir compte de manière plus spécifique du type d'outil : les longueurs ont été mesurées sur les supports pour lesquels nous étions assuré qu'ils étaient bien entiers tandis que la largeur et l'épaisseur ont été mesurées sur l'ensemble des supports retenus.

La longueur des éclats varie de 13 mm à 98 mm mais plus de 80 % d'entre eux ont une longueur comprise entre 20 mm et 60 mm. La longueur moyenne est de 46,45 mm. La largeur varie de 8 mm à 90 mm bien que 88 % des éclats aient une largeur comprise entre 15 mm et 40 mm. La largeur moyenne est de 31,62 mm. Enfin l'épaisseur varie de 1 mm à 31 mm, 95 % des éclats ayant toutefois une épaisseur comprise entre 2 mm et 18 mm. L'épaisseur moyenne est de 10,19 mm.

La longueur des lames varie de 28 mm à 156 mm et la longueur moyenne est de 48,18 mm. La largeur varie de 12 mm à 61 mm mais plus de 90 % des lames ont une largeur comprise entre 12 mm et 32 mm. La largeur moyenne est de 23,27 mm. Enfin les épaisseurs sont comprises entre 5 mm et 45 mm, 97 % des lames ayant une épaisseur comprise entre 2 mm et 14 mm. L'épaisseur moyenne est de 7,84 mm.

Très peu de lamelles entières ont été observées et leur longueur varie entre 20 mm et 39 mm pour la plus grande. La longueur moyenne est de 27,75 mm. La largeur varie entre 4 mm et 12 mm, 93 % d'entre elles ayant cependant une largeur comprise entre 8 mm et 12 mm. La largeur moyenne est de 10,61 mm. Enfin, l'épaisseur des lamelles oscille entre 1 mm et 10 mm, mais 93 % des lamelles ont une épaisseur comprise entre 1 mm et 6 mm. L'épaisseur moyenne est de 3,98 mm.

Cortex

Sur l'ensemble des trois principaux supports utilisés, éclats, lames et lamelles, les plages corticales résiduelles sont peu nombreuses, moins de 30 % conservant un reste de cortex sur la face supérieure (28,85 %). Ce sont les éclats qui présentent le plus souvent du cortex et les lamelles le moins.

	Pas de cortex	Cortex résiduel	Total
Eclats	54,71	45,29	100,00
Lames	75,88	24,12	100,00
Lamelles	93,93	6,07	100,00
Total	71,15	28,85	100,00

Tabl. 119 : Proportion de cortex résiduel pour les trois principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage – n = 8 506).

Parmi les différents types de cortex observés ce sont les cortex fluviatiles qui sont les plus représentés puisqu'ils correspondent à 84,15 % des cortex. Parmi ces derniers le cortex roulé est de loin le type majoritaire avec plus de 80 % des cortex observés (81,39 %).

	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Cortex indéterminé	Total
Eclats	10,88	86,47	2,23	0,42	100,00
Lames	18,25	78,29	2,98	0,48	100,00
Lamelles	33,33	53,33	13,33	0,00	100,00
Total	15,40	81,39	2,76	0,45	100,00

Tabl. 120 : Types de cortex rencontrés selon le support considéré (en pourcentage – $n = 8\ 506$).

Cette prédominance du cortex roulé est valable quel que soit le support. Cependant, la proportion de cortex frais parmi les lamelles est particulièrement importante, le tiers des lamelles ayant du cortex frais. En outre, ce cortex frais se rencontre essentiellement sur des lamelles en silex sénoniens blonds ou en silex minoritaires (silex blanc, silex du Bergeracois et silex du Fumelois).

Par ailleurs, l'observation des cortex selon les silex utilisés montre que les cortex fluviatiles se rencontrent principalement sur les silex sénoniens noirs ou blonds. Parmi les autres silex, seul le silex blanc présente quelques traces d'un cortex roulé. Ces observations sont valables quel que soit le type de support considéré.

D'autres supports moins couramment utilisés présentent également un peu de cortex, notamment des lames à crête ainsi que les galets et les blocs. Il s'agit de cortex fluviatile et surtout de cortex roulé.

Quels que soient les supports, les plages corticales sont peu étendues, un peu plus de 20 % d'entre eux ayant plus de 50 % de leur surface supérieure corticale. Ce sont surtout les éclats qui ont la plus grande plage corticale. Sur plus de 80 % des lames et des lamelles le cortex occupe moins de 50 % de la face supérieure, et pour la moitié d'entre elles, cette plage corticale représente moins de 25 % de la face supérieure.

	Moins de 25 %	Moins de 50 %	Plus de 50 %	Total
Eclats	35,29	39,05	25,66	100,00
Lames	42,27	42,17	15,56	100,00
Lamelles	40,00	46,67	13,33	100,00
Total	39,42	40,95	19,63	100,00

Tabl. 121 : Surfaces corticales pour les trois principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage – $n = 8\ 506$).

Talons

Le tableau 122 donne la répartition des différents types de talons pour les principaux supports utilisés pour la réalisation de produits de débitage retouchés. Dans tous les cas, c'est le talon lisse qui est majoritaire, type qui constitue plus de 70 % des talons.

	Eclats	Lames	Lamelles	Total
Talons corticaux	5,30	1,55	0,00	3,12
Talons lisses	75,09	68,50	70,27	71,39
Talons dièdres	2,47	3,52	0,00	2,97
Talons facettés	7,77	17,86	10,81	13,32
Talons linéaires	2,47	2,95	8,11	2,89
Talons punctiformes	0,00	0,70	2,70	0,46
Talons cassés	6,89	4,92	8,11	5,86
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 122 : Types de talons observés pour les principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage – n = 1 339).

Les talons corticaux sont plus fréquents sur les éclats que sur les lames (aucun talon cortical sur une lamelle). Quant aux talons linéaires et punctiformes qui nécessitent une plus grande préparation, ils sont surtout observables sur une lamelle.

Quel que soit le silex considéré, le talon lisse est le type majoritaire (Tabl. 123). Des différences sont cependant notables lorsqu'il s'agit d'un talon plus élaboré. Ainsi les talons facettés sont plus nombreux parmi les supports en silex minoritaires que sur des supports en silex sénoniens noirs ou blonds.

	Silex sénoniens noirs	Silex sénoniens blonds	Silex minoritaires	Silex indéterminés	Total
Talons corticaux	3,85	3,28	0,52	0,00	3,06
Talons lisses	74,24	66,27	66,84	71,93	71,08
Talons dièdres	2,39	3,58	4,15	5,26	3,06
Talons facettés	11,02	15,22	17,10	17,54	13,23
Talons linéaires	2,52	3,28	3,11	3,51	2,84
Talons punctiformes	0,66	0,60	0,52	1,75	0,67
Talons cassés	5,31	7,76	7,77	0,00	6,05
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 123 : Répartitions des différents types de talons selon les silex utilisés (en pourcentage – n = 1 339).

L'observation détaillée des talons au sein des silex minoritaires montre que ceux nécessitant une plus grande préparation sont plus importants parmi ces silex que pour des supports en silex sénoniens noirs

ou blonds (Tabl. 124). Ainsi les talons dièdres et les talons punctiformes sont nombreux sur des supports en silex du Bergeracois (respectivement 9,52 % et 1,59 % des talons des supports en silex du Bergeracois). Par contre les talons facettés sont surtout sur des supports en silex blanc (18,39 % des talons des supports en silex blanc) ainsi que les talons linéaires (3,45 %).

	Silex blanc	Silex du Bergeracois	Silex Du Fumelois	Silex jaspéroïdes	Total
Talons corticaux	0,00	0,00	4,00	0,00	0,52
Talons lisses	63,22	71,43	72,00	61,11	66,84
Talons dièdres	2,30	9,52	0,00	0,00	4,15
Talons facettés	18,39	12,70	20,00	22,22	17,10
Talons linéaires	3,45	1,59	0,00	11,11	3,11
Talons punctiformes	0,00	1,59	0,00	0,00	0,52
Talons cassés	12,64	3,17	4,00	5,56	7,77
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 124 : Répartitions des différents types de talons selon les silex minoritaires utilisés (en pourcentage – n = 193).

Quelques données techno-typologiques supplémentaires sur les produits de débitage retouchés

Les grattoirs

∄ Inventaire

Les fouilles du niveau 4 ont permis de mettre au jour 884 grattoirs dont 25 sont des grattoirs doubles. A ces pièces, il faut ajouter 152 grattoirs associés à un outil composite. Au total ce sont ainsi 1 036 grattoirs qui ont été mis au jour, qui correspondent à 1 061 fronts de grattoirs (Tabl. 125).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Fronts de grattoirs simples	273	200	376	10	859
Fronts de grattoirs doubles	16	16	18	0	50
Fronts de grattoirs sur outils composites	75	28	48	1	152
Total	364	244	442	11	1 061

Tabl. 125 : Distribution des fronts de grattoirs pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

C'est dans la subdivision *Lower* que nous constatons le plus grand nombre de fronts de grattoirs avec 442 fronts soit plus de 40 % des fronts de grattoirs (41,66 %). Ceux observables dans la subdivision *Middle* représentent 23 % de la totalité des fronts observés, tandis que dans la subdivision *Upper* ils en représentent un peu moins de 35 % (34,31 %).

Sur les 884 grattoirs que compte le niveau 4, seuls 27 ont été retrouvés dans les sacs de débitage. Ils ne représentent que 3,05 % des grattoirs (Tabl. 126).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Grattoirs simples	5	7	5	10	27
Total grattoirs	281	208	385	10	884

Tabl. 126 : Distribution des grattoirs simples retrouvés dans les sacs de débitage pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les grattoirs se répartissent en huit types dont la distribution au sein de chaque subdivision est donnée dans le tableau 127.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Grattoirs en bout de lame (grattoirs simples)	202	137	257	7	603
Grattoirs atypiques	6	7	2	2	17
Grattoirs doubles	8	8	9	0	25
Grattoirs ogivaux	15	10	16	0	41
Grattoirs sur lame retouchée	26	24	26	0	76
Grattoirs sur éclat retouché	0	4	20	0	24
Grattoirs sur éclat	17	16	54	1	88
Grattoirs circulaires	1	1	0	0	2
Grattoirs plats à museau ou à épaulement	6	1	1	0	8
Total	281	208	385	10	884

Tabl. 127 : Inventaire des grattoirs selon les subdivisions du niveau 4 - hors grattoirs sur outil composite (en nombre de pièces).

Avec 603 pièces (soit 68,21 % des grattoirs), le type prépondérant est le grattoir simple confectionné à l'extrémité d'une lame. Cette prédominance se retrouve dans toutes les subdivisions. Les grattoirs simples sur lame retouchée sont au nombre de 76, et 24 grattoirs sont sur éclat retouché. A noter la présence dans les subdivisions *Upper* et *Middle* d'un grattoir circulaire pour lequel le front s'étend sur tout le pourtour du support.

≠ Matières premières

Les grattoirs simples en bout de lame sont le type majoritaire des grattoirs du niveau 4. Et les supports des grattoirs sont essentiellement en silex sénoniens noirs ou blonds. Tout naturellement les grattoirs en bout de lame sont surtout en silex sénoniens noirs. En fait, quel que soit le type de grattoir considéré, il est le plus souvent en silex sénoniens noirs ou blonds.

	Silex sénoniens noirs	Silex sénoniens blonds	Silex minoritaires	Silex indéterminés	Total
Grattoirs en bout de lame (grattoirs simples)	274	202	62	65	603
Grattoirs atypiques	10	5	1	1	17
Grattoirs doubles	8	4	9	4	25
Grattoirs ogivaux	24	13	3	1	41
Grattoirs sur lame ou sur éclat retouché	41	32	25	2	100
Grattoirs sur éclat	56	22	8	2	88
Grattoirs circulaires	1	0	0	1	2
Grattoirs plats à museau ou à épaulement	2	4	2	0	8
Total	416	282	110	76	884

Tabl. 128 : Distribution des silex selon les différents types de grattoirs du niveau 4 (en nombre de pièces).

Le tableau 129 donne la répartition des silex minoritaires selon les différents types de grattoirs. Plus de la moitié de ces silex a été utilisée pour le façonnage de grattoirs en bout de lame. Rien d'étonnant à cela puisqu'il s'agit du type principal dans le niveau 4. Par contre, de nombreux grattoirs sur support retouché, principalement sur lame retouchée, sont réalisés sur des supports en silex minoritaires, et plus particulièrement en silex blanc ou en silex du Bergeracois. Qui plus est, les proportions de l'un ou l'autre de ces deux silex sont identiques.

De nombreux grattoirs doubles sont également en silex blanc ou en silex du Bergeracois : sur neuf grattoirs doubles en silex minoritaires, trois sont en silex blanc et cinq en silex du Bergeracois. Enfin, visiblement, le silex blanc a été utilisé pour la réalisation des différents grattoirs puisque tous les types que nous avons observés comptent au moins un représentant en silex blanc. Seuls quatre types ont été réalisés en silex du Bergeracois, trois en silex du Fumelois, et cinq en silex jaspéroïdes.

	Silex blanc	Silex du Bergeracois	Silex du Fumelois	Silex jaspéroïdes	Total
Grattoirs en bout de lame (grattoirs simples)	19	37	2	4	62
Grattoirs atypiques	1	0	0	0	1
Grattoirs doubles	3	5	0	1	9
Grattoirs ogivaux	2	0	0	1	3
Grattoirs sur lame ou éclat retouché	12	11	1	1	25
Grattoirs sur éclat	3	2	2	1	8
Grattoirs plats à museau ou à épaulement	2	0	0	0	2
Total	42	55	5	8	110

Tabl. 129 : Distribution des silex minoritaires selon les différents types de grattoirs du niveau 4 (en nombre de pièces).

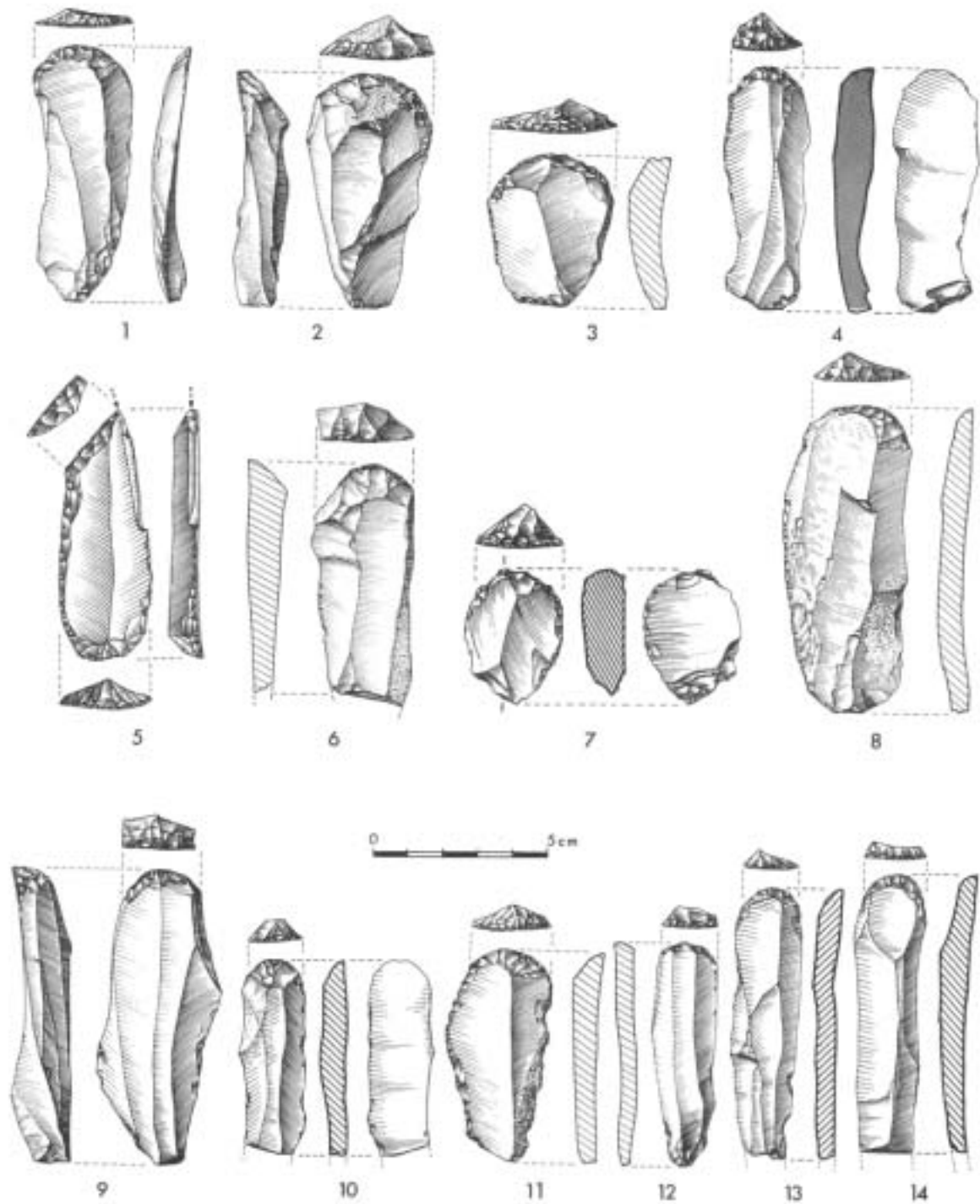


Fig. 45 : Niveau 4 – Grattoirs en bout de lame (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-6127 ; 2 : AP-4-8585 ; 3 : AP-4-6811 ; 4 : AP-4-8450 ; 5 :
AP-4-5548 ; 6 : AP-4-5746 ; 7 : AP-4-5712 ; 8 : AP-4-6514 ; 9 : AP-
4-9497 ; 10 : AP-4-9410 ; 11 : AP-4-10305 ; 12 : AP-4-10822 ; 13 :
AP-4-9718 ; 14 : AP-4-10215

≠ Supports

Les grattoirs ont été surtout façonnés sur un support laminaire : 732 sur une lame, 6 sur une lamelle et 24 sur une lame à crête. Les supports laminaires représentent plus de 85 % des grattoirs.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	18	23	76	1	118
Lames	258	173	292	9	732
Lamelles	0	2	4	0	6
Lames à crête	5	8	11	0	24
Tablette	0	1	0	0	1
Flanc de nucléus	0	1	2	0	3
Total	281	208	385	10	884

Tabl. 130 : Distribution des supports des grattoirs selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les éclats ont servi de support pour 118 grattoirs (13,35 % des grattoirs), dont 84 d'entre eux sont des grattoirs sur éclat, 24 des grattoirs sur éclat retouché, 3 des grattoirs atypiques, 4 des grattoirs ogivaux, 2 des grattoirs circulaires, et 1 un grattoir à museau.

Parmi les pièces techniques ayant été utilisées comme support, nous avons également 3 grattoirs dont le support est un flanc de nucléus et 1 grattoir sur une tablette de ravivage.

≠ Dimensions

La longueur des éclats varie de 13 mm à 85 mm, la longueur moyenne étant de 48,52 mm. La plupart des éclats (56,98 %) ont une longueur comprise entre 35 mm et 50 mm. La largeur varie de 15 mm à 68 mm, la majorité (81,36 %) se situant entre 20 mm et 40 mm. La largeur moyenne est de 29,68 mm. L'épaisseur varie entre 3 mm et 21 mm, l'épaisseur moyenne étant de 9,00 mm. L'essentiel des éclats (84,75 %) a une épaisseur comprise entre 4 mm et 12 mm. Enfin, entre les subdivisions *Lower* et *Upper*, la longueur moyenne des éclats varie de 45,83 mm à 56,64 mm, la largeur moyenne de 28,44 mm à 33,57 mm, et l'épaisseur moyenne de 8,44 mm à 9,65 mm (Tabl. 131).

La longueur des fragments de lames varie de 8 mm à 125 mm, la plupart (90,43 %) ayant une longueur comprise entre 15 mm et 75 mm. La longueur moyenne est de 50,96 mm. Quant à la largeur des lames, elle varie de 13 mm à 53 mm, la majorité (84,42 %) ayant une largeur comprise entre 16 mm et 30 mm. La largeur moyenne est de 24,81 mm. Enfin, l'épaisseur varie de 3 mm à 20 mm, l'essentiel des lames (84,59 %) ayant une épaisseur comprise entre 4 mm et 10 mm. L'épaisseur moyenne est de 8,00 mm. Entre les subdivisions *Lower* et *Upper*, la longueur moyenne des lames varie de 49,69 mm à

56,41 mm, la largeur moyenne varie de 24,56 mm à 24,62 mm, et l'épaisseur moyenne de 7,68 mm à 8,23 mm (Tabl. 131).

		Upper (mm)	Middle (mm)	Lower (mm)	Niveau 4 (mm)
Eclats	Longueur moyenne	56,64	53,00	45,83	48,52
	Largeur moyenne	33,57	32,54	28,44	29,68
	Epaisseur moyenne	9,65	9,92	8,44	9,00
Lames	Largeur moyenne	24,62	25,81	24,56	24,81
	Epaisseur moyenne	8,23	8,18	7,68	8,00

Tabl. 131 : Variation des dimensions moyennes des éclats et des lames utilisés pour la réalisation de grattoirs dans le niveau 4.

∉ Cortex

Seuls 288 supports présentent un résidu de cortex. Celui-ci est essentiellement du cortex roulé (83,33 %), et la plupart du temps la quantité de cortex n'atteint pas 25 % de la surface de la pièce (61,46 %) (Tabl. 132 et 133). Le cortex roulé n'est présent que sur les silex sénoniens noirs ou blonds ou sur des silex indéterminés. Sur les autres types de silex, il s'agit de cortex frais.

	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Total
Silex sénoniens noirs	5,10	92,99	1,91	100,00
Silex sénoniens blonds	14,15	83,02	2,83	100,00
Silex blanc	100,00	0,00	0,00	100,00
Silex du Bergeracois	100,00	0,00	0,00	100,00
Silex du Fumelois	100,00	0,00	0,00	100,00
Silex jaspéroïdes	100,00	0,00	0,00	100,00
Silex indéterminés	33,33	66,67	0,00	100,00
Total	14,58	83,33	2,08	100,00

Tabl. 132 : Proportions de cortex selon les silex pour les grattoirs du niveau 4 (en pourcentage – n = 288).

	Moins de 25 %	Moins de 50 %	Plus de 50 %	Total
Cortex frais	55,00	25,00	20,00	100,00
Cortex roulé	62,81	22,73	14,46	100,00
Néocortex	50,00	16,67	33,33	100,00
Total	61,46	22,92	15,63	100,00

Tabl. 133 : Proportion de la surface corticale selon le type de cortex observé sur les grattoirs du niveau 4 (en pourcentage – n = 288).

≠ *Observations technologiques sur les fronts de grattoirs et sur les bords retouchés*

Les fronts de grattoirs sont principalement réalisés sur l'extrémité distale plutôt que sur l'extrémité proximale du support (respectivement 82,70 % et 16,74 %), que ce dernier soit une lame ou un éclat, et ceci quelle que soit la subdivision considérée. Cependant quelques grattoirs ont un front excentré : 4,90 % des grattoirs sur lame ont le front en position distal gauche, et 3,72 % en position distal droit. A l'opposé, seules huit pièces ont le front en position proximal gauche (2 pièces) ou proximal droit (6 pièces). Enfin, contrairement aux grattoirs sur lame, un plus grand nombre de grattoirs sur éclat ont leur tranchant sur l'extrémité distale droite (8,62 %) ou sur l'extrémité distale gauche (12,07 %).

Par ailleurs, les fronts, notamment ceux des grattoirs en bout de lame, sont réalisés sur toute la largeur du support, et l'épaisseur correspond à celle du support. En outre, la majorité des fronts sont peu épais : 92 grattoirs sur lame ont une épaisseur supérieure à 10 mm, et 15 grattoirs sur éclat ont une épaisseur supérieure à 12 mm.

La forme en arc de cercle est le type principal des fronts des grattoirs du niveau 4 (82,60 % des fronts). Viennent ensuite les formes ogivales (6,85 %), asymétriques (4,83 %), et aplaties (3,59 %). Seuls huit grattoirs (0,90 %) ont un tranchant irrégulier. Hors les fronts en arc de cercle, nous notons une petite différence entre les grattoirs sur lame et les grattoirs sur éclats quant à la répartition des autres formes de tranchant. Sur lame, les tranchants sont surtout de type ogival (7,24 %), asymétrique (4,64 %), et aplati (3,28 %). Sur éclat, les tranchants sont de type aplati (5,88 %), asymétrique (5,04 %), et, en proportion identique, ogival ou irrégulier (4,20 % chacun).

La répartition des formes de tranchants selon les subdivisions montre l'importance considérable du type en arc de cercle pour chaque subdivision : 83,25 % dans la subdivision *Lower*, 84,30 % dans la subdivision *Middle*, et 80,30 % dans la subdivision *Upper*.

Les types asymétriques et aplaties restent dans des proportions assez proches, bien qu'une légère diminution s'observe entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Upper*. Par contre, le type ogival prend une plus grande importance entre ces deux subdivisions, avec 4,37 % des tranchants de grattoirs dans la subdivision *Lower* et 11,82 % dans la subdivision *Upper*.

Très peu de stigmates d'utilisation ont été observés sur l'ensemble des fronts de grattoirs. Seuls 143 fronts montrent de tels stigmates : 136 fronts de grattoirs présentent quelques petites esquilles sur la face inférieure, 4 pièces ont un front écrasé, caractéristique d'un martèlement, et 3 ont un tranchant poli qui indiquerait un travail des peaux.

Sur l'ensemble du niveau 4, 155 grattoirs ont au moins une retouche partielle sur au moins un des deux côtés du support. Parmi les grattoirs sur lame retouchée, 52 ont une retouche continue sur un bord, et 24 ont une retouche sur les deux bords. Hors les grattoirs sur lame retouchée, quelques-uns réalisés sur une lame présentent une ou deux retouches continues : 1 grattoir atypique (un bord retouché), 1 grattoir ogival (deux bords retouchés), et 7 grattoirs doubles dont 1 avec une retouche continue sur les deux bords.

Au total, 111 bords de lames ont une retouche continue. La majorité de ces retouches est de type ordinaire (50,49 %). Les autres types de retouches observées sont marginales courtes (16,50 %), écailleuses (27,18 %), et scalariformes, très semblable à une retouche aurignacienne (5,83 %). La totalité des retouches est directe et régulière.

Les burins

∄ Inventaire général

Les burins sont très nombreux dans le niveau 4 de l'abri Pataud, 5 144 ayant été découverts, soit près d'un produit de débitage retouché sur deux (44,23 % des produits de débitage retouchés). Il s'agit du principal produit de débitage retouché du niveau 4.

Le tableau 134 donne la répartition des différents types de burins au sein des subdivisions du niveau 4.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total	
					Qtt.	%
Burins dièdres	210	190	470	23	893	17,36
Burins multiples dièdres	11	14	27	1	53	1,03
Burins sur troncature	430	211	487	43	1 171	22,76
Burins sur troncature multiples	33	22	19	4	78	1,52
Burins sur cassure ou sur pan naturel	148	89	148	39	424	8,24
Burins multiples mixtes	136	50	54	2	242	4,70
Burins de Noailles	97	233	1 335	73	1 738	33,79
Burins du Raysse	253	67	8	5	333	6,47
Burins plans	72	8	14	8	102	1,98
Burins nucléiformes	0	10	12	4	26	0,51
Burins-pointes	36	25	21	2	84	1,63
Total	1 426	919	2 595	204	5 144	100,00

Tabl. 134 : Inventaire général des burins selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Si nous considérons tous les burins dont l'enlèvement de burin est obtenu à partir d'une troncature, alors les burins sur troncature avec 3 506 pièces sont très nettement le type de burin dominant sur

l'ensemble du niveau 4, puisqu'à eux seuls ils représentent près de 70 % de la totalité des burins dudit niveau (68,16 %), ceci sans tenir compte des burins sur troncature présents sur les burins multiples mixtes. Viennent ensuite, par ordre d'importance quantitative, les types dièdres (burins dièdres et burins multiples dièdres) avec 946 pièces soit 18,39 % de l'ensemble des burins du niveau 4, les burins sur cassure ou sur pan naturel avec 424 pièces (soit 8,24 %), les burins multiples mixtes avec 242 pièces (soit 4,70 %). A noter la présence de 26 burins nucléiformes (soit 0,51 %).

Si nous regardons les burins du niveau 4 par type, il apparaît très clairement que les burins de Noailles sont particulièrement nombreux (1 738 pièces), constituant le type majoritaire (33,79 % des burins de ce niveau). Le deuxième type particulièrement bien représenté est le burin sur troncature au sens strict du terme (1 249 pièces dont 78 burins multiples sur troncature). Les burins du Raysse, un des burins majeurs du niveau 4, ne représentent que 6,47 % des burins de ce niveau (333 burins du Raysse).

Seuls 422 burins ont été retrouvés dans les *sacs de débitage* dont l'inventaire est donné par le tableau 135.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins dièdres	7	16	11	20	54
Burins multiples dièdres	0	0	0	1	1
Burins sur troncature	9	21	11	38	79
Burins multiples sur troncature	0	0	0	4	4
Burins sur cassure ou sur pan naturel	20	26	11	38	95
Burins multiples mixtes	0	2	0	2	4
Burins de Noailles	11	50	28	60	149
Burins du Raysse	3	3	0	4	10
Burins plans	2	1	0	7	10
Burins nucléiformes	0	0	2	4	6
Burins-pointes	4	4	0	2	10
Total	56	123	63	180	422

Tabl. 135 : Inventaire des burins du niveau 4 retrouvés dans les sacs de débitage (en nombre de pièces).

C'est dans la subdivision *Lower* que les burins sont les plus nombreux, la moitié de ces outils provenant de cette subdivision (50,45 % des burins du niveau 4). La répartition selon les différentes subdivisions n'est pas la même selon le type de burin considéré. Ainsi les burins de Noailles sont pour la plupart dans la subdivision *Lower* (1 335 pièces, soit 51,45 % des burins de cette subdivision) tandis que les burins du Raysse sont principalement à l'autre extrémité de la séquence, dans la subdivision *Upper* (253 pièces soit 17,74 % des burins de cette subdivision).

Nous retrouvons bien cette inversion constatée lors des études antérieures entre les burins de Noailles et les burins du Raysse entre le début et la fin de la séquence du niveau 4 : les burins de Noailles, qui

représentent 51,45 % des burins de la subdivision *Lower*, ne constituent plus que 6,80 % des burins de la subdivision *Upper* tandis que les burins du Raysse qui ne représentent que 0,31 % des burins de la subdivision *Lower*, totalisent 17,74 % des burins de la subdivision *Upper* (Tabl. 136).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins dièdres	14,73	20,67	18,11	11,27	17,36
Burins multiples dièdres	0,77	1,52	1,04	0,49	1,03
Burins sur troncature	30,15	22,96	18,77	21,08	22,76
Burins multiples sur troncature	2,31	2,39	0,73	1,96	1,52
Burins sur cassure ou sur pan naturel	10,38	9,68	5,70	19,12	8,24
Burins multiples mixtes	9,54	5,44	2,08	0,98	4,70
Burins de Noailles	6,80	25,35	51,45	35,78	33,79
Burins du Raysse	17,74	7,29	0,31	2,45	6,47
Burins plans	5,05	0,87	0,54	3,92	1,98
Burins nucléiformes	0,00	1,09	0,46	1,96	0,51
Burins-pointes	2,52	2,72	0,81	0,98	1,63
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 136 : Inventaire général des burins selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 5 144).

Ceci est d'autant plus visible si nous considérons l'évolution au cours du temps d'une part de l'ensemble des burins de Noailles et d'autre part de l'ensemble des burins du Raysse : près de 77 % des premiers sont localisés dans la subdivision *Lower* (76,81 % des burins de Noailles du niveau 4) et plus de 75 % des seconds le sont dans la subdivision *Upper* (75,98 % des burins du Raysse du niveau 4) (Tabl. 137).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins dièdres	23,52	21,28	52,63	2,58	100,00
Burins multiples dièdres	20,75	26,42	50,94	1,89	100,00
Burins sur troncature	36,72	18,02	41,59	3,67	100,00
Burins multiples sur troncature	42,31	28,21	24,36	5,13	100,00
Burins sur cassure ou sur pan naturel	34,91	20,99	34,91	9,20	100,00
Burins multiples mixtes	56,20	20,66	22,31	0,83	100,00
Burins de Noailles	5,58	13,41	76,81	4,20	100,00
Burins du Raysse	75,98	20,12	2,40	1,50	100,00
Burins plans	70,59	7,84	13,73	7,84	100,00
Burins nucléiformes	0,00	38,46	46,15	15,38	100,00
Burins-pointes	42,86	29,76	25,00	2,38	100,00
Total	27,72	17,87	50,45	3,97	100,00

Tabl. 137 : Evolution des burins au cours des différentes phases d'occupation du niveau 4 (en pourcentage – n = 5 144).

Les burins plans avec 72 pièces représentent 5,05 % des burins de la subdivision *Upper* et seulement 0,54 % des burins de la subdivision *Lower* (14 pièces) (Tabl. 136). Si nous considérons leur évolution au cours des différentes phases d'occupation du niveau 4, alors il apparaît que plus de 70 % d'entre eux sont localisés dans la subdivision *Upper* (70,59 % des burins plans du niveau 4), proportion assez proche de celle observée pour les burins du Raysse (Tabl. 137).

Les burins dièdres restent dans des proportions assez proches entre les subdivisions *Lower* et *Upper* (respectivement 18,11 % des burins de la subdivision *Lower* et 14,73 % des burins de la subdivision *Upper*), de même que les burins multiples dièdres (respectivement 1,04 % des burins de la subdivision *Lower* et 0,77 % des burins de la subdivision *Upper*) (Tabl. 136). Du moins, il n'y a pas de différences importantes. L'étude de leur évolution au cours des différentes phases d'occupation du niveau 4 montre que l'essentiel des burins dièdres (52,63 % des burins dièdres du niveau 4) et des burins multiples dièdres (50,94 % des burins multiples dièdres du niveau 4) a été façonné au cours des occupations correspondant à la subdivision *Lower* (Tabl. 137).

Les burins sur troncature représentent 30,15 % des burins de la subdivision *Upper* (430 pièces) contre 18,77 % dans la subdivision *Lower* (487 pièces), et les burins multiples sur troncature 2,31 % des burins de la subdivision *Upper* (33 pièces) et 0,73 % de la subdivision *Lower* (19 pièces) (Tabl. 136). Si nous considérons l'évolution de ces burins au cours des différentes phases d'occupation du niveau 4, alors les burins sur troncature sont pratiquement autant dans la subdivision *Upper* (36,72 %) que dans la subdivision *Lower* (41,59 %). Par contre les burins multiples sur troncature sont surtout dans la subdivision *Upper* (42,31 %) plutôt que dans la subdivision *Lower* (24,36 %) (Tabl. 137).

Les burins sur cassure ou sur pan naturel représentent 5,70 % des burins de la subdivision *Lower* et le double dans la subdivision *Upper* (10,38 % des burins de cette subdivision) (Tabl. 136). Mais l'observation de leur proportion au cours des occupations du niveau 4 montre que ces burins sont aussi nombreux dans la subdivision *Lower* que dans la subdivision *Upper* (34,91 % dans chacune de ces deux subdivisions) (Tabl. 137).

Les burins multiples mixtes ne représentent que 2,08 % des burins de la subdivision *Lower* et 9,54 % dans la subdivision *Upper* (Tabl. 136). Cette importance des burins multiples mixtes pour les dernières occupations du niveau 4 se vérifie également lorsque nous regardons l'évolution de ce type au cours du temps : 22,31 % des burins multiples mixtes du niveau 4 ont été façonnés dans la subdivision *Lower*, 56,20 % dans la subdivision *Upper* (Tabl. 137).

Quant aux burins nucléiformes, type marginal parmi tous les burins, ils proviennent soit de la subdivision *Lower* (12 pièces), soit de la subdivision *Middle* (10 pièces).

≠ Burins dièdres et burins multiples dièdres

Inventaire

Les burins dièdres sont au nombre de 946 (hors burins dièdres présents sur les burins multiples mixtes) (Tabl. 138 et 139) :

- 893 sont des burins dièdres simples, dont 401 burins dièdres droits, 464 burins dièdres déjetés, et 28 burins dièdres d'angles ;
- 32 sont des burins dièdres doubles, dont :
 - 22 sont des burins dièdres droits doubles,
 - 8 sont des burins dièdres déjetés doubles,
 - 2 sont des burins dièdres d'angle doubles ;
- 21 sont des burins multiples dièdres, dont seules deux associations ont été observées :
 - burin dièdre droit / burin dièdre déjeté (16 pièces),
 - burin dièdre droit / burin dièdre d'angle (5 pièces).

A ces burins dièdres, il faut ajouter 116 burins dièdres présents sur un burin multiple mixte. L'ensemble des burins de type dièdre représente 1 115 biseaux.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins dièdres droits	101	98	188	14	401
Burins dièdres déjetés	104	87	270	3	464
Burins dièdres d'angle	5	5	12	6	28
Total	210	190	470	23	893

Tabl. 138 : Distribution des burins dièdres simples selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins dièdres droits doubles	2	7	13	0	22
Burins dièdres déjetés doubles	0	1	7	0	8
Burins dièdres d'angle doubles	0	2	0	0	2
Sous-total burins dièdres doubles	2	10	20	0	32
Burin dièdre droit + burin dièdre déjeté	6	3	7	0	16
Burin dièdre droit + burin dièdre d'angle	3	1	0	1	5
Sous-total burins multiples dièdres	9	4	7	1	21
Total burins dièdres multiples⁸	11	14	27	1	53

Tabl. 139 : Distribution des burins dièdres multiples selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).

⁸ Nous regroupons sous le terme *burins dièdres multiples* les burins dièdres doubles (c'est-à-dire les burins pour lesquels les deux biseaux dièdres sont identiques), et les burins multiples dièdres (selon leur définition typologique).

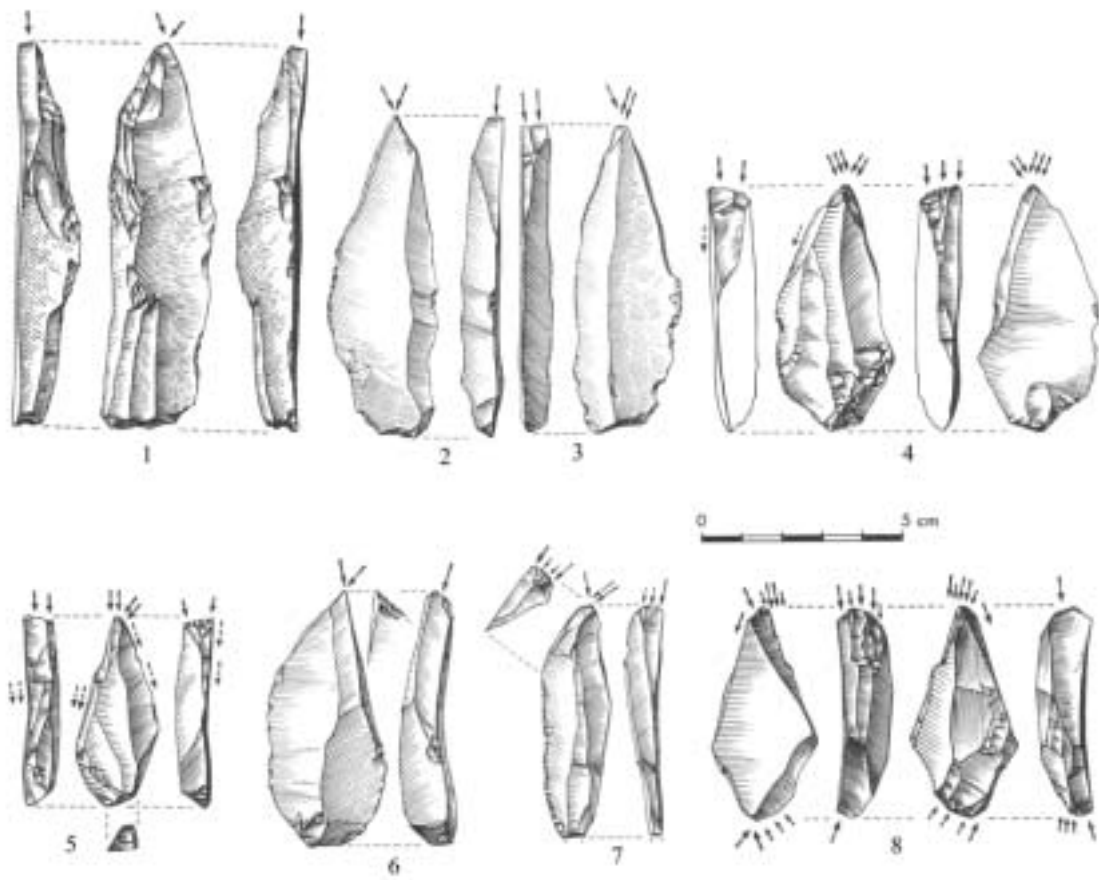


Fig. 46 : Niveau 4 – Burins dièdres (Dessins P. Laurent).

1 : AP-4-9310 ; 2 : AP-4-8039 ; 3 : AP-4-8060 ; 4 : AP-4-7742 ;
5 : AP-4-6962 ; 6 : AP-4-6613 ; 7 : AP-4-8388 ; 8 : AP-4-5690

Sur le millier de biseaux dièdres observés, 466 correspondent à des burins dièdres droits, 496 à des burins dièdres déjetés et 37 à des burins dièdres d'angles.

Parmi les burins dièdres simples, la majorité des burins dièdres d'angles se situe dans la subdivision *Lower* (12 pièces sur 28).

Les burins dièdres doubles, qu'ils soient droits ou déjetés, sont principalement dans la subdivision *Lower*. Les deux burins dièdres d'angles sont quant à eux dans la subdivision *Middle*. Quant aux burins multiples dièdres, l'association burin dièdre droit / burin dièdre déjeté (combinaison la plus fréquente) est autant présente dans la subdivision *Upper* que dans la subdivision *Lower* (respectivement six et sept pièces). Par contre, l'association burin dièdre droit / burin dièdre d'angle se rencontre essentiellement dans la subdivision *Upper*, un seul exemplaire ayant été observé dans la subdivision *Middle* (aucun dans la subdivision *Lower*). A noter qu'il n'y a aucune association entre un burin dièdre déjeté et un burin dièdre d'angle.

Matières premières

Quelle que soit la subdivision considérée, les burins dièdres sont surtout réalisés sur des supports en silex sénoniens noirs ou blonds : 685 burins dièdres, soit plus des trois-quarts des burins dièdres (76,71 %) (Tabl. 140). En silex du Bergeracois, nous avons observé 71 burins dièdres simples et 52 en silex blanc. En silex du Fumelois et en silex jaspéroïdes, le nombre de pièces est plus anecdotique mais dans des proportions équivalentes pour l'un comme pour l'autre : 8 burins dièdres en silex du Fumelois, 7 en silex jaspéroïdes.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	87	75	274	3	439
Silex sénoniens blonds	55	67	122	2	246
Silex blanc	27	17	7	1	52
Silex du Bergeracois	18	20	18	15	71
Silex du Fumelois	1	2	5	0	8
Silex jaspéroïdes	0	1	5	1	7
Silex indéterminés	22	8	39	1	70
Total	210	190	470	23	893

Tabl. 140 : Distribution des silex des burins dièdres simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les burins dièdres simples en silex blanc sont surtout dans les subdivisions *Upper* et *Middle* (respectivement 27 et 17 burins), seuls 7 étant issus de la subdivision *Lower*. Par contre les burins dièdres en silex du Bergeracois sont aussi nombreux dans les trois subdivisions. A noter cependant que 15 de ces burins dièdres en silex du Bergeracois n'ont plus d'attribution stratigraphique. Enfin les

burins dièdres simples en silex du Fumelois ou en silex jaspéroïdes sont essentiellement dans la subdivision *Lower* (5 burins dièdres en silex du Fumelois et 5 en silex jaspéroïdes).

Très peu de burins dièdres multiples ont été réalisés dans un silex autre que les silex sénoniens noirs ou blonds, plus de 60 % (62,26 %) d'entre eux ayant été réalisés dans ces silex (Tabl. 141). Compte tenu du très faible effectif, nous ne pouvons que constater qu'en silex blanc, seuls deux burins dièdres multiples ont été observés, tous deux issus de la subdivision *Upper*, et seulement cinq en silex du Bergeracois dont la plupart proviennent de la subdivision *Lower*. Le seul burin dièdre multiple en silex du Fumelois a été trouvé dans la subdivision *Upper*, et le seul burin dièdre multiple en silex jaspéroïde provient quant à lui de la subdivision *Lower*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	4	9	8	0	21
Silex sénoniens blonds	2	3	7	0	12
Silex blanc	2	0	0	0	2
Silex du Bergeracois	0	1	3	1	5
Silex du Fumelois	1	0	0	0	1
Silex jaspéroïdes	0	0	1	0	1
Silex indéterminés	2	1	8	0	11
Total	11	14	27	1	53

Tabl. 141 : Distribution des silex des burins dièdres multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

Les burins dièdres ont été surtout obtenus sur des supports laminaires : 543 lames, 7 lamelles et 28 lames à crête. Ceci représente un total de 578 supports laminaires, soit 64,73 % des supports des burins dièdres (Tabl. 142). Les éclats n'ont été utilisés que dans le tiers des cas (31,02 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	40	75	153	9	277
Lames	157	105	268	13	543
Lamelles	2	2	3	0	7
Lames à crête	2	4	21	1	28
Tablettes de ravivage	1	2	6	0	9
Flancs de nucléus	0	0	1	0	1
Chutes de burins	1	1	3	0	5
Blocs	0	1	0	0	1
Supports indéterminés	7	0	15	0	22
Total	210	190	470	23	893

Tabl. 142 : Distribution des supports des burins dièdres simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

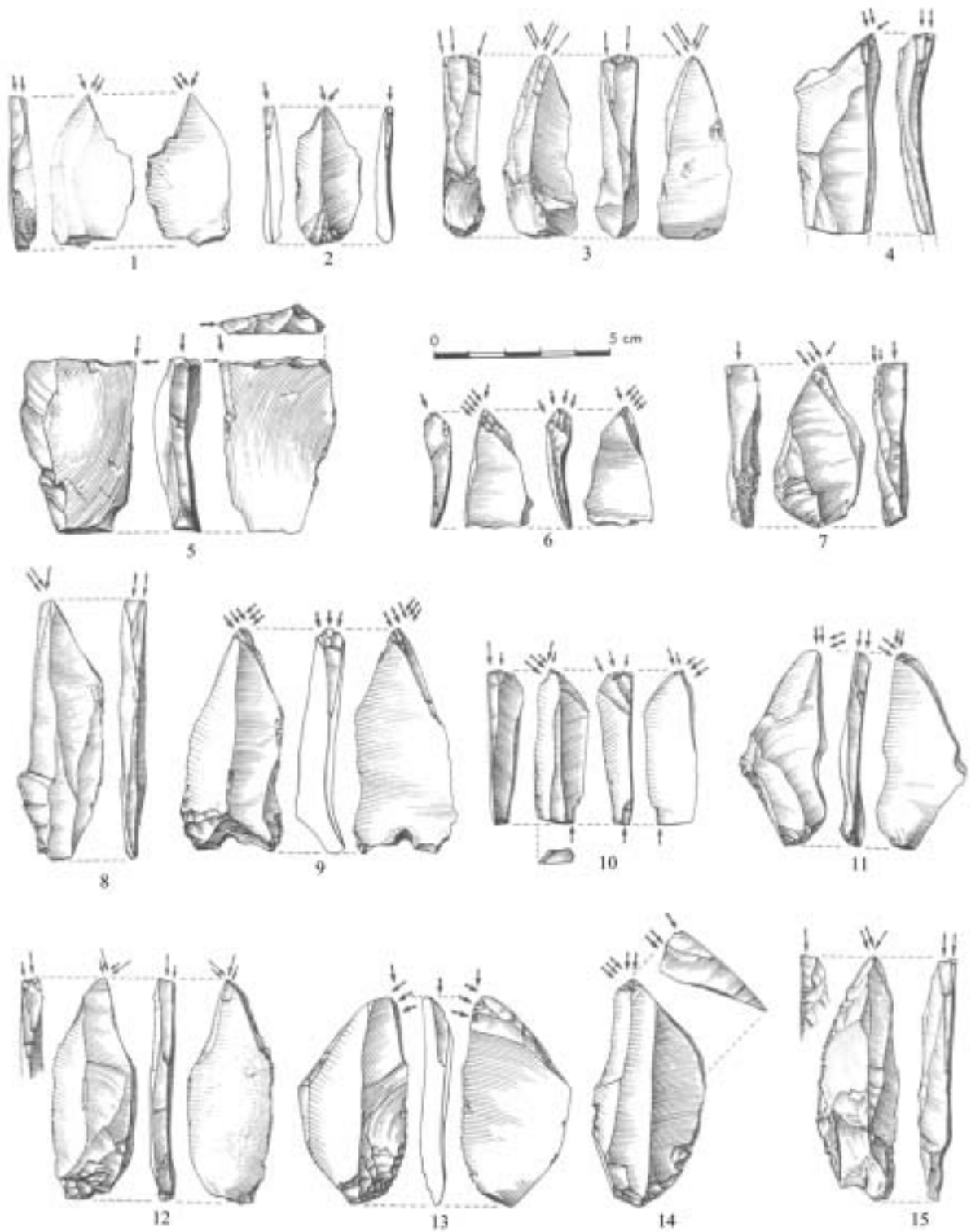


Fig. 47 : Niveau 4 – Burins dièdres (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-14353 ; 2 : AP-4-7424b ; 3 : AP-4-10844 ; 4 : AP-4-7512 ;
5 : AP-4-12953 ; 6 : AP-4-6620 ; 7 : AP-4-12828 ; 8 : AP-4-7082 ; 9 :
AP-4-10623 ; 10 : AP-4-10669 ; 11 : AP-4-10776 ; 12 : AP-4-10741 ;
13 : AP-4-10984 ; 14 : AP-4-10739 ; 15 : AP-4-7479

De même, les burins dièdres multiples sont essentiellement sur des lames : 32 pièces contre 15 burins dièdres multiples réalisés sur un éclat (Tabl. 143). De fait, le support laminaire représente 60,38 % des supports utilisés pour l'obtention des burins dièdres multiples.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	0	5	9	1	15
Lames	11	9	12	0	32
Tablettes de ravivage	0	0	1	0	1
Supports indéterminés	0	0	5	0	5
Total	11	14	27	1	53

Tabl. 143 : Distribution des supports des burins dièdres multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Par ailleurs, les supports sont beaucoup plus diversifiés pour le façonnage des burins dièdres que pour celui des burins multiples dièdres. En effet, nous avons pu identifier huit supports différents dans le cadre des burins dièdres contre seulement trois pour les burins multiples dièdres. Ainsi les burins multiples dièdres de la subdivision *Upper* ont tous comme support une lame.

∄ Burins sur troncature et burins multiples sur troncature

Inventaire

Les burins sur troncature sont au nombre de 1 249 (à l'exception des burins sur troncature présents sur les burins multiples mixtes) :

- 1 171 sont des burins sur troncature simples dont 39 sont des burins transversaux sur troncature ;
- 40 sont des burins sur troncature doubles ;
- 38 sont des burins multiples sur troncature.

A ces burins sur troncature, il faut ajouter 157 burins sur troncature présents sur un burin multiple mixte. De fait 1 484 biseaux de burins ont été réalisés à partir d'une troncature.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins sur troncature simples	427	205	460	40	1 132
Burins transversaux sur troncature simples	3	6	27	3	39
Burins sur troncature doubles	18	12	9	1	40
Burins multiples sur troncature	15	10	10	3	38
Total	463	233	506	47	1 249

Tabl. 144 : Distribution des burins sur troncature selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).

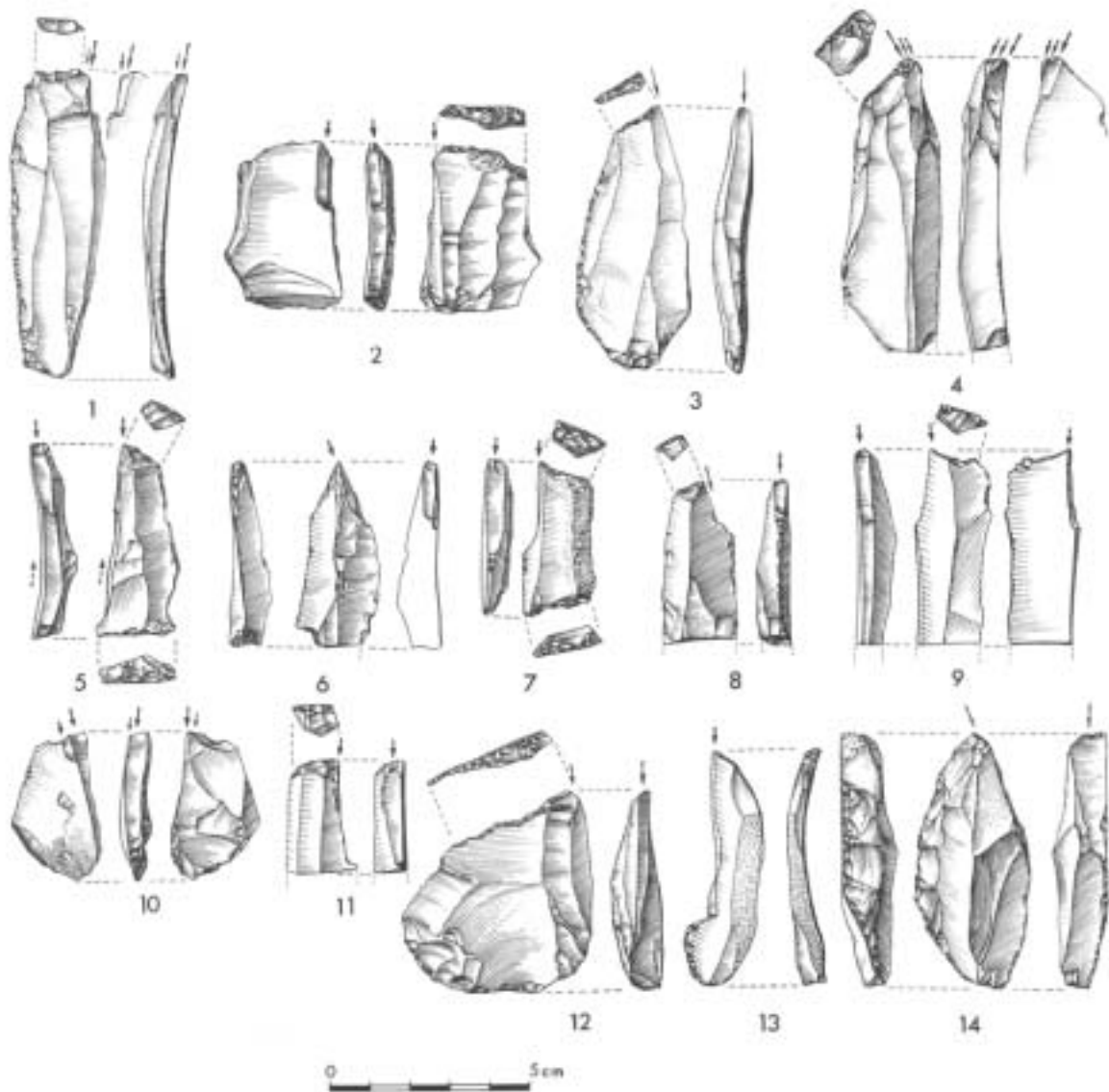


Fig. 48 : Niveau 4 – Burins sur troncature (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-9381 ; 2 : AP-4-10458 ; 3 : AP-4-10350 ; 4 : AP-4-9573 ;
5 : AP-4-7388 ; 6 : AP-4-7085 ; 7 : AP-4-9503 ; 8 : AP-4-9488 ; 9 :
AP-4-10156 ; 10 : AP-4-10390 ; 11 : AP-4-9621 ; 12 : AP-4-9484 ;
13 : AP-4-7326 ; 14 : AP-4-10121

Les burins sur troncature simples sont essentiellement dans la subdivision *Lower* (460 pièces soit 40,64 % des burins sur troncature simples), ou dans la subdivision *Upper* (427 pièces soit 37,72 % des burins sur troncature simples). Dans la subdivision *Middle*, ils ne représentent que 18,11 % des burins sur troncature simples du niveau 4 (205 pièces).

Par ailleurs, la quasi-totalité des burins transversaux sur troncature simples se situe dans la subdivision *Lower* (69,23 % des burins transversaux sur troncature simples).

Les burins sur troncatures multiples représentent moins de 10 % de l'ensemble des burins sur troncature : 40 burins sur troncature doubles et 38 burins multiples sur troncature sur l'ensemble du niveau 4, soit autant que les burins transversaux⁹. Au cours des différentes occupations, nous avons une inversion entre d'une part les burins transversaux sur troncature, et d'autre part les burins sur troncature multiples. En effet, dans la subdivision *Lower*, les burins transversaux sont plus nombreux que les burins sur troncature multiples tandis que dans les subdivisions *Middle* et *Upper*, nous avons une plus grande importance des burins sur troncatures multiples au détriment des burins transversaux sur troncature.

Dans la majorité des cas la troncature d'où est issu le coup de burin est soit oblique (634 pièces), soit concave (480 pièces). Seules 121 troncatures sont droites et 85 convexes. Enfin, parmi les burins multiples sur troncature, l'association la plus fréquemment rencontrée est celle entre un burin sur troncature oblique et un burin sur troncature concave (21 pièces, soit 55,26 % des burins multiples sur troncature). A noter qu'aucun burin transversal n'est associé à un autre type de burin sur troncature.

Matières premières

Les burins sur troncature sont réalisés essentiellement sur des supports en silex sénoniens noirs ou blonds, respectivement 589 (50,30 % des burins sur troncature simples) et 312 pièces (26,64 % des burins sur troncature simples) (Tabl. 145 et 146). En dehors de ces silex, 105 burins sur troncature sont en silex du Bergeracois, et 64 en silex blanc.

Cette importance des silex sénoniens noirs ou blonds se vérifie dans toutes les subdivisions du niveau 4. Cependant, quelques différences apparaissent au cours du temps. Ainsi, dans la subdivision *Lower*, les silex sénoniens noirs représentent 58,52 % des silex utilisés et les silex sénoniens blonds 29,57 % (Tabl. 145 et 146). La proportion des silex sénoniens noirs s'amointrit dans la subdivision *Middle* tandis que celle des silex sénoniens blonds reste constante par rapport à la subdivision *Lower*. Dans la

⁹ Nous regroupons sous le terme « *burins sur troncature multiples* » les burins sur troncature doubles (c'est-à-dire les burins pour lesquels les deux biseaux sont issus d'une troncature identique), et les burins multiples sur troncature (selon leur définition typologique).

subdivision *Upper*, la proportion des silex sénoniens noirs continue de baisser, tout comme celle des silex sénoniens blonds. Parallèlement à l'évolution des silex sénoniens noirs ou blonds, il apparaît que les silex blanc et du Bergeracois prennent de plus en plus d'importance (Tabl. 145 et 146). Il semble donc que cette diminution des silex sénoniens noirs ou blonds se fasse au profit des silex blanc et du Bergeracois. Cependant 35 burins sur troncature en silex du Bergeracois, soit le tiers des burins sur troncature simples en silex du Bergeracois, ont une origine stratigraphique inconnue.

En silex du Fumelois et en silex jaspéroïdes, nous avons uniquement des burins sur troncature : 6 en silex du Fumelois, 3 en silex jaspéroïdes.

Les burins sur troncature en silex blanc sont surtout dans la subdivision *Upper* (47 burins), les subdivisions *Middle* et *Lower* ayant le même nombre de burins (respectivement 9 et 8 burins). Cette observation se rencontre aussi pour les burins sur troncature en silex du Bergeracois dont la plupart sont dans la subdivision *Upper* (39 burins).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	195	104	285	5	589
Silex sénoniens blonds	103	63	144	2	312
Silex blanc	47	9	8	0	64
Silex du Bergeracois	39	18	13	35	105
Silex du Fumelois	1	1	4	0	6
Silex jaspéroïdes	0	2	2	0	4
Silex indéterminés	45	14	31	1	91
Total	430	211	487	43	1 171

Tabl. 145 : Distribution des silex des burins sur troncature simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	45,35	49,29	58,52	11,63	50,30
Silex sénoniens blonds	23,95	29,86	29,57	4,65	26,64
Silex blanc	10,93	4,27	1,64	0	5,47
Silex du Bergeracois	9,07	8,53	2,67	81,40	8,97
Silex du Fumelois	0,23	0,47	0,82	0	0,51
Silex jaspéroïdes	0	0,95	0,41	0	0,34
Silex indéterminés	10,47	6,64	6,37	2,33	7,77
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 146 : Distribution des silex des burins sur troncature simples selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 1 171).

Les burins sur troncature multiples (burins sur troncature double et burins multiples sur troncature) sont surtout en silex sénoniens noirs ou blonds, et leur répartition par subdivision ne montre aucune

différence, du moins pour ce qui est des burins en silex sénoniens noirs (Tabl. 147). En effet, en silex sénoniens blonds, les burins sur troncature multiples sont surtout présents dans la subdivision *Middle* (9 pièces).

Par ailleurs, nous avons autant de burins sur troncature multiples en silex blanc qu'en silex sénoniens blonds (16 pièces pour chacun des silex sur l'ensemble du niveau 4). Ces burins sur troncature multiples en silex blanc sont principalement dans la subdivision *Upper*. Quant aux burins sur troncature multiples en silex du Bergeracois, il est impossible de se prononcer, car seuls deux d'entre eux, sur les six étudiés, ont une localisation stratigraphique connue (un dans la subdivision *Upper*, un dans la subdivision *Lower*). Enfin, aucun burin sur troncature multiple n'a été réalisé en silex du Fumelois ou en silex jaspéroïdes.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	12	10	11	0	33
Silex sénoniens blonds	5	9	2	0	16
Silex blanc	10	2	4	0	16
Silex du Bergeracois	1	0	1	4	6
Silex indéterminés	5	1	1	0	7
Total	33	22	19	4	78

Tabl. 147 : Distribution des silex des burins sur troncature multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

Les burins sur troncature ont été également produits sur des supports laminaires : 810 burins sur troncature soit 69,17 % de l'ensemble des burins sur troncature (785 lames, 4 lamelles et 21 lames à crête). Les éclats représentent un peu moins de 30 % (28,95 %) des supports des burins sur troncature.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	86	82	155	16	339
Lames	326	119	313	27	785
Lamelles	3	0	1	0	4
Lames à crête	2	9	10	0	21
Tablettes de ravivage	0	0	1	0	1
Chutes de burins	0	1	0	0	1
Supports indéterminés	13	0	7	0	20
Total	430	211	487	43	1 171

Tabl. 148 : Distribution des supports des burins sur troncature simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les burins sur troncature multiples sont eux aussi sur des supports laminaires, et surtout sur une lame (un seul burin multiple sur troncature réalisé sur une lame à crête) (Tabl. 149). De fait, les supports laminaires, 58 pièces, représentent 74,36 % des supports à burins sur troncature multiples.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	7	6	6	1	20
Lames	25	16	13	3	57
Lames à crête	1	0	0	0	1
Total	33	22	19	4	78

Tabl. 149 : Distribution des supports des burins sur troncature multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Enfin, comme pour les burins dièdres et les burins dièdres multiples, une plus grande diversité des supports se fait jour tant pour la réalisation des burins sur troncature simples que pour celle des burins sur troncature multiples.

∄ Burins sur cassure et burins sur pan naturel

Inventaire

Les burins sur cassure ou sur pan naturel sont au nombre de 424 (hors ceux présents sur les burins multiples mixtes) :

- 374 sont des burins sur cassure dont 12 sont des burins sur cassure doubles ;
- 50 sont des burins sur pan naturel dont deux sont des burins transversaux.

A ces burins, il faut ajouter 83 burins sur cassure ou sur pan naturel présents sur un burin multiple mixte. Au total cette catégorie de burins représente 469 biseaux.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins sur cassure	137	76	128	21	362
Burins sur cassure doubles	4	0	4	4	12
Sous-total burins sur cassure	141	76	132	25	374
Burins sur pan naturel	7	12	15	14	48
Burins transversaux sur pan naturel	0	1	1	0	2
Sous-total burins sur pan naturel	7	13	16	14	50
Total burins sur cassure ou sur pan naturel	148	89	148	39	424

Tabl. 150 : Distribution des burins sur cassure ou sur pan naturel selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).

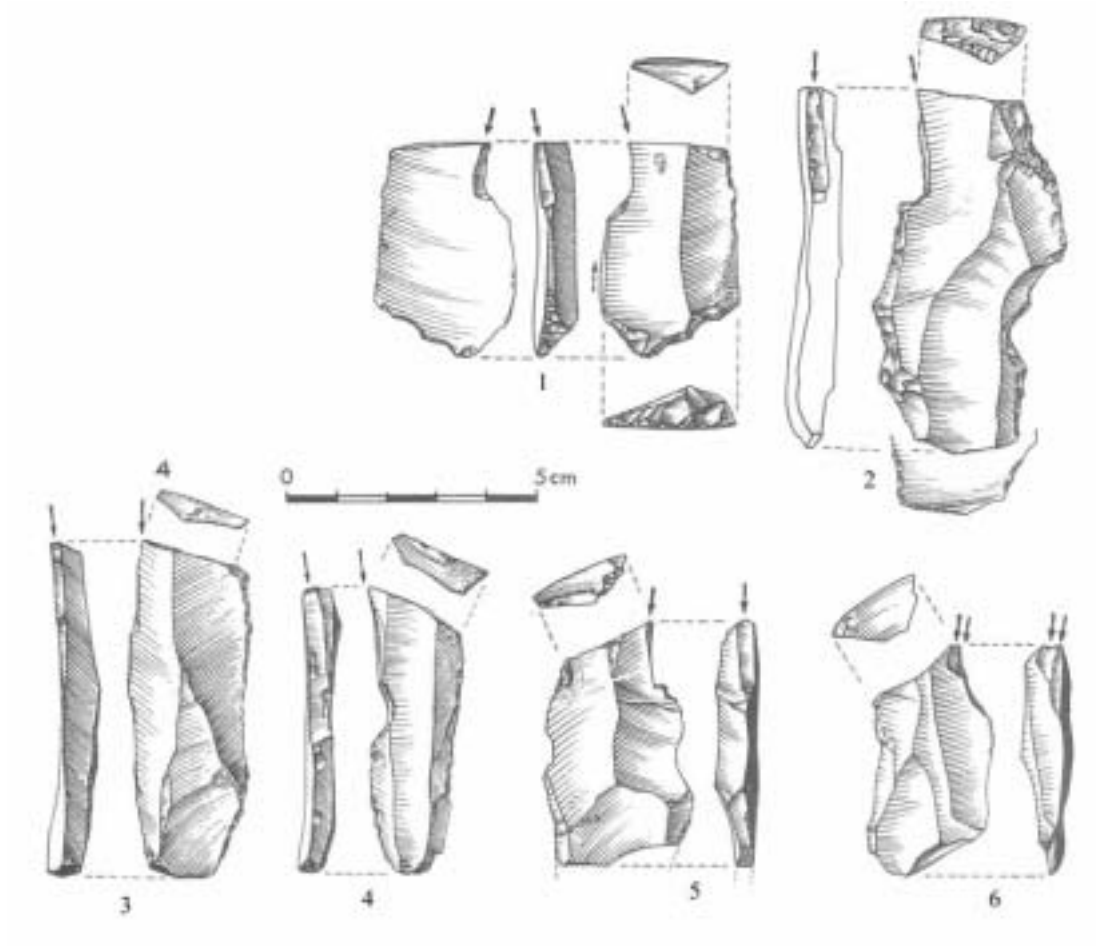


Fig. 49 : Niveau 4 – Burins sur cassure (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-6273 ; 2 : AP-4-8485 ; 3 : AP-4-6025 ; 4 : AP-4-6642 ;
5 : AP-4-9103 ; 6 : AP-4-8770

Les burins sur cassure sont légèrement plus nombreux dans la subdivision *Upper* que dans la subdivision *Lower*, respectivement 137 burins et 128 dans la subdivision *Lower*. En outre les burins sur cassure doubles sont dans l'une de ces deux subdivisions, aucun burin sur cassure double n'ayant été observé dans la subdivision *Middle*. Cependant il faut noter que quatre d'entre eux n'ont plus d'attribution stratigraphique.

A l'inverse des burins sur cassure, les burins sur pan naturel sont plutôt dans les subdivisions *Lower* et *Middle* (respectivement 16 et 13 pièces), subdivisions dans lesquelles ont été également observés les deux burins transversaux sur pan naturel. Cependant quatorze burins sur pan naturel n'ont plus d'attribution stratigraphique.

Matières premières

Les burins sur cassure sont surtout réalisés sur des supports en silex sénoniens noirs ou blonds, ceci quelle que soit la subdivision considérée. En nombre de pièces, les silex du Bergeracois sont le type de silex le plus représenté après les silex sénoniens noirs ou blonds (72 pièces soit 19,25 % des silex utilisés pour les burins sur cassure). Le silex blanc est le quatrième silex par ordre d'importance mais ne représente que 5,08 % de la totalité des silex utilisés pour les burins sur cassure (19 pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	51	30	73	1	155
Silex sénoniens blonds	33	21	41	3	98
Silex blanc	15	4	0	0	19
Silex du Bergeracois	23	19	9	21	72
Silex jaspéroïdes	0	0	1	0	1
Silex indéterminés	19	2	8	0	29
Total	141	76	132	25	374

Tabl. 151 : Distribution des silex des burins sur cassure selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les burins sur cassure en silex blanc ou en silex du Bergeracois sont surtout localisés dans les subdivisions *Middle* (respectivement 4 et 19 pièces) et *Upper* (respectivement 15 et 23 pièces). Quelques burins sur cassure en silex du Bergeracois ont été trouvés dans la subdivision *Lower*, aucun en silex blanc. Le silex blanc ne prend ici de l'importance qu'à partir de la subdivision *Middle*. Aucun burin sur cassure n'a été observé en silex du Fumelois, et un seul burin sur cassure en silex jaspéroïde (subdivision *Lower*).

Fait exceptionnel dans le matériel lithique du niveau 4, les burins sur pan naturel sont préférentiellement obtenus sur des supports en silex du Bergeracois (24 pièces) plutôt qu'en silex

sénoniens noirs ou blonds (respectivement 15 et 9 pièces) (Tabl. 152). Globalement ce type de burins est plutôt localisé dans les subdivisions *Lower* (16 burins) et *Middle* (13 burins). Les burins sur pan naturel en silex du Bergeracois semblent être particulièrement issus de la subdivision *Middle*. Mais le nombre de burins en cette matière siliceuse dont l'origine stratigraphique est inconnue est particulièrement important : 13 burins, soit plus de la moitié des burins sur pan naturel en silex du Bergeracois.

A noter que le seul burin sur pan naturel en silex blanc a été trouvé dans la subdivision *Lower*, alors qu'aucun burin sur cassure en ce silex n'a été découvert dans cette subdivision. Aucun burin sur pan naturel en silex du Fumelois ou en silex jaspéroïdes n'a été observé.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	4	5	5	1	15
Silex sénoniens blonds	1	1	7	0	9
Silex blanc	0	0	1	0	1
Silex du Bergeracois	2	7	2	13	24
Silex indéterminés	0	0	1	0	1
Total	7	13	16	14	50

Tabl. 152 : Distribution des silex des burins sur pan naturel selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

A l'instar des types de burins décrits précédemment, les burins sur cassure ont été essentiellement réalisés sur des supports laminaires : 294 burins dont 281 sur une lame, 6 sur une lamelle et 7 sur une lame à crête (Tabl. 153). L'ensemble représente 78,61 % des burins sur cassure, contre 20,32 % pour les éclats.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	27	20	26	3	76
Lames	108	53	101	19	281
Lamelles	2	1	2	1	6
Lames à crête	1	2	2	2	7
Chutes de burins	0	0	1	0	1
Supports indéterminés	3	0	0	0	3
Total	141	76	132	25	374

Tabl. 153 : Distribution des supports des burins sur cassure selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les quelques burins sur pan naturel ont été réalisés aussi bien sur un éclat que sur un support laminaire : 25 burins sur un éclat, 22 sur un support laminaire (21 sur une lame, 1 sur une lame à crête)

(Tabl. 154). Il semblerait que l'éclat ait servi comme support surtout dans les subdivisions *Lower* et *Middle*. Mais sept burins proviennent d'une subdivision indéterminée.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	2	7	9	7	25
Lames	5	5	4	7	21
Lames à crête	0	1	0	0	1
Tablettes de ravivage	0	0	1	0	1
Supports indéterminés	0	0	2	0	2
Total	7	13	16	14	50

Tabl. 154 : Distribution des supports des burins sur pan naturel selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

∉ Burins multiples mixtes

Inventaire

Quelques burins multiples mixtes ont été observés, et le tableau 155 donne la répartition par grandes catégories de ces burins. Certaines associations sont plus fréquentes que d'autres :

- burin dièdre - burin sur troncature (55 pièces) ;
- burin dièdre - burin sur cassure ou sur pan naturel (28 pièces) ;
- burin sur cassure - burin sur troncature (36 pièces) ;
- burin du Raysse - burin dièdre (22 pièces) ;
- burin du Raysse - burin sur troncature (48 pièces).

Les burins multiples mixtes sont surtout dans la subdivision *Upper*, plus de la moitié de ces outils provenant de cette subdivision (56,20 % des burins multiples mixtes). Dans les deux autres subdivisions, les proportions sont identiques : 22,31 % dans la subdivision *Lower* et 20,66 % dans la subdivision *Middle*.

Matières premières

Les burins multiples mixtes sont principalement en silex sénoniens noirs ou blonds : 94 en silex sénoniens noirs (38,84 % des silex utilisés pour les burins multiples mixtes) et 67 en silex sénoniens blonds (27,69 %) (Tabl. 156). Quant à ceux en silex blanc, ils sont quasiment aussi nombreux que ceux en silex du Bergeracois : 23 en silex blanc et 28 en silex du Bergeracois. Cinq burins multiples mixtes en silex du Fumelois ont été observés. L'utilisation des silex minoritaires est plus importante au fur et à mesure des différentes occupations du niveau 4. Pour les burins multiples mixtes en silex blanc

ou en silex du Bergeracois, la répartition stratigraphique est identique, la majorité d'entre eux étant dans la subdivision *Upper* (18 en silex blanc et 19 en silex du Bergeracois).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burin dièdre - burin sur troncature	27	10	18	0	55
Burin dièdre - burin sur cassure ou sur pan naturel	5	12	11	0	28
Burin dièdre - burin transversal sur pan naturel	0	2	0	0	2
Burin sur cassure - burin sur troncature	17	4	15	0	36
Burin sur cassure - burin sur pan naturel	0	0	0	1	1
Burin sur pan naturel - burin sur troncature	2	0	3	0	5
Burin de Noailles - burin dièdre	0	0	1	0	1
Burin de Noailles - burin sur troncature	1	0	0	0	1
Burin de Noailles - burin sur cassure	0	0	1	0	1
Burin de Noailles - burin du Raysse	1	1	0	0	2
Burin de Noailles - burin plan	1	0	0	0	1
Burin du Raysse - burin dièdre	15	5	1	1	22
Burin du Raysse - burin sur troncature	40	8	0	0	48
Burin du Raysse - burin sur cassure	6	0	0	0	6
Burin du Raysse - burin-pointe	1	2	0	0	3
Burin du Raysse - burin plan	3	0	0	0	3
Burin plan - burin dièdre	4	0	0	0	4
Burin plan - burin sur troncature	7	0	1	0	8
Burin plan - burin sur cassure	0	1	0	0	1
Burin-pointe - burin dièdre	1	1	2	0	4
Burin-pointe - burin sur troncature	3	1	0	0	4
Burin-pointe - burin sur cassure	2	1	1	0	4
Total burins multiples mixtes	136	50	54	2	242

Tabl. 155 : Inventaire des burins multiples mixtes par grande catégorie au sein des subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	41	21	32	0	94
Silex sénoniens blonds	34	16	17	0	67
Silex blanc	18	4	1	0	23
Silex du Bergeracois	19	6	1	2	28
Silex du Fumelois	2	2	1	0	5
Silex jaspéroïdes	0	1	0	0	1
Silex indéterminés	22	0	2	0	24
Total	136	50	54	2	242

Tabl. 156 : Distribution des silex des burins multiples mixtes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

Les supports des burins multiples mixtes sont nettement moins diversifiés que ceux des burins dièdres ou des burins sur troncature. Seuls deux supports ont vraiment été utilisés : la lame et l'éclat. La lame reste le support majoritaire avec 176 pièces, soit près des trois-quarts des burins multiples mixtes (72,73 % des burins multiples mixtes), les éclats n'ayant été utilisés que pour 59 burins multiples mixtes (24,38 % de la totalité des burins multiples mixtes).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	27	24	8	0	59
Lames	105	24	45	2	176
Lamelles	0	1	0	0	1
Tablettes de ravivage	0	1	0	0	1
Supports indéterminés	4	0	1	0	5
Total	136	50	54	2	242

Tabl. 157 : Distribution des supports des burins multiples mixtes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

∄ Burins-pointes

Inventaire

Le tableau 158 donne l'inventaire des burins-pointes du niveau 4 pour chaque subdivision du niveau 4. Avec 84 pièces, les burins-pointes représentent 1,63 % des burins. A ces burins-pointes, il faut en ajouter 15 autres qui font partie d'un burin multiple mixte, ce qui fait un total de 99 biseaux.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total	
					Qtt.	%
Burins-pointes	36	25	21	2	84	1,63
Total	1 426	919	2 595	204	5 144	-

Tabl. 158 : Inventaire des burins-pointes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Les silex sénoniens noirs ou blonds ont été privilégiés pour la réalisation de burins-pointes, respectivement 44 et 21 burins-pointes (Tabl. 159). Avec dix burins-pointes, les silex du Bergeracois constituent la troisième matière siliceuse utilisée. Ces derniers semblent surtout issus des subdivision *Middle* et *Upper* mais deux burins-pointes en silex du Bergeracois n'ont plus d'attribution

stratigraphique. En silex blanc, seuls 5 burins-pointes ont été observés, matériel répartis uniquement dans les subdivisions *Middle* et *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	19	14	11	0	44
Silex sénoniens blonds	9	3	9	0	21
Silex blanc	2	3	0	0	5
Silex du Bergeracois	4	3	1	2	10
Silex indéterminés	2	2	0	0	4
Total	36	25	21	2	84

Tabl. 159 : Distribution des matières siliceuses des burins-pointes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

Les supports laminaires ont été ici aussi privilégiés, notamment les lames : 54 burins-pointes sont sur une lame (64,29 % des burins-pointes) et 29 sont sur un éclat (34,52 % des burins-pointes). Un seul burin-pointe a été façonné sur une lame à crête.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	11	12	6	0	29
Lames	24	13	15	2	54
Lames à crête	1	0	0	0	1
Total	36	25	21	2	84

Tabl. 160 : Distribution des supports des burins-pointes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

≠ Burins de Noailles

Inventaire

Le tableau 161 correspond à l'inventaire des burins de Noailles au sein de chaque subdivision du niveau 4. Rappelons qu'il s'agit du type de burin le plus présent au sein du niveau 4 et l'un des plus représentatifs de ces occupations du Paléolithique supérieur.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total	
					Qtt.	%
Burins de Noailles	97	233	1 335	73	1 738	33,79
Total burins du niveau 4	1 426	919	2 595	204	5 144	-

Tabl. 161 : Inventaire des burins de Noailles pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

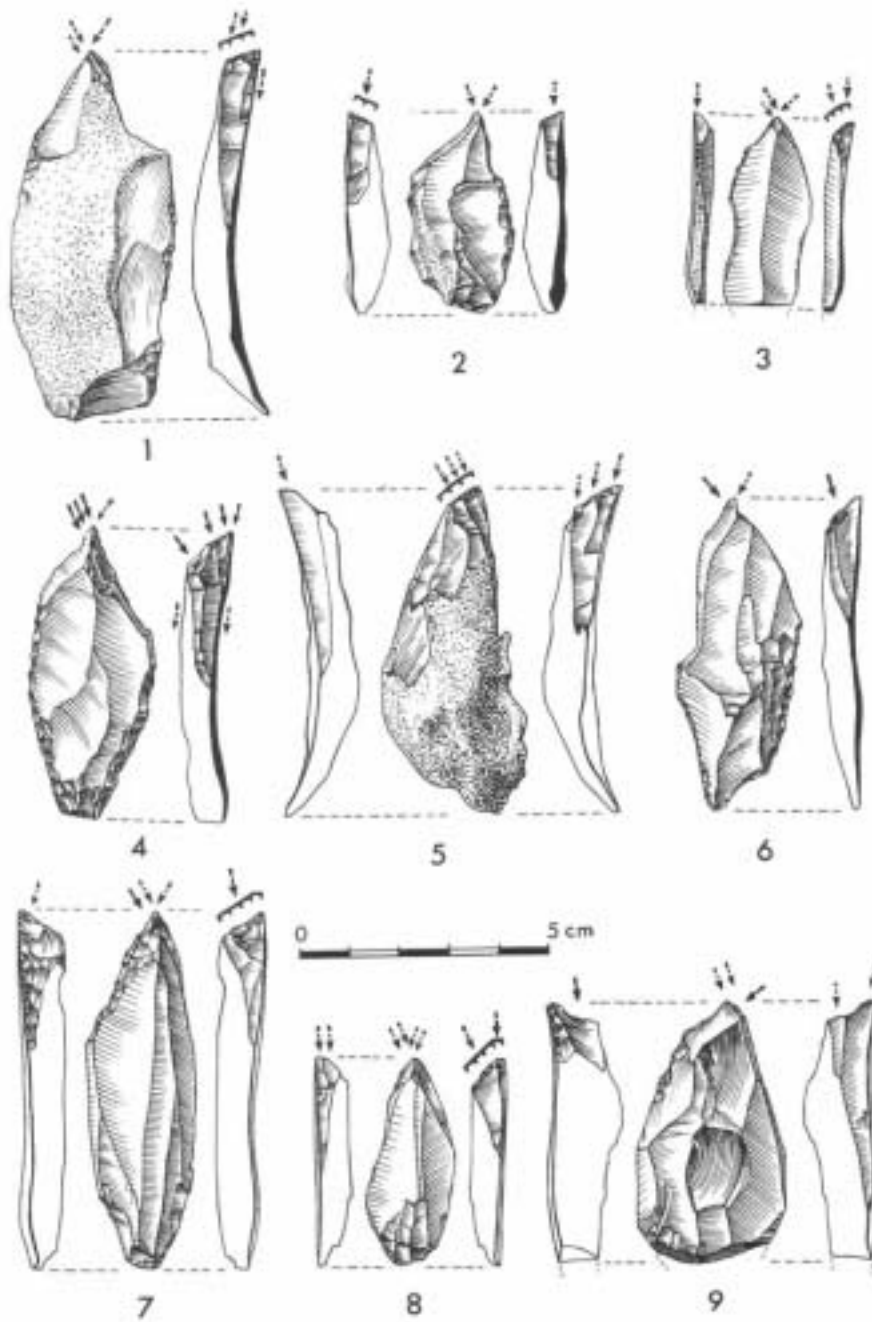


Fig. 50 : Niveau 4 – Burins-pointes (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-7504 ; 2 : AP-4-12851 ; 3 : AP-4-14696 ; 4 : AP-4-12857 ;
5 : AP-4-10798 ; 6 : AP-4-15228 ; 7 : AP-4-14269 ; 8 : AP-4-6858 ;
9 : AP-4-13631

Matières premières

Les burins de Noailles ont été principalement réalisés en silex sénoniens noirs (976 pièces soit 56,16 % des burins de Noailles) ou en silex sénoniens blonds (554 pièces soit 31,88 % des burins de Noailles), et ce quelle que soit la subdivision considérée (Tabl. 162 et 163).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	52	117	780	27	976
Silex sénoniens blonds	34	88	398	34	554
Silex blanc	4	16	49	2	71
Silex du Bergeracois	6	3	10	3	22
Silex du Fumelois	0	4	4	1	9
Silex jaspéroïdes	0	0	8	0	8
Silex indéterminés	1	5	86	6	98
Total	97	233	1 335	73	1 738

Tabl. 162 : Distribution des matières siliceuses des burins de Noailles selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Seuls 110 burins de Noailles ont été façonnés dans une autre matière siliceuse : 71 en silex blanc, 22 en silex du Bergeracois, 9 en silex du Fumelois, et 8 en silex jaspéroïdes.

Le silex blanc est la troisième matière siliceuse par ordre d'importance quantitative pour la réalisation des burins de Noailles, et la première si nous faisons abstraction des silex sénoniens noirs ou blonds. Dans ce cas, le silex blanc correspond à 64,55 % des silex non sénoniens noirs ou blonds (71 pièces sur 110) alors que les silex du Bergeracois ne représentent que 20 % des silex minoritaires.

L'étude au cours des différentes occupations du niveau 4 des silex utilisés dans le cadre des burins de Noailles, montre que les silex sénoniens noirs perdent de leur prépondérance dans la subdivision *Middle*, au profit vraisemblablement des silex sénoniens blonds et du silex blanc :

- les silex sénoniens noirs passent de 58,43 % dans la subdivision *Lower* à 50,21 % dans la subdivision *Middle* ;
- dans le même temps, les silex sénoniens blonds passent de 29,81 % à 37,77 % et le silex blanc de 3,67 % à 6,87 %.

Dans la subdivision *Upper*, les silex sénoniens noirs reprennent de l'importance au détriment des silex sénoniens blonds : 53,61 % de silex sénoniens noirs (50,21 % dans la subdivision *Middle*) et 35,05 % pour les silex sénoniens blonds. Parallèlement le silex blanc est moins utilisé et est remplacé en partie par les silex du Bergeracois :

- 4,12 % de silex blanc dans la subdivision *Upper* contre 6,87 % dans la subdivision *Middle* ;

- 6,19 % de silex du Bergeracois dans la subdivision *Upper* contre seulement 1,29 % dans la subdivision *Middle*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	53,61	50,21	58,43	36,99	56,16
Silex sénoniens blonds	35,05	37,77	29,81	46,58	31,88
Silex blanc	4,12	6,87	3,67	2,74	4,09
Silex du Bergeracois	6,19	1,29	0,75	4,11	1,27
Silex du Fumelois	0	1,72	0,30	1,37	0,52
Silex jaspéroïdes	0	0	0,60	0	0,46
Silex indéterminés	1,03	2,15	6,44	8,22	5,64
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 163 : Distribution des matières siliceuses des burins de Noailles selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 1 738).

Aucun burin de Noailles en silex du Fumelois n'a été observé dans la subdivision *Upper*, et les seuls burins de Noailles en silex jaspéroïdes se trouvent dans la subdivision *Lower*.

Supports

Les supports laminaires ont été privilégiés pour la réalisation des burins de Noailles : 980 ont été réalisés sur une lame (56,39 % des burins de Noailles), 349 sur une lamelle (20,08 % des burins de Noailles), et de manière plus anecdotique sur une lame à crête (6 pièces) ou sur une lamelle à crête (1 pièce). La lame, et plus largement les supports laminaires, est le support privilégié dans toutes les subdivisions du niveau 4.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	19	42	325	10	396
Lame	61	125	756	38	980
Lamelles	16	65	244	24	349
Lames ou lamelles à crête	0	0	7	0	7
Tablettes de ravivage	0	0	2	0	2
Chutes de burins	0	1	1	1	3
Supports indéterminés	1	0	15	0	16
Total	97	233	1 335	73	1 738

Tabl. 164 : Distribution des supports des burins de Noailles selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

C'est dans la subdivision *Lower* que le choix des supports est le plus vaste : lame à crête, lamelle à crête, tablette de ravivage, chute de burin. Dans les deux autres subdivisions, le choix du support s'est porté uniquement sur les lames, les lamelles et les éclats.

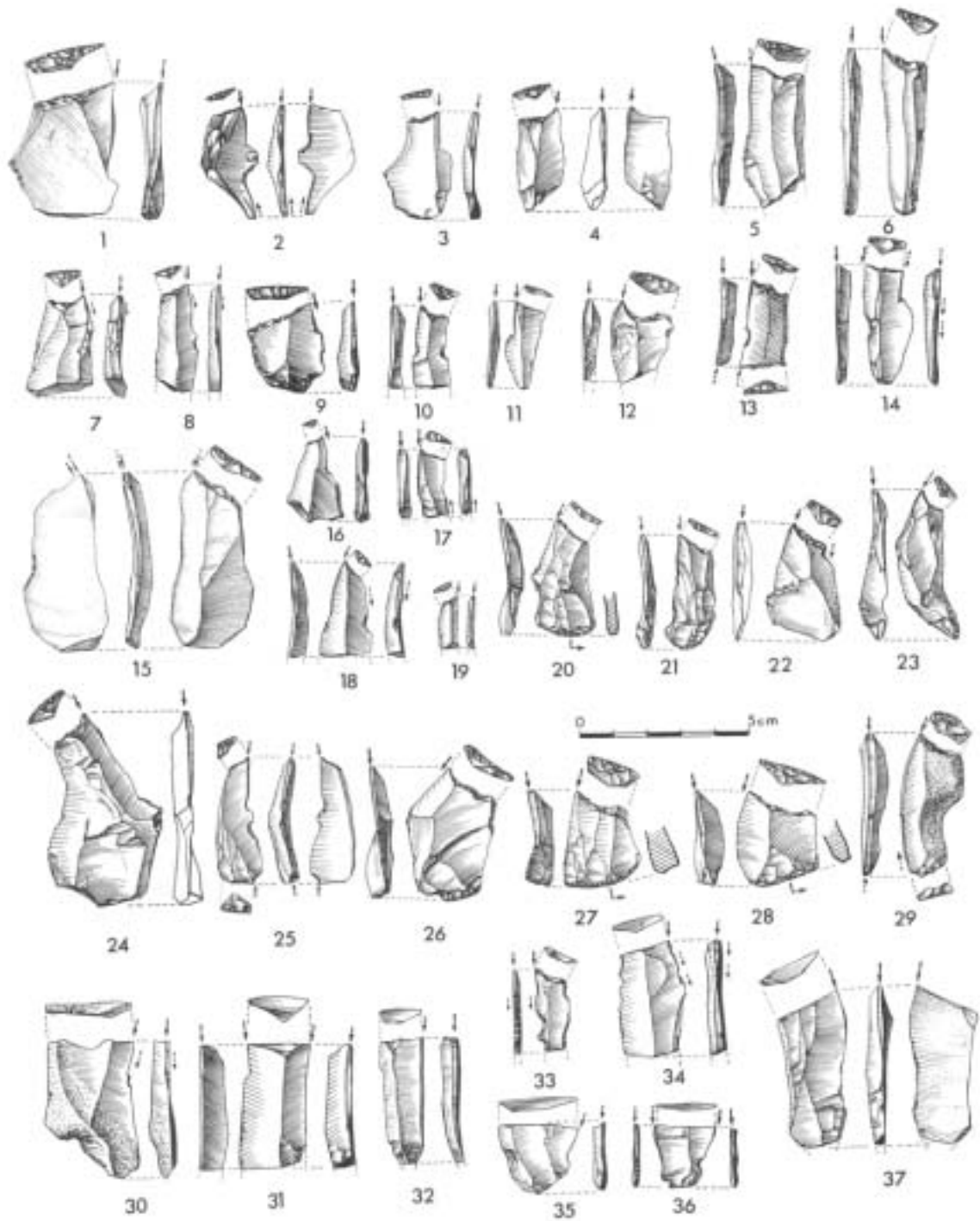


Fig. 51 : Niveau 4 Lower – Burins de Noailles (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-10845; 2 : AP-4-14100; 3 : AP-4-13803; 4 : AP-4-13294; 5 : AP-4-13934; 6 : AP-4-7473; 7 : 14449;
 8 : AP-4-14379; 9 : AP-4-13672; 10 : AP-4-10699; 11 : AP-4-14209; 12 : AP-4-13396; 13 : AP-4-11041; 14 :
 AP-4-13200; 15 : AP-4-7328; 16 : AP-4-14596; 17 : AP-4-12548; 18 : AP-4-13309; 19 : AP-4-13315; 20 : AP-
 4-6624; 21 : AP-4-13365; 22 : AP-4-14837; 23 : AP-4-12364; 24 : AP-4-6842; 25 : AP-4-13937; 26 : AP-4-
 10463; 27 : AP-4-6529; 28 : AP-4-6679; 29 : AP-4-13395; 30 : AP-4-13756; 31 : AP-4-12962; 32 : AP-4-
 14498; 33 : AP-4-14598; 34 : AP-4-14574; 35 : AP-4-14230; 36 : AP-4-12842; 37 : AP-4-7469

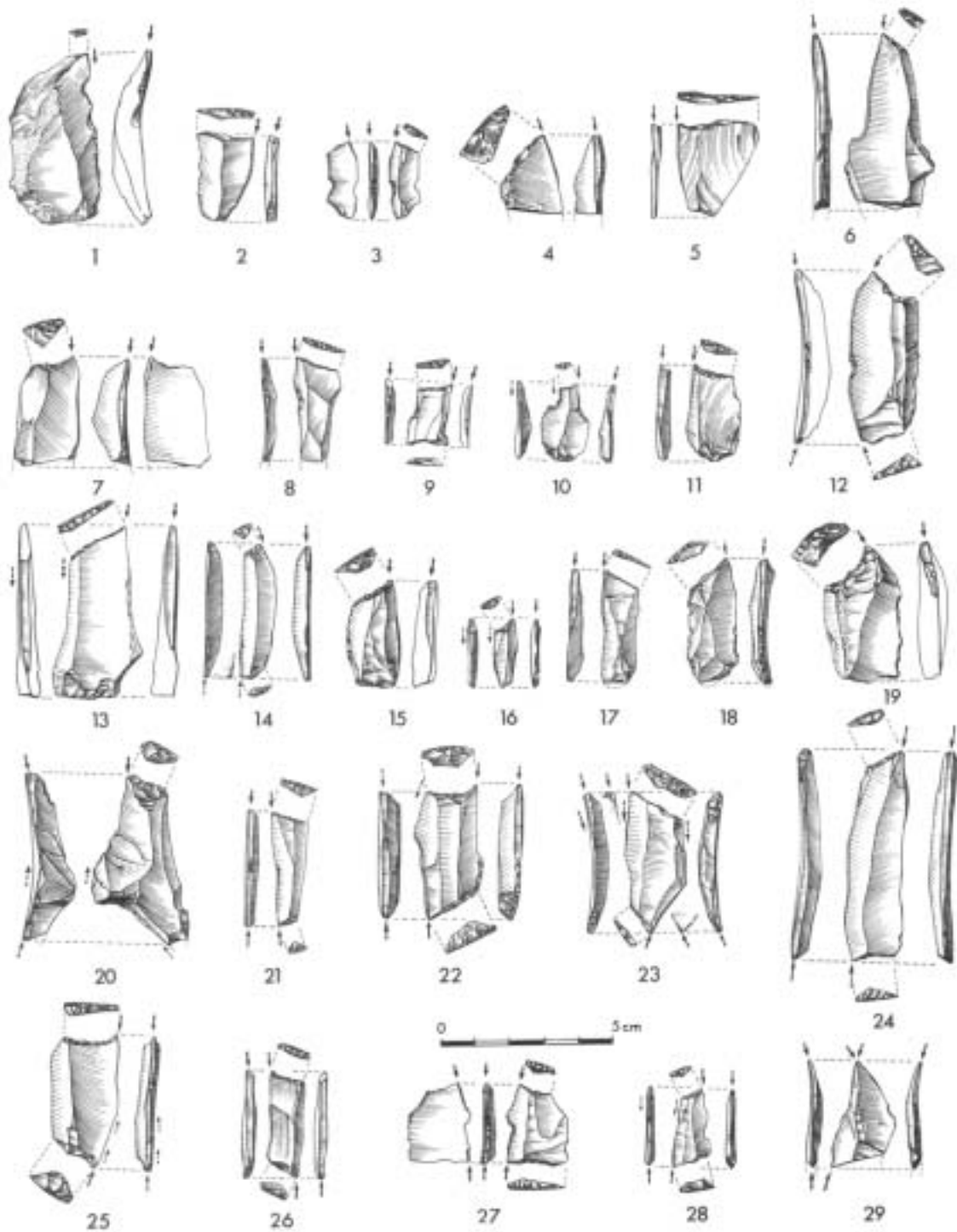


Fig. 52 : Niveau 4 Middle – Burins de Noailles (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-6376 ; 2 : AP-4-6576 ; 3 : AP-4-11566 ; 4 : AP-4-9776 ; 5 : AP-4-7269 ; 6 : AP-4-9861 ;
 7 : 7424a ; 8 : AP-4-7882 ; 9 : AP-4-10491 ; 10 : AP-4-7202 ; 11 : AP-4-7886 ; 12 : AP-4-
 10264 ; 13 : AP-4-7400 ; 14 : AP-4-7880 ; 15 : AP-4-7361 ; 16 : AP-4-11501 ; 17 : AP-4-7362 ;
 18 : AP-4-9370 ; 19 : AP-4-10449 ; 20 : AP-4-9656 ; 21 : AP-4-6374 ; 22 : AP-4-7132 ; 23 : AP-
 4-7250 ; 24 : AP-4-9516 ; 25 : AP-4-10544 ; 26 : AP-4-9535 ; 27 : AP-4-6365 ; 28 : AP-4-
 10230 ; 29 : AP-4-8276

Largeur du biseau

La largeur des biseaux, prise dans leur ensemble, varie entre 0,39 mm et 2 mm. Mais c'est dans les subdivisions *Lower* et *Middle* que nous trouvons les plus petits d'entre eux :

- dans la subdivision *Lower*, les biseaux varient en effet de 0,39 mm à 2 mm, la majorité des biseaux (61,78 % des burins de Noailles de cette subdivision) ont une largeur comprise entre 1 et 1,6 mm ;
- dans la subdivision *Middle*, ils varient de 0,42 mm à 2 mm, la plupart d'entre eux (64,84 % des burins de Noailles de cette subdivision) étant compris entre 1,1 et 1,8 mm.

En fait, il n'y pas, dans la subdivision *Upper*, de burin de Noailles dont la largeur du biseau est inférieure à 1 mm, avec une largeur comprise entre 1 et 2 mm. Dans cette subdivision, la majorité des biseaux a une largeur comprise entre 1,5 mm et 2 mm (63,04 % des burins de Noailles de la subdivision *Upper*).

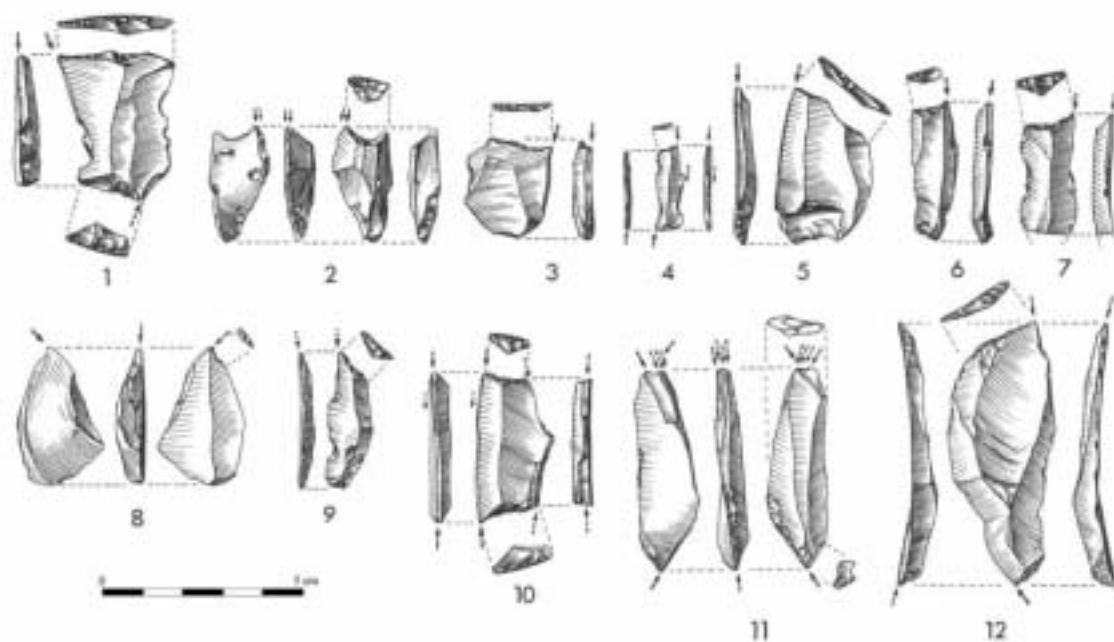


Fig. 53 : Niveau 4 Upper – Burins de Noailles (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-6206 ; 2 : AP-4-11584 ; 3 : AP-4-5947 ; 4 : AP-4-4747 ; 5 : AP-4-6657 ; 6 : AP-4-6308 ; 7 : AP-4-6286 ; 8 : AP-4-9171 ; 9 : AP-4-6323 ; 10 : AP-4-9176 ; 11 : AP-4-9315 ; 12 : AP-4-6138

∉ Burins du Raysse et burins plans

Parmi tous les burins du niveau 4 certains présentent une très forte similitude avec les burins du Raysse, burins que nous avons regroupés sous le type « burins plans ». Ils présentent exactement la même morphologie que les burins du Raysse, la seule différence entre les deux reposant sur la

présence, sur les burins du Raysse, d'une retouche tertiaire au niveau du biseau, caractéristique de ces derniers (Movius et David, 1970). De fait ces burins plans sont ni plus ni moins que des burins du Raysse mais sans la retouche tertiaire du biseau. Aussi nous avons considéré ces deux pièces comme étant deux sous-types et nous les avons par conséquent étudiés en parallèle.

Rappelons ici que certains burins pouvaient présenter un enlèvement sur la face inférieure du support, donc un enlèvement plan. Aussi afin de ne pas les inventorier dans le sous-type « burin plan » tel que nous l'avons considéré dans notre étude, nous avons comptabilisé ces burins selon le type auquel ils appartenaient (burin dièdre, burin sur troncature etc.), en précisant dans notre fiche d'étude que l'enlèvement était plan.

Inventaire

Les burins du Raysse ne représentent qu'un peu plus de 5 % (6,47 %) de la totalité des burins du niveau 4 (333 burins du Raysse, 5 144 burins). Un inventaire plus précis montre que de nombreux burins du Raysse sont doubles : 58 pièces soit 17,42 % de la totalité des burins du Raysse (Tabl. 165). En outre 84 burins du Raysse font partie d'un burin multiple mixte et 23 d'un outil composite. De fait, il s'agit de 498 biseaux de burins du Raysse qui ont été observés.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins du Raysse	212	51	8	4	275
Burins du Raysse doubles	41	16	0	1	58
Total	253	67	8	5	333

Tabl. 165 : Inventaire des burins du Raysse dans chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les burins du Raysse simples et doubles sont surtout présents dans la subdivision *Upper*. En fait, en regardant l'évolution du pourcentage de burins du Raysse au cours des différentes occupations, il apparaît que ces derniers sont de plus en plus nombreux :

- dans la subdivision *Lower*, ils ne constituent que 0,32 % des burins (tous types confondus) de cette subdivision ;
- dans la subdivision *Middle*, ils représentent 7,29 % des burins trouvés dans cette subdivision ;
- et dans la subdivision *Upper*, leur taux s'élève à 17,74 % de la totalité des burins de cette subdivision.

Les burins du Raysse prennent donc une importance de plus en plus grande au cours des différentes occupations du niveau 4, au point d'être le deuxième type par ordre d'importance au sein de la subdivision *Upper*.

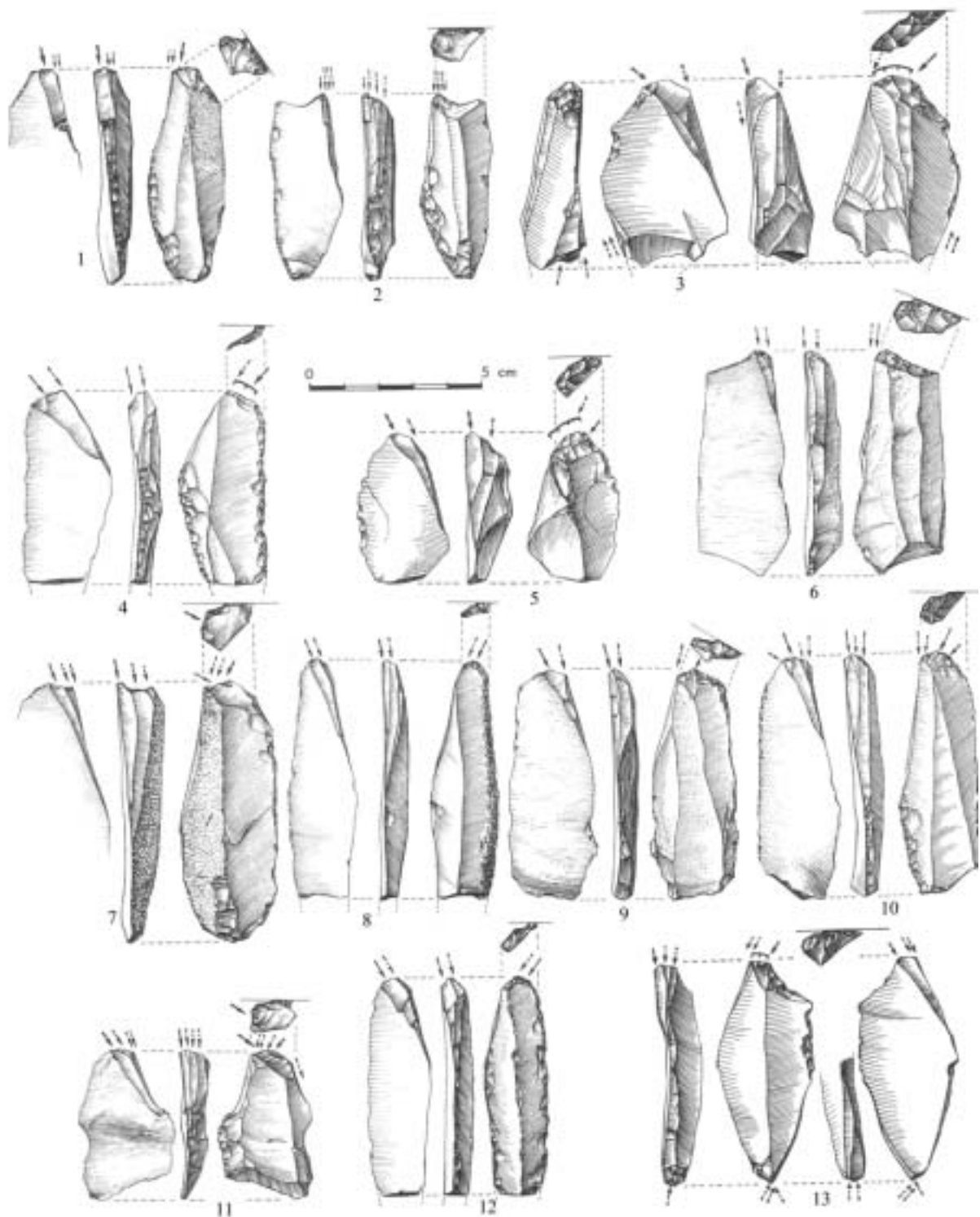


Fig. 54 : Niveau 4 – Burins du Raysse (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-6355 ; 2 : AP-4-6594 ; 3 : AP-4-8921 ; 4 : AP-4-8121 ; 5 : AP-4-8390 ; 6 : AP-4-8907 ; 7 : AP-4-7219 ; 8 : AP-4-8833 ; 9 : AP-4-8047 ; 10 : AP-4-6329 ; 11 : AP-4-4419 ; 12 : AP-4-5755 ; 13 : AP-4-8525

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins du Raysse	253	67	8	5	333
Totalité des burins	1 426	919	2 595	204	5 144
Burins du Raysse / Totalité des burins (%)	17,74	7,29	0,31	2,45	6,47

Tabl. 166 : Représentativité des burins du Raysse par rapport à l'ensemble des burins pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Si nous confrontons l'évolution des burins du Raysse simples et doubles entre la subdivision *Middle* et la subdivision *Upper*, nous pouvons remarquer que la proportion de burins du Raysse doubles diminue au profit des burins du Raysse simples (Tabl. 167). Nous avons, dans la subdivision *Middle*, 23,88 % des burins du Raysse qui sont des burins doubles alors que dans la subdivision *Upper*, ils ne représentent plus que 15,95 % des burins du Raysse. Parallèlement les burins du Raysse simples passent de 76,12 % dans la subdivision *Middle* à 84,05 % dans la subdivision *Upper*. A noter qu'aucun burin du Raysse double n'a été trouvé dans la subdivision *Lower*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins du Raysse	84,05	76,12	100,00	80,00	82,79
Burins du Raysse doubles	15,95	23,88	0	20,00	17,21
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 167 : Représentativité des burins du Raysse simples et doubles pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage – n = 333).

Les burins plans ne représentent quant à eux qu'un peu moins de 2 % de l'ensemble des burins du niveau 4 (1,98 %). Sur les 102 burins plans observés, 10 sont en réalité des burins plans doubles (9,80 % des burins plans) (Tabl. 168). En outre 16 burins plans sont associés sur un burin multiple mixte et 4 sur un outil composite. De fait, 132 biseaux de burins plans ont été observés. Par ailleurs, la plupart des burins plans doubles sont localisés dans la subdivision *Upper*, aucun n'ayant été trouvé dans la subdivision *Lower*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins plans	64	7	14	7	92
Burins plans doubles	8	1	0	1	10
Total	72	8	14	8	102

Tabl. 168 : Inventaire des burins plans selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Comme pour les burins du Raysse, la majorité des burins plans sont dans la subdivision *Upper* : 72 burins plans, soit 70,59 % des burins plans du niveau 4.

De même, ces burins plans sont de plus en plus nombreux au fur et à mesure des différentes phases d'occupation :

- 0,54 % de la totalité des burins dans la subdivision *Lower* (tous types confondus) ;
- 0,87 % dans la subdivision *Middle* ;
- 5,03 % dans la subdivision *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins plans	72	8	14	8	102
Totalité des burins	1 431	919	2 597	204	5 151
Burins plans / Totalité des burins (%)	5,03	0,87	0,54	3,92	1,98

Tabl. 169 : Représentativité des burins plans par rapport à l'ensemble des burins selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Si nous comparons l'évolution des burins plans simples et doubles entre la subdivision *Middle* et la subdivision *Upper*, nous pouvons remarquer que la proportion de chacun de ces types d'outil reste identique entre ces deux subdivisions (Tabl. 170). Nous ne retrouvons donc pas ici une évolution semblable à celle des burins du Raysse.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Burins plans	88,89	87,50	100,00	87,50	90,20
Burins plans doubles	11,11	12,50	0	12,50	9,80
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 170 : Représentativité des burins plans simples et doubles selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 102).

Matières premières

Comme pour la plupart des burins du niveau 4, les silex sénoniens noirs ou blonds ont été privilégiés pour la réalisation des burins du Raysse : 104 burins du Raysse en silex sénoniens noirs (31,23 % de l'ensemble des burins du Raysse) et 85 burins du Raysse en silex sénoniens blonds (25,53 %).

Cependant la répartition des matières siliceuses selon les différentes subdivisions montre quelques différences (Tabl. 171). Ainsi, dans la subdivision *Middle*, nous avons une légère préférence pour les silex sénoniens blonds : 24 burins du Raysse en silex sénoniens blonds et 16 en silex sénoniens noirs. Dans la subdivision *Upper*, nous obtenons l'inverse avec une prédominance des silex sénoniens noirs sur les silex sénoniens blonds (respectivement 85 et 59 pièces).

Cette inversion exceptée, les proportions entre les silex sénoniens majoritaires et les silex sénoniens minoritaires sont identiques dans un cas comme dans l'autre :

- les silex sénoniens majoritaires avoisinent 58 % (59,70 % dans la subdivision *Middle* et 56,92 % dans la subdivision *Upper* ;
- les silex sénoniens minoritaires tournent quant à eux autour de 30 % (28,36 % dans la subdivision *Middle* et 30,04 % dans la subdivision *Upper*).

La seule différence réside donc dans le choix du silex majoritaire : silex sénoniens blonds dans la subdivision *Middle*, silex sénoniens noirs dans la subdivision *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	85	16	2	1	104
Silex sénoniens blonds	59	24	2	0	85
Silex blanc	38	8	1	0	47
Silex du Bergeracois	36	9	2	4	51
Silex du Fumelois	2	2	0	0	4
Silex indéterminés	33	8	1	0	42
Total	253	67	8	5	333

Tabl. 171 : Distribution des silex des burins du Raysse selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

En dehors des silex sénoniens noirs ou blonds, les deux matières les plus utilisées sont le silex blanc d'une part, et les silex du Bergeracois d'autre part : 47 burins du Raysse sont en silex blanc (14,11 % des burins du Raysse) et 51 en silex du Bergeracois (15,32 % des burins du Raysse) pour l'ensemble du niveau 4. Globalement les silex du Bergeracois semblent donc avoir été plus exploités que le silex blanc pour l'obtention des burins du Raysse. Cependant, si nous distinguons le comportement vis-à-vis de l'un et l'autre de ces silex pour chaque subdivision, et en particulier pour les subdivisions *Middle* et *Upper*, alors nous avons un comportement identique envers ces deux silex particuliers. Ceci se vérifie d'autant plus que nous avons :

- dans la subdivision *Middle*, 8 burins du Raysse en silex blanc (11,94 % des burins du Raysse de cette subdivision) et 9 en silex du Bergeracois (13,43 %) ;
- dans la subdivision *Upper*, 38 en silex blanc (15,02 % des burins du Raysse de cette subdivision) et 36 en silex du Bergeracois (14,23 %).

Quelques burins du Raysse ont été obtenus sur des supports en silex du Fumelois, uniquement dans les subdivisions *Middle* et *Upper*. Par contre nous n'avons aucun burin du Raysse en silex jaspéroïdes. Quant aux données de la subdivision *Lower*, le très faible effectif ne permet pas de conclure quant aux choix des silex pour l'obtention des burins du Raysse.

Enfin, l'étude des matières premières selon qu'il s'agit d'un burin du Raysse simple ou d'un burin du Raysse double ne montre aucune différence, aussi bien dans les répartitions selon les subdivisions que dans les proportions d'utilisation de l'un ou l'autre des silex.

Seuls quatre types de silex ont été utilisés pour la réalisation des burins plans : les silex sénoniens noirs ou blonds, le silex blanc et les silex du Bergeracois (Tabl. 172). Ces burins sont principalement réalisés sur des silex sénoniens noirs ou blonds, du moins ceux des subdivisions *Lower* et *Upper*. En effet, dans la subdivision *Middle* l'effectif est relativement faible et nous avons autant de burins plans pour chacun des silex utilisés ici.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	26	2	7	0	35
Silex sénoniens blonds	20	2	5	2	29
Silex blanc	12	2	1	0	15
Silex du Bergeracois	6	2	0	6	14
Silex indéterminés	8	0	1	0	9
Total	72	8	14	8	102

Tabl. 172 : Distribution des silex des burins plans selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les burins plans sont essentiellement dans la subdivision *Upper* : 72 burins, ce qui représente 70 % des burins plans du niveau 4. Majoritairement en silex sénoniens noirs ou blonds, 12 d'entre eux sont cependant en silex blanc et 6 en silex du Bergeracois, ce qui représente respectivement plus de 15 % (16,67 %) et moins de 10 % (8,33 %) des burins plans de la subdivision *Upper*. Le rapport entre ces deux silex varie tout de même du simple au double. Ce qui traduit une nette préférence pour le silex blanc pour la réalisation des burins plans. A noter qu'aucun burin plan en silex du Bergeracois n'a été trouvé dans la subdivision *Lower*. Mais six burins en silex du Bergeracois n'ont plus d'attribution stratigraphique.

De même que pour les burins du Raysse, l'étude des matières premières des burins plans selon qu'il s'agit d'un burin simple ou double ne montre aucune différence, aussi bien dans les répartitions selon les subdivisions que dans les proportions d'utilisation de l'un ou l'autre des silex.

Supports

Dans l'ensemble la lame a été le support privilégié pour la réalisation des burins du Raysse : 208 burins sont sur une lame (62,46 % des burins du Raysse), 111 sur un éclat (33,33 % des burins du Raysse) (Tabl.173). Entre ces deux supports principaux, le choix est différent selon les subdivisions :

- dans la subdivision *Lower* et surtout *Upper*, préférence est donnée aux lames, quelques lames à crête ayant pu également être utilisées :

- dans la subdivision *Lower*, 7 burins sur une lame (87,50 % des burins du Raysse de cette subdivision) et 1 burin sur un éclat (12,50 %),

- dans la subdivision *Upper*, 174 burins sur une lame (68,77 % des burins du Raysse de cette subdivision) et 68 burins sur un éclat (26,88 %);

- dans la subdivision *Middle*, préférence est donnée aux éclats :

- 38 burins du Raysse sur un éclat (56,72 % des burins du Raysse de cette subdivision),

- 26 burins du Raysse sur une lame (38,81 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	68	38	1	4	111
Lames	174	26	7	1	208
Lames à crête	6	0	0	0	6
Tablettes de ravivage	0	1	0	0	1
Chutes de burins	1	0	0	0	1
Pièces esquillées	0	1	0	0	1
Supports indéterminés	4	1	0	0	5
Total	253	67	8	5	333

Tabl. 173 : Distribution des supports utilisés pour la réalisation des burins du Raysse selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Quelques supports plus anecdotiques ont été utilisés : une lame à crête (quatre burins du Raysse simples et deux doubles), une pièce esquillée (un burin du Raysse simple), une tablette de ravivage (un burin du Raysse simple), une chute de burin (un burin du Raysse simple). En dehors de ceci il n'y a aucune différence de comportement quant au choix du support pour la réalisation d'un burin du Raysse simple ou double.

D'après les données dimensionnelles, les burins du Raysse du niveau 4 de l'abri Pataud présentent une longueur comprise entre 30 et 50 mm, une largeur variant de 15 à 30 mm, et une épaisseur oscillant entre 5 et 15 mm (Fig. 55). Là aussi il n'y a pas de différence significative entre les burins du Raysse simples et les burins du Raysse doubles. Pour les burins du Raysse simples, la longueur moyenne est de 45,94 mm, la largeur moyenne de 25,73 mm et l'épaisseur moyenne de 9,87 mm. Quant aux burins du Raysse doubles, la longueur moyenne est de 49,08 mm, la largeur moyenne de 23,55 mm et l'épaisseur moyenne de 10,68 mm.

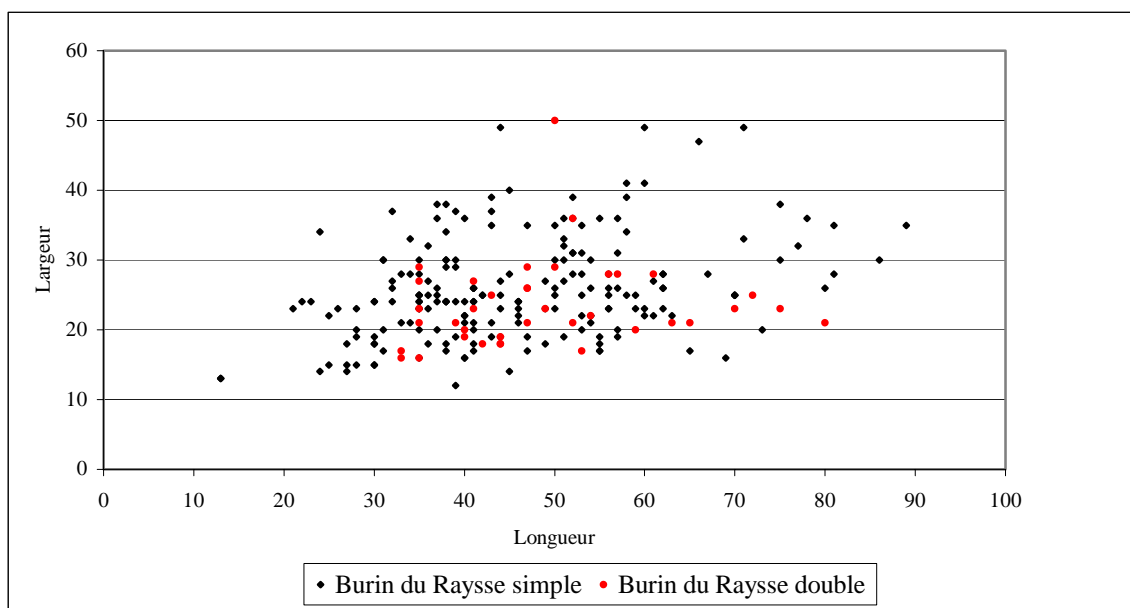


Fig. 55 : Modules longueur-largeur des burins du Raysse, niveau 4, abri Pataud

Pour les burins plans, la lame a été, elle aussi, le support privilégié : 65 burins plans sont en effet sur une lame (63,73 % des burins plans) et 36 sur un éclat (35,29 %). Plus anecdotique, un fragment de flanc de nucléus a été utilisé pour l'obtention d'un burin plan (burin plan simple).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	26	1	6	3	36
Lames	46	6	8	5	65
Flancs de nucléus	0	1	0	0	1
Total	72	8	14	8	102

Tabl. 174 : Distribution des supports utilisés pour la réalisation des burins plans selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les burins plans présentent une longueur comprise entre 20 et 110 mm, une largeur variant de 15 à 60 mm, et une épaisseur oscillant entre 3 et 26 mm (Fig. 56). Pour les burins plans simples, la longueur moyenne est de 49,29 mm, la largeur moyenne de 27,32 mm et l'épaisseur moyenne de 10,10 mm. Quant aux burins plans doubles, la longueur moyenne est de 66,75 mm, la largeur moyenne de 25,25 mm et l'épaisseur moyenne de 11,00 mm.

Comme pour les burins du Raysse, il n'y a pas de différence significative des modules dimensionnels entre les burins plans simples et les burins plans doubles, à l'exception peut être de la longueur. Mais compte tenu du très faible effectif de burins plans doubles (10 pièces), cette différence pour les modules de longueur est à prendre avec beaucoup de précautions. Nous pouvons uniquement constater ici que les burins plans doubles ont une longueur importante en comparaison avec celle des burins

plans simples. Cependant nous pensons que cette observation correspond à un biais dû à la faiblesse de l'échantillon et ne repose pas sur des faits bien réels. Nous sommes conforter dans cette opinion par les modules des largeurs et des épaisseurs des burins simples et doubles, modules que pouvons considérer comme identiques.

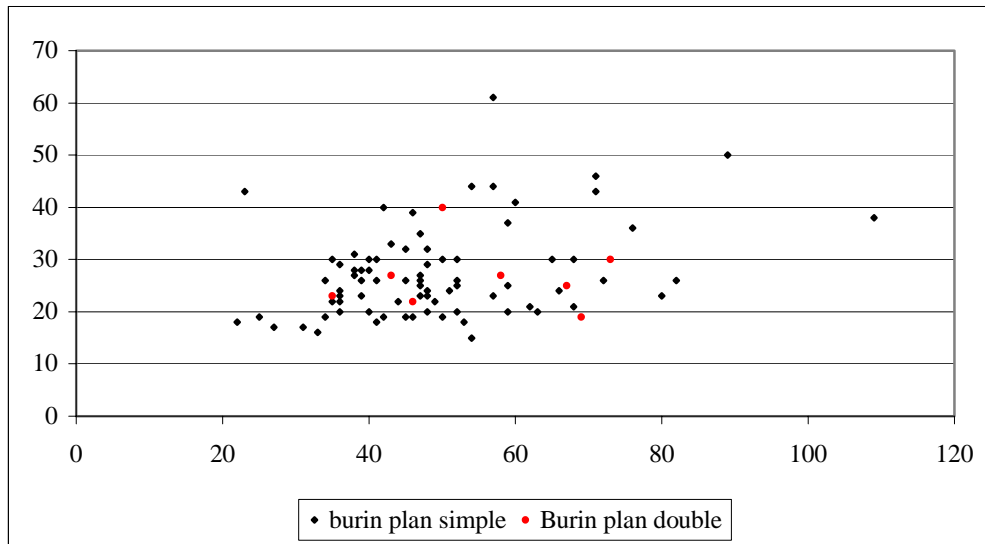


Fig. 56 : Modules longueur-largeur des burins plans, niveau 4, abri Pataud

Observations technologiques supplémentaires

Les burins du Raysse sont majoritairement latéralisés à gauche : 54 % sont en position distal gauche et 44 % en position proximal droit.

Enfin, le nombre de négatifs observés varie de deux à quatre enlèvements par burin. Le dernier enlèvement est le plus souvent court et étroit, et correspond à un échec de l'extraction d'une lamelle.

∉ Burins nucléiformes

Inventaire

Le tableau 175 correspond à l'inventaire des burins nucléiformes au sein de chaque subdivision du niveau 4.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total	
					Qtt.	%
Burins nucléiformes	0	10	12	4	26	0,51
Total	1 426	919	2 595	204	5 144	-

Tabl. 175 : Inventaire des burins nucléiformes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Les burins nucléiformes sont essentiellement en silex sénoniens noirs (15 burins nucléiformes sur les 26 trouvés dans le niveau 4). Ces derniers sont autant dans la subdivision *Lower* que dans la subdivision *Middle*. Avec 7 burins, soit plus du quart des burins nucléiformes, la deuxième matière siliceuse utilisée est le silex du Bergeracois. D'après les données que nous avons ces burins nucléiformes semblent provenir de la subdivision *Lower*, du moins pour trois d'entre eux. Malheureusement les quatre autres burins nucléiformes en silex du Bergeracois n'ont plus d'attribution stratigraphique. Aussi il nous est impossible de conclure que les burins nucléiformes en silex du Bergeracois sont issus uniquement de la subdivision *Lower*.

Seuls trois burins nucléiformes en silex sénoniens blonds ont été observés et un seul en silex blanc trouvé dans la subdivision *Middle*.

	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	8	7	0	15
Silex sénoniens blonds	1	2	0	3
Silex blanc	1	0	0	1
Silex du Bergeracois	0	3	4	7
Total	10	12	4	26

Tabl. 176 : Distribution des silex des burins nucléiformes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

Pour la réalisation des burins nucléiformes, ce sont les éclats qui ont servi principalement comme support (13 pièces). Plus anecdotique, une lame à crête et un fragment de bloc ont été utilisés comme support.

	Middle	Lower	Indet	Total
Eclats	8	4	1	13
Lames	1	2	2	5
Lames à crête	0	0	1	1
Bloc	0	1	0	1
Supports indéterminés	1	5	0	6
Total	10	12	4	26

Tabl. 177 : Distribution des supports utilisés pour la réalisation des burins nucléiformes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

La longueur des burins nucléiformes varie de 20 mm à 50 mm, une largeur comprise entre 16 mm et 43 mm et une épaisseur comprise entre 9 mm à 18 mm.

Observations technologiques supplémentaires

Leur morphologie s'inscrit dans un parallélepède rectangle, dont les deux plus petites faces correspondent à deux plans de frappe. L'extraction s'effectue sur l'ensemble des faces disponibles, aussi bien sur les bords (donc dans l'épaisseur du support) que sur la face inférieure ou supérieure. Les processus mis en œuvre sont très proches de ceux observés sur un nucléus prismatique. Enfin, tous ces burins nucléiformes présentent des phases de débitage bipolaire, mais il ne s'agit pas d'un débitage opposé alterne.

Les outils composites

∄ Inventaire

Les outils composites sont au nombre de 189, le tableau 178 en donnant la distribution dans chaque subdivision du niveau 4. Ils représentent 1,63 % des produits de débitage retouchés.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Grattoirs-burins	73	23	39	1	136
Grattoirs-lames tronquées	2	3	6	0	11
Burins-lames tronquées	12	7	6	1	26
Perçoirs-grattoirs	0	2	3	0	5
Perçoirs-burins	8	0	2	1	11
Total	95	35	56	3	189

Tabl. 178 : Inventaire des outils composites pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Un seul outil composite, de stratigraphie inconnue, a été retrouvé dans les sacs de débitage. Il s'agit d'un burin sur cassure associé à une troncature oblique. Aucun perçoir-lame tronquée n'a été observé. Quelle que soit la subdivision, l'association la plus fréquente est celle des grattoirs-burins qui représente plus de 70 % des outils composites (71,96 %). C'est dans la subdivision *Upper* que les outils composites sont les plus nombreux (un outil composite sur deux).

Tous types d'outils composites compris, les grattoirs sur outils composites sont au nombre de 152. Ce sont tous des grattoirs simples dont le front est en arc de cercle, à l'exception de 12 grattoirs dont le front est de forme ogivale. Quant aux burins, ils sont au nombre de 173. Ce sont principalement des burins dièdres (57 pièces) ou des burins sur troncature (62 pièces). Les burins du Raysse sont bien représentés (23 pièces), de même que les burins sur cassure (20 pièces). Quelques autres burins sont plus anecdotiques : burins de Noailles (5), burins plans (4), et burins-pointes (2). Les associations avec un burin du Raysse sont présentes dans la subdivision *Middle* (3 pièces) et surtout dans la subdivision *Upper* (19 pièces) (le dernier n'ayant plus d'attribution stratigraphique) tandis que les associations

avec un burin de Noailles sont tous dans la subdivision *Lower*. Les différents burins présents dans les différentes associations ne présentent aucune différence avec les burins.

Les troncatures, hors celles des burins, sont au nombre 37, et les perçoirs/becs sont au nombre de 16. Ils sont tous identiques à ce que nous pouvons observer pour chaque type.

≠ Matières premières

Le tableau 179 montre la répartition des silex utilisés pour chaque type d'outil composite. Les grattoirs-burins ont été réalisés dans tous les types de silex que nous avons étudiés, alors que les perçoirs-grattoirs sont uniquement en silex sénoniens noirs ou blonds. Mais d'une manière générale ce sont les silex sénoniens noirs ou blonds qui sont le plus souvent utilisé, l'existence des outils composites en silex minoritaires étant marginale. D'ailleurs ce sont surtout des grattoirs-burins qui sont en silex minoritaires.

	Grattoirs-burins	Grattoirs-lames tronquées	Burins-lames tronquées	Perçoirs-grattoirs	Perçoirs-burins	Total
Silex sénoniens noirs	42	5	13	3	4	67
Silex sénoniens blonds	40	3	8	2	3	56
Silex blanc	14	1	2	0	1	18
Silex du Bergeracois	14	0	1	0	1	16
Silex du Fumelois	3	1	0	0	1	5
Silex jaspéroïdes	4	0	1	0	0	5
Silex indéterminés	19	1	1	0	1	22
Total	136	11	26	5	11	189

Tabl. 179 : Distribution des silex utilisés pour chaque type d'outil composite du niveau 4 (en nombre de pièces).

Au sein des grattoirs-burins l'analyse des silex ne montre aucune différence d'utilisation, entre les silex sénoniens noirs ou blonds, entre le silex blanc et les silex du Bergeracois, ou entre le silex du Fumelois et les silex jaspéroïdes. Les proportions sont identiques entre :

- les silex sénoniens noirs et les silex sénoniens blonds, respectivement 42 et 40 pièces ;
- le silex blanc et les silex du Bergeracois, 14 pièces de chaque ;
- le silex du Fumelois et les silex jaspéroïdes, respectivement 3 et 4 pièces.

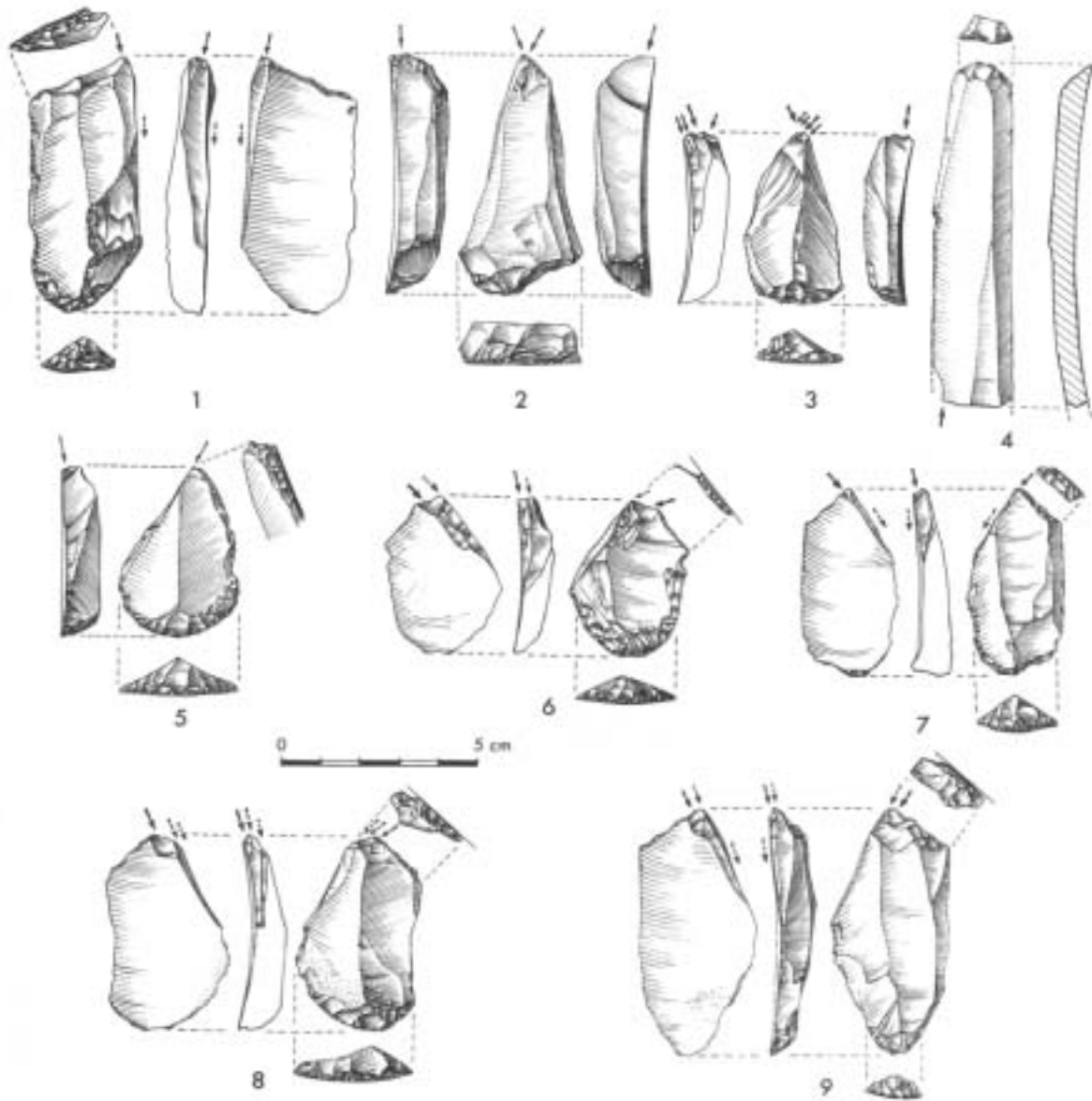


Fig. 57 : Niveau 4 – Grattoirs-burins (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-8582 ; 2 : AP-4-8889 ; 3 : AP-4-7960 ; 4 : AP-4-9063 ; 5 : AP-4-8284 ; 6 : AP-4-8406 ; 7 : AP-4-9187 ; 8 : AP-4-8690 ; 9 : AP-4-5666

≠ Supports

De part leur définition, les grattoirs-lames tronquées et les burins-lames tronquées sont tous réalisés sur lame. Les grattoirs-burins sont obtenus sur un support laminaire, et dans le niveau 4, surtout sur lame (89,71 % des grattoirs-burins). Les perçoirs-grattoirs sont tous sur lame ainsi que la plupart des perçoirs-burins.

	Grattoirs-burins	Grattoirs-lames tronquées	Burins-lames tronquées	Perçoirs-grattoirs	Perçoirs-burins	Total
Eclats	8	0	0	0	3	11
Lames	122	11	25	5	7	170
Lames à crête	1	0	0	0	0	1
Tablettes de ravivage	1	0	1	0	0	2
Supports indéterminés	4	0	0	0	1	5
Total	136	11	26	5	11	189

Tabl. 180 : Distribution des supports utilisés pour chaque type d'outil composite du niveau 4 (en nombre de pièces).

≠ Dimensions

Pour ces pièces, la largeur et l'épaisseur correspondent aux dimensions du support. Quant à la longueur, elle correspond à celle du produit de débitage retouché. Les supports laminaires des outils composites ont une longueur comprise 19 mm et 100 mm, la majorité (105 pièces) cependant étant entre 35 mm et 60 mm. La largeur varie entre 13 mm et 45 mm, mais surtout entre 18 mm et 30 mm (119 pièces). Enfin, l'épaisseur oscille entre 2 mm et 19 mm, la plupart (138 pièces) ayant une épaisseur entre 4 mm et 12 mm.

Les dimensions moyennes des différents outils composites selon le type de support ne montrent aucune différence d'une association d'outil à l'autre (Tabl. 181). Les éclats utilisés ont une longueur moyenne de 51,09 mm, une largeur moyenne de 31,55 mm, et une épaisseur moyenne de 10,45 mm. Quant aux lames, elles ont une longueur moyenne de 52,25 mm, une largeur moyenne de 25,34 mm, et une épaisseur moyenne de 8,98 mm.

	Eclat			Lame		
	Longueur	Largeur	Epaisseur	Longueur	Largeur	Epaisseur
Grattoirs-burins	49,75	31,63	9,63	53,90	25,66	9,09
Grattoirs-lames tronquées	-	-	-	49,55	25,55	8,73
Burins-lames tronquées	-	-	-	44,67	24,83	9,21
Perçoirs-grattoirs	-	-	-	50,00	24,00	7,75
Perçoirs-burins	54,67	31,33	12,67	54,86	23,71	8,71

Tabl. 181 : Dimensions moyennes des différents outils composites selon le type de support.

≠Cortex

Seuls 42 supports ont une plage corticale, qui est soit du cortex roulé (35 pièces), soit du cortex frais (7 pièces). Par ailleurs, ces résidus de cortex occupent la plupart du temps une surface inférieure à 50 % de la surface totale (37 pièces), 24 pièces ayant moins de 25 % de cortex. Le cortex roulé et le néocortex ne sont présents que sur les silex sénoniens noirs ou blonds.

	Grattoirs-burins	Grattoirs-lames tronquées	Burins-lames tronquées	Perçoirs-grattoirs	Perçoirs-burins	Total
Pas de cortex	109	7	23	2	6	147
Cortex frais	7	0	0	0	0	7
Cortex fluviatile	20	4	3	3	5	35
Total	136	11	26	5	11	189

Tabl. 182 : Inventaire des pièces corticales et non corticales parmi les outils composites du niveau 4 (en nombre de pièces).

≠Observations technologiques sur les différentes associations d'outils

Les observations technologiques des diverses composantes des outils composites (grattoirs, burins, troncatures, perçoirs) n'ont montré aucune différence par rapport à ce que nous avons pu expliciter pour chaque catégorie. Par conséquent nous renvoyons le lecteur aux paragraphes correspondants à chacun de ces éléments.

Les grattoirs sont essentiellement réalisés sur l'extrémité distale du support (70,21 % des fronts de grattoirs), de même que les troncatures (69,57 % des troncatures), tandis que les burins sont plutôt réalisés sur l'extrémité proximale du support (73,00 % des burins). Les perçoirs ou becs sont indifféremment localisés sur l'extrémité proximale ou distale du support.

Dans le cas d'une association grattoir-burin, le front de grattoir est plutôt façonné sur l'extrémité distale du support (71,95 % des grattoirs-burins) et donc le burin sur l'extrémité proximale.

Dans le cas d'une association grattoir-lame tronquée, nous avons, semble-t-il, indifféremment autant de grattoirs sur l'extrémité distale (5 pièces) que sur l'extrémité proximale (6 pièces). Mais le faible nombre de pièces observées (11 associations grattoirs-troncatures) ne nous permet pas de mettre en évidence un choix privilégié d'une extrémité pour la réalisation du front de grattoir ou de la troncature, comme c'est le cas pour les associations grattoirs-burins. Cependant, front de grattoir et troncature nécessitent une certaine épaisseur du support. De fait, il est tout à fait possible que nos observations, même si le nombre de pièces est faible, correspondent à la réalité. Il en est de même pour l'association burin-troncature (15 pièces sur 26 pour lesquelles le burin est sur l'extrémité proximale du support),

pour l'association perçoir-grattoir (3 perçoirs sur l'extrémité distale du support), et enfin pour l'association perçoir-burin (5 perçoirs sur l'extrémité distale du support).

Les pièces à dos

∄ Inventaire

Seules 103 pièces à dos ont été mises au jour sur l'ensemble du niveau 4, ce qui ne représente que 0,89 % des produits de débitage retouchés. Le tableau 183 donne la répartition des pièces à dos dans chaque subdivision. Trente d'entre elles ont été retrouvées dans les *sacs de débitage* :

- deux pointes de la Gravette ;
- sept microgravettes ;
- une pointe à cran périgordienne ;
- une pièce gibbeuse à bord abattu ;
- deux lames à bord abattu ;
- quatorze lamelles à dos ;
- deux lamelles à dos denticulées ;
- une lamelle à dos tronquée.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pointes de la Gravette	4	2	4	0	10
Microgravettes	3	6	35	3	47
Pièces gibbeuses à bord abattu	1	0	2	1	4
Pointe à cran périgordienne	0	1	0	0	1
Lames à bord abattu total	2	1	1	0	4
Lamelles à dos	3	4	14	8	29
Lamelles à dos tronquées	1	0	5	0	6
Lamelles à dos denticulées	0	0	1	1	2
Total	14	14	62	13	103

Tabl. 183 : Inventaire des pièces à dos pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

L'essentiel de ces pièces à dos se compose de *gravettes* au nombre de 57 (55,34 % des pièces à dos) et des *lamelles à dos* au nombre de 37 (35,92 %)¹⁰. Il faut également noter la présence dans le niveau 4 de quatre pièces gibbeuses à bord abattu, d'une pointe à cran périgordienne, et de quatre lames à bord abattu total.

¹⁰ Nous regroupons sous le terme de « *gravette* », la pointe de la Gravette, la pointe de la Gravette, et la microgravette. De même, nous désignons sous le terme « *lamelle à dos* », la lamelle à dos, la lamelle à dos tronquée, et la lamelle à dos denticulée.

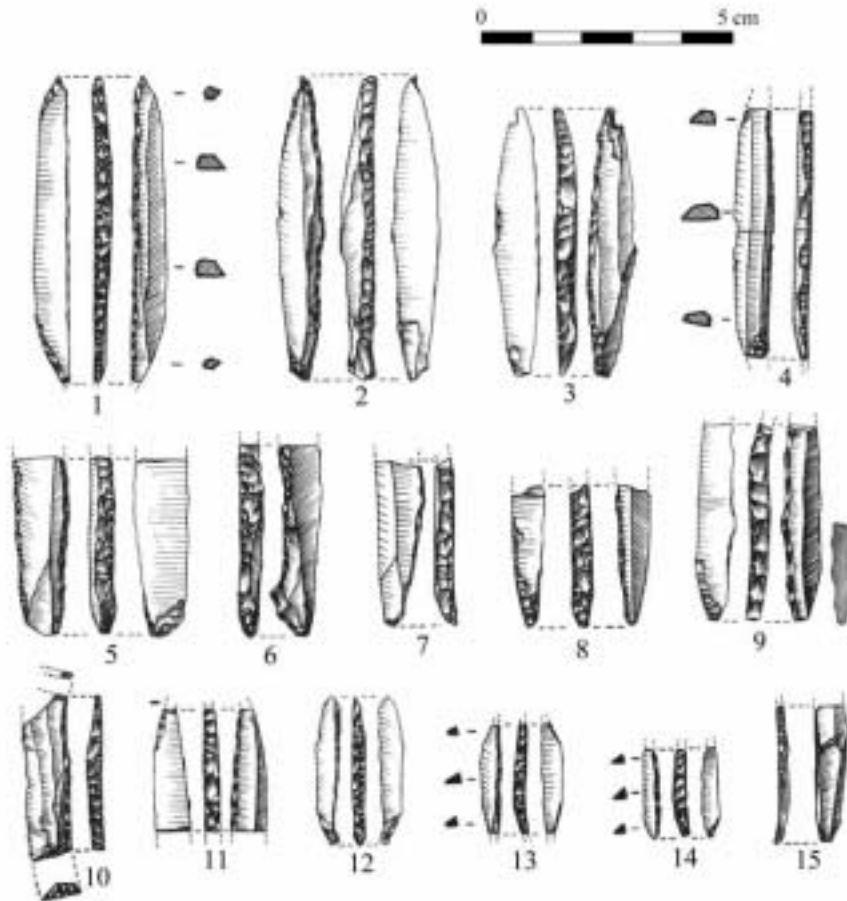


Fig. 58 : Niveau 4 – Pointes de la Gravette et microgravettes (Dessins P. Laurent)

1 : AP-4-14650 ; 2 : AP-4-10516a+b ; 3 : AP-4-11043 ; 4 : AP-4-13034 ; 5 : AP-4-4004 ;
6 : AP-4-6979 ; 7 : AP-4-11297 ; 8 : AP-4-13208 ; 9 : AP-4-8308 ; 10 : AP-4-13774 ; 11 :
AP-4-505 ; 12 : AP-4-4740 ; 13 : AP-4-14513 ; 14 : AP-4-14705 ; 15 : AP-4-11190

Quelques pointes de la Gravette présentent de petites irrégularités, telles qu'une très légère sinuosité du dos. Nous avons considéré que ces infimes déviations par rapport à la définition type de la pièce rentrent dans le cadre des variations potentielles d'une pointe de la Gravette à l'autre. Aussi, ces quelques pièces ont été comptabilisées comme pointes de la Gravette, et de fait nous n'avons aucune pointe de la Gravette atypique telle que définie par D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot (Sonneville-Bordes et Perrot, 1956).

		Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pointes de la Gravette	Pointes	1	0	0	0	1
	Segments	2	0	2	0	4
	Bases	1	1	0	0	2
	Pièces entières	0	1	2	0	3
Microgravettes	Pointes	0	1	3	2	6
	Segments	2	2	22	0	26
	Bases	0	3	4	1	8
	Pièces entières	1	0	6	0	7
Total		7	8	39	3	57

Tabl. 184 : Fragmentation des pointes de la Gravette et des microgravettes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

∄ Matières premières

La détermination des silex utilisés pour la confection des pièces à dos montre l'importance des silex sénoniens noirs ou blonds, 52 pièces à dos étant réalisées dans l'un de ces silex. Mais avec 46 pièces à dos en silex minoritaires, ces derniers sont loin d'être négligeables. Parmi eux, ce sont les silex du Bergeracois qui ont été très nettement privilégiés pour l'obtention des pièces à dos : 31 pièces à dos ont été obtenues dans ce type de silex, contre seulement 11 pièces réalisées en silex blanc.

Ce schéma est-il identique à toutes les pièces à dos ou bien existe-t-il des différences entre les *gravettes* ou les *lamelles à dos* ? Le tableau 185 donne la répartition des silex pour les *gravettes* et le tableau 186 celle pour les *lamelles à dos*.

Parmi les *gravettes*, la plupart des pointes de la Gravette sont en silex du Bergeracois, aucune en silex blanc (Tabl. 185). De même, nombre des microgravettes sont en silex du Bergeracois et seulement trois en silex blanc. Il est évident que les silex du Bergeracois ont été particulièrement privilégiés pour la réalisation de ces armatures.

	Pointes de la Gravette	Microgravettes
Silex sénoniens noirs	1	12
Silex sénoniens blonds	3	12
Silex blanc	0	3
Silex du Bergeracois	6	16
Silex du Fumelois	0	0
Silex jaspéroïdes	0	2
Silex indéterminés	0	2
Total	10	47

Tabl. 185 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des gravettes (en nombre de pièces).

Les lamelles à dos sont autant en silex sénoniens noirs ou blonds qu'en silex blanc ou en silex du Bergeracois (Tabl. 186). Donc, au premier abord, il ne semble pas qu'un silex ait été privilégié plutôt qu'un autre pour la confection des lamelles à dos. Mais l'échantillon est relativement faible, et de nombreux fragments mésiaux de ces pièces à dos sont probablement des fragments de *gravettes*. Il est donc possible, au regard de l'importance des silex du Bergeracois pour la confection des *gravettes*, que certaines lamelles à dos en silex du Bergeracois sont des *gravettes*.

En outre, quelques petites différences apparaissent selon le type de lamelle à dos considéré : les lamelles à dos sont autant en silex blanc qu'en silex du Bergeracois (six pièces), les lamelles à dos denticulées sont en silex sénoniens blonds ou en silex sénonien blanc (une pièce pour chaque silex), et les lamelles à dos tronquées ont été réalisées sur des silex plus diversifiés, avec au moins un exemplaire pour chaque type de silex.

	Lamelles à dos	Lamelles à dos tronquées	Lamelles à dos denticulées
Silex sénoniens noirs	9	1	0
Silex sénoniens blonds	4	1	1
Silex blanc	6	1	1
Silex du Bergeracois	6	2	0
Silex du Fumelois	1	1	0
Silex jaspéroïdes	0	0	0
Silex indéterminés	3	0	0
Total	29	6	2

Tabl. 186 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des lamelles à dos (en nombre de pièces).

≠ Supports

Mis à part les lames à bord abattu réalisées sur une lame, quelques pointes de la Gravette et une pointe à cran périgordienne ont été façonnées sur une lame. Sinon, l'essentiel des supports utilisés est une lamelle (84,47 % des pièces à dos). Quelques chutes de burins ont aussi servi de supports.

	Lames	Lamelles	Chutes de burins	Supports indéterminés	Total
Pointes de la Gravette	4	6	0	0	10
Microgravettes	0	44	3	0	47
Pièces gibbeuses à bord abattu	0	1	0	0	4
Pointe à cran périgordienne	1	3	0	0	1
Lames à bord abattu total	4	0	0	0	4
Lamelles à dos	0	25	3	1	29
Lamelles à dos tronquées	0	6	0	0	6
Lamelles à dos denticulées	0	2	0	0	2
Total	9	87	6	1	103

Tabl. 187 : Répartition des supports utilisés pour l'obtention des pièces à dos du niveau 4 (en nombre de pièces).

≠ Dimensions

Seules neuf pièces ont un support entier et leur longueur varient de 16 mm à 61 mm. Il s'agit de deux pointes de la Gravette, de quatre microgravettes, et de trois lamelles à dos. Mais l'échantillon est trop faible pour nous permettre d'en tirer la moindre conclusion générale. Par ailleurs, la mesure de la largeur des pièces à dos ne donne qu'une indication relative de celle du support, la réalisation du dos entraînant une diminution plus ou moins importante de celle-ci.

Si nous considérons les *gravettes* dans leur ensemble, la largeur moyenne est de 7,23 mm et l'épaisseur moyenne de 3,34 mm. La largeur des microgravettes varie de 3 mm à 9 mm, 29 d'entre elles ayant une largeur comprise entre 5 mm et 8 mm. Leur épaisseur varie de 1,5 mm à 5 mm, mais 41 microgravettes ont une épaisseur inférieure ou égale à 4 mm. La largeur moyenne des microgravettes est de 6,32 mm, et l'épaisseur moyenne est de 2,98 mm. Pour les pointes de la Gravette, la largeur varie de 9 mm à 13 mm (à noter la présence d'un fragment mésial d'une pointe de la Gravette dont la largeur est de 21 mm), et l'épaisseur de 3 mm à 7 mm. Mais 12 pointes de la Gravette ont une épaisseur supérieure ou égale à 4 mm. La largeur moyenne des pointes de la Gravette est de 10,39 mm, et l'épaisseur moyenne est de 4,60 mm.

La largeur des *lamelles à dos* varie de 2,5 à 11 mm. Mais 31 lamelles sur 36 observées ont une largeur inférieure ou égale à 9 mm. Quant à l'épaisseur, elle oscille entre 1 et 7 mm, 32 lamelles ayant une

épaisseur inférieure ou égale à 4 mm. La largeur moyenne des *lamelles à dos* est de 6,58 mm et l'épaisseur moyenne est de 2,62 mm.

Les dimensions des microgravettes sur chute de burin sont les suivantes :

- 28,48 mm x 5,18 mm x 2,09 mm (AP/4-5597 - support entier) ;
- 15,20 mm x 3,94 mm x 1,49 mm (AP/4-15137 - fragment proximal) ;
- 17,17 mm x 6,36 mm x 3,32 mm (AP/4-102217 - fragment distal).

Quant aux lamelles à dos, également sur chute de burin, en voici également les différentes dimensions :

- 10,92 mm x 4,88 mm x 2,03 mm (AP/4-75078 - fragment distal) ;
- 11,51 mm x 3,06 mm x 1,41 mm (AP/4-63758 - fragment distal) ;
- 22,95 mm x 8,07 mm x 2,92 mm (AP/4-49465 - fragment proximal).

Enfin, les dimensions respectives des quatre lames à bord abattu se présentent comme suit :

- 19 mm x 14 mm x 4 mm (AP/4-60711 - fragment mésial) ;
- 42 mm x 15 mm x 6 mm (AP/4-56957 - fragment mésial) ;
- 47 mm x 20 mm x 5 mm (AP/8969 - fragment mésial) ;
- 41 mm x 22 mm x 8 mm (AP/4-12774 - fragment distal).

∄Cortex

Sur l'ensemble des pièces à dos, seules deux pièces (une pointe de la Gravette et une microgravette) portent un résidu cortical (moins de 25 % de la surface du support). Le cortex roulé et le néocortex ne sont que sur les silex sénoniens noirs ou blonds.

∄Observations technologiques sur le dos et sur le bord opposé

L'angle des retouches constituant les dos est abrupt vertical. L'essentiel de ces retouches est direct aussi bien parmi les *lamelles à dos* que parmi les *gravettes*. Quelques dos ont cependant été obtenus par une retouche inverse. C'est le cas d'une lamelle à dos et d'une microgravette. Parmi les *gravettes*, certains dos ont une retouche croisée. Ceci concerne quinze microgravettes et deux pointes de la Gravette.

Dans la majorité des cas, l'intégrité des dos est totale. Les retouches sont donc continues sur toute la longueur des supports. Dans deux cas seulement, une lamelle à dos et une microgravette, la retouche est partielle. Sur les sept *gravettes* entières, la retouche du dos est continue sur toute la longueur. Enfin, la totalité des dos se compose d'une retouche régulière.

Le bord opposé aux dos est toujours intact dans le cas des lamelles à dos. Aucun esquillement ou retouche n'a été en effet observé. A l'inverse, parmi les microgravettes, sont retouchés sur le bord opposé au dos 14 bases (3 retouches directes et 11 retouches inverses), 6 segments mésiaux (5 retouches directes et 1 retouche inverse), et 8 pointes (4 retouches directes et 4 retouches inverses). Parmi les pointes de la Gravette, 5 bases sont retouchées (3 retouches directes et 2 retouches inverses), ainsi que 4 segments mésiaux (2 retouches directes et 2 retouches inverses) et 3 pointes (2 retouches directes et 1 retouche inverse).

		Pointes	Segments mésiaux	Bases
Pointes de la Gravette	Retouche directe	2	2	3
	Retouche inverse	1	2	2
Microgravettes	Retouche directe	4	5	3
	Retouche inverse	4	1	11
Total		11	10	19

Tabl. 188 : Distribution des fragments de gravettes dont le bord opposé est retouché (en nombre de pièces).

Les autres produits de débitage retouchés

Les pièces à tronçature

Inventaire

Notre étude porte sur un total de 173 pièces à tronçature qui représentent 1,49 % des produits de débitage retouchés (Tabl. 189). A ces outils il faut ajouter 45 tronçatures provenant pour l'essentiel d'outils composites : 11 d'entre elles sont présentes sur des grattoirs-lames tronquées, 26 sur des burins-lames tronquées, 6 sur des lamelles à dos tronquées, et 2 tronçatures sur les pièces bitronquées. Au total ce sont donc 218 tronçatures qui ont été étudiées.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pièces à tronçature droite	8	14	16	7	45
Pièces à tronçature oblique	9	5	14	8	36
Pièces à tronçature concave	6	30	27	6	69
Pièces à tronçature convexe	2	0	3	0	5
Pièces bitronquées	0	0	2	0	2
Lamelles tronquées	0	4	8	4	16
Total	25	53	70	25	173

Tabl. 189 : Inventaire des pièces à tronçatures pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Sur 173 pièces à troncature, 59 ont été retrouvées dans les *sacs de débitage*, soit 34,10 % des pièces à troncature. Il s'agit de 50 pièces à troncature et de 9 lamelles tronquées.

Matières premières

Quel que soit le type de pièce à troncature, les silex minoritaires sont très peu représentés. Parmi ces derniers, c'est surtout le silex blanc qui est utilisé. En fait, ces données donnent l'impression que l'utilisation des silex minoritaires pour ce type de pièce entre dans une démarche plus opportuniste que véritablement recherchée.

	Pièces à troncature droite	Pièces à troncature oblique	Pièces à troncature concave	Pièces à troncature convexe	Pièces bitronquées	Lamelles tronquées	Total
Silex sénoniens noirs	20	19	32	3	2	4	80
Silex sénoniens blonds	14	9	25	2	0	5	55
Silex blanc	2	4	5	0	0	4	15
Silex du Bergeracois	1	0	1	0	0	1	3
Silex du Fumelois	4	1	1	0	0	0	6
Silex jaspéroïdes	2	0	0	0	0	1	3
Silex indéterminés	2	3	5	0	0	1	11
Total	45	36	69	5	2	16	173

Tabl. 190 : Répartition des silex selon le type de pièces à troncature (en nombre de pièces).

Supports

Il n'y a pas de choix privilégié d'un type de support selon la troncature recherchée et dans le cadre du niveau 4 où prédomine un débitage laminaire, la sélection s'est portée tout naturellement sur la lame (Tabl. 191).

	Eclats	Lames	Lamelles	Lames à crête	Chutes de burins	Supports indéterminés	Total
P. à troncature droite	10	30	0	1	3	1	45
P. à troncature oblique	4	32	0	0	0	0	36
P. à troncature concave	16	52	0	0	0	1	69
P. à troncature convexe	0	5	0	0	0	0	5
P. à troncature doubles	1	1	0	0	0	0	2
Lamelles tronquées	0	0	16	0	0	0	16
Total	31	120	16	1	3	2	173

Tabl. 191 : Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces à troncature (en nombre de pièces).

Quelques pièces à troncature ont été façonnées sur un éclat, notamment des troncatures droites ou concaves qui sont les deux types majoritaires. Une lame à crête et trois chutes de burins ont été également utilisées pour l'obtention d'une pièce à troncature droite. En fait, ce qui importe est plus l'épaisseur du support que le type de support. En effet, l'épaisseur moyenne des troncatures sur un éclat est de 7,68 mm, de 9,84 mm sur une lame et de 3,54 mm sur une lamelle.

Dimensions

La longueur des éclats, donnée ici à titre indicatif puisque déterminée à partir de 13 éclats entiers seulement, varie de 28 à 62 mm ; la longueur moyenne est ainsi de 39,77 mm. La largeur varie de 13 à 40 mm, et l'épaisseur de 1 à 18 mm. La largeur moyenne est de 27,81 mm et l'épaisseur moyenne est 7,68 mm. La longueur des lames varie de 5 à 80 mm, celle des lamelles de 11 à 33 mm. La largeur varie de 13 à 34 mm pour les lames, et de 3,7 à 12 mm pour les lamelles. Quant à l'épaisseur, elle varie de 3 à 13 mm pour les lames, et de 2 à 6 mm pour les lamelles. De fait, la longueur moyenne est de 30,01 mm pour l'ensemble des fragments de lames et de 18,98 mm pour les fragments de lamelles, la largeur moyenne est de 20,42 mm pour les lames et de 9,84 mm pour les lamelles, et l'épaisseur moyenne est de 6,18 mm pour les lames et de 3,54 mm pour les lamelles.

Cortex

Seuls 50 supports présentent une plage corticale, celle-ci étant principalement constituée de cortex roulé (42 pièces sur 50). Par ailleurs, ces plages corticales sont plutôt réduites, 34 pièces ayant moins de 50 % de cortex. En outre, parmi ces dernières, la moitié présente moins de 25 % de cortex. Le cortex roulé et le néocortex ne sont que sur les silex sénoniens noirs ou blonds.

	Pas de cortex	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Total
Silex sénoniens noirs	51	0	27	2	80
Silex sénoniens blonds	38	2	14	1	55
Silex blanc	13	2	0	0	15
Silex du Bergeracois	3	0	0	0	3
Silex du Fumelois	5	1	0	0	6
Silex jaspéroïdes	3	0	0	0	3
Silex indéterminés	10	0	1	0	11
Total	123	5	42	3	173

Tabl. 192 : Proportions de cortex selon les silex pour les pièces à troncature du niveau 4 (en nombre de pièces).

Observations technologiques sur la tronçature

La majorité des tronçatures (67,46 %) a été façonnée sur l'extrémité distale du support. A noter la présence d'une tronçature en position mésiale. Cette tronçature a été façonnée sur un éclat, dans l'épaisseur maximale du support.

La retouche est essentiellement directe, seules 5 pièces présentent une tronçature inverse, et sur 3 autres pièces la retouche est alternante. Par ailleurs, il s'agit d'une retouche abrupte dans 89,26 % des cas, semi-abrupte dans 10,74 % des pièces tronçquées. En outre cette retouche est toujours régulière, et le plus souvent continue, occupant au maximum la largeur du support.

Enfin, la forme de la tronçature est avant tout de type droite (89 pièces) ou de type concave (78 pièces). Seules 6 tronçatures sont de type convexe.

Les pièces retouchées

Inventaire

Le nombre de pièces retouchées est de 2 900 dont 682 offrent une retouche continue sur au moins l'un des deux bords et 2 218 une retouche partielle. Les pièces retouchées représentent 24,94 % des produits de débitage retouchés. Sur l'ensemble des pièces retouchées, 1 624 proviennent des sacs de débitage (56,00 % des pièces retouchées), dont 224 pièces à retouche continue sur un bord, 18 pièces à retouche continue sur deux bords, et 1 382 pièces à retouche partielle. Le tableau 193 donne la répartition des pièces retouchées selon les subdivisions du niveau 4.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pièces à retouche continue sur un bord	236	135	125	83	579
Pièces à retouche continue sur deux bords	57	19	18	9	103
Pièces à retouche partielle	735	458	543	482	2 218
Total	1 028	612	686	574	2 900

Tabl. 193 : Inventaire des pièces retouchées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Notre étude a porté sur la totalité des pièces à retouche continue. Pour les pièces à retouche partielle, nous avons procédé ainsi :

- étude d'un échantillonnage représentatif des éclats et des lames retouchés ;
- étude de la totalité des lamelles retouchées.

Au final, nous avons étudié 868 pièces à retouche partielle, ce qui correspond à un peu moins de 40 % de ces dernières (Tabl. 194). Mais notre étude porte sur plus de la moitié des pièces retouchées du niveau 4 (53,45 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pièces à retouche continue sur un bord	236	135	125	83	579
Pièces à retouche continue sur deux bords	57	19	18	9	103
Eclats retouchés	169	46	189	2	406
Lames retouchées	201	77	162	11	451
Lamelles retouchées	2	1	7	1	11
Total	665	278	501	106	1 550

Tabl. 194 : Inventaire des pièces retouchées étudiées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les pièces à retouches continues, sur un ou deux bords, semblent surtout présentes dans la subdivision *Upper* : 40,76 % des pièces à retouche continue sur un bord et 55,34 % des pièces à retouche continue sur deux bords sont issues de cette subdivision. Les proportions de ces deux types d'outils sont très proches voire identiques entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Middle* :

- dans la subdivision *Lower*, 21,59 % des pièces à retouche continue sur un bord et 17,48 % des pièces à retouche continue sur deux bords ;
- dans la subdivision *Middle*, 23,32 des pièces à retouche continue sur un bord et 18,45 % des pièces à retouche continue sur deux bords.

Par contre les pièces à retouches partielles sont principalement dans la subdivision *Lower* ou dans la subdivision *Upper*, du moins en ce qui concerne les éclats ou les lames retouchés. En effet, plus de la moitié des lamelles retouchées proviennent de la subdivision *Lower*.

Matières premières

Tous les types de silex ont servi pour l'obtention d'une pièce retouchée (Tabl. 195). Le silex blanc a davantage été utilisé pour les pièces à retouche continue que les silex du Bergeracois. De nombreuses lames à retouche partielle sont également en silex blanc ou en silex du Bergeracois.

Supports

Le tableau 196 donne la répartition des supports utilisés en fonction du type de pièce retouchée. A cet inventaire, il faut rajouter vingt-six pièces retouchées réalisées sur un support plus anecdotique :

- onze fragments de lames à crête ont été utilisés : deux pièces à retouche continue sur un bord, une pièce à retouche continue sur deux bords et huit lames retouchées ;
- quatre fragments de tablettes de ravivage utilisés comme support d'éclat retouché ;
- un fragment de flanc de nucléus utilisé comme support d'éclat retouché ;
- dix supports indéterminés présentent une retouche partielle.

Les pièces à retouche continue sur un ou deux bords ont été réalisées sur des lames ou des lamelles. Cinq lamelles présentent une retouche continue sur un bord et quatre lamelles une retouche continue sur les deux bords.

	P. à retouche continue sur un bord	P. à retouche continue sur deux bords	Eclats retouchés	Lames retouchées	Lamelles retouchées	Total
Silex sénoniens noirs	351	45	261	237	3	887
Silex sénoniens blonds	117	24	112	126	3	382
Silex blanc	26	9	6	35	3	79
Silex du Bergeracois	14	13	8	22	2	59
Silex du Fumelois	1	1	4	7	0	13
Silex jaspéroïdes	4	0	1	5	0	10
Silex cénozoïques	0	0	0	1	0	1
Silex indéterminés	66	11	14	18	0	109
Total	579	103	406	451	11	1 550

Tabl. 195 : Répartition des silex utilisés pour chaque type de pièces retouchées du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Eclat	Lame	Lamelle	Total
Pièces à retouche continue sur un bord	1	571	5	358
Pièces à retouche continue sur deux bords	0	98	4	84
Eclats retouchés	401	0	0	401
Lames retouchées	0	442	0	442
Lamelles retouchées	0	0	12	12
Total	402	1 111	21	1 297

Tabl. 196 : Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces retouchées (en nombre de pièces).

Dimensions

La longueur des éclats varie de 13 mm à 164 mm, la longueur moyenne étant de 53,54 mm. La largeur varie de 12 mm à 90 mm, la largeur moyenne étant de 33,67 mm, et l'épaisseur varie de 3 mm à 30 mm, l'épaisseur moyenne étant de 10,20 mm.

La longueur des lames varie de 50 à 156 mm, la longueur moyenne étant de 87,65 mm. La largeur varie de 13 mm à 61 mm, la largeur moyenne étant de 23,61 mm. Enfin l'épaisseur varie de 3 mm à 17 mm, l'épaisseur moyenne étant de 7,27 mm.

Enfin la largeur des lamelles varie de 4 mm à 12 mm, la largeur moyenne étant de 8,40 mm, et l'épaisseur varie de 1,55 mm à 6mm, l'épaisseur moyenne étant de 3 mm.

Cortex

Seuls 25,98 % des pièces retouchées présentent du cortex sur la face supérieure du support. Il s'agit essentiellement de cortex roulé (87,60 % des pièces corticales). Quelques pièces retouchées ont du cortex frais (8,82 %) ou du néocortex (3,58 %).

Dans tous les cas, le cortex roulé ou le néocortex ne sont observables que sur les silex sénoniens noirs ou blonds, le cortex frais apparaissant observé indifféremment sur ces silex ou sur les silex minoritaires. Seules les pièces retouchées en silex jaspéroïdes n'ont pas de plages corticales.

Enfin, l'essentiel de ces plages corticales occupe moins de 50 % de la surface, 75 % de ces supports ayant moins de 25 % de la surface supérieure encore corticale.

Observations technologiques sur les retouches

Quelle que soit la pièce retouchée observée, il n'y a pas de localisation privilégiée de la retouche. Ainsi les pièces à retouche continue sur un bord présentent la retouche indifféremment sur le bord droit ou sur le bord gauche. Les retouches partielles sont plus localisées sur l'extrémité distale (indifféremment distal droit ou distal gauche) ou sur la partie mésiale du support (indistinctement mésial droit ou mésial gauche), plutôt que sur l'extrémité proximale du support. Mais dans ce dernier cas, la retouche peut être aussi bien proximale droite que proximale gauche.

La direction de la retouche est toujours directe. Quant à l'angle de la retouche, celui-ci est essentiellement semi-abrupt (près de 95 % des retouches). Quelques retouches sont abruptes (moins de 5 % des pièces retouchées) ou plates (moins de 1 % des pièces retouchées). Il n'y a pas de différence notable entre les différentes subdivisions pour ce qui est de la direction et de l'angle de la retouche.

Le style de la retouche est principalement de type ordinaire (62,50 %). Puis vient le style écailleux (19,03 %), marginal court (15,34 %). Quelques retouches sont de style scalariforme (moins de 3 %). Au cours du niveau 4, les proportions des différents styles évoluent différemment. Entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Upper*, la retouche marginale courte diminue de 46,30 % à 29,63 %, tandis que le style ordinaire passe de 27,50 % à 45,91 %, le style écailleux passe de 29,85 % à 59,70 %, et le style scalariforme passe de 38,10 % à 42,86 %.

L'étendue des retouches est soit de type normal, donc s'étend entre 1 mm et 5 mm du bord de la pièce (75,71 %), soit de type marginal, donc s'étend sur moins d'1 mm du bord de la pièce (24,29 %). Entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Upper*, l'étendue de style marginal diminue, passant de 45,29 % à 30,59 %, tandis que l'étendue de style normal augmente, passant de 26,45 % à 50,84 %. Enfin, la retouche est régulière dans la majorité des cas (94,74 %), et il n'y a pas différence entre les différentes subdivisions.

Les pièces encochées

Inventaire

Nous avons observé 1 843 pièces encochées, ce qui représente 15,85 % des produits de débitage retouchés ; seules 385 ont été inventoriées au moment des fouilles, et 1 458 ont été retrouvées parmi les sacs de débitage. Les pièces encochées se répartissent en 1 760 pièces à encoche, 52 pièces denticulées, et 31 lamelle à coche. Le tableau 197 donne la répartition de ces diverses pièces dans les subdivisions du niveau 4.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pièces à encoche	601	429	238	492	1 760
Pièces denticulées	41	5	2	4	52
Lamelles à coche	9	4	14	4	31
Total	651	438	254	500	1 843

Tabl. 197 : Inventaire des pièces encochées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Quelle que soit la subdivision considérée, les pièces à encoche sont le type dominant avec plus de 95 % des pièces encochées (95,46 %). Compte tenu des données, c'est dans la subdivision *Upper* que la proportion de pièces à encoche est la plus importante : 13,52 % des pièces à encoche dans la subdivision *Lower*, 24,89 % dans la subdivision *Middle*, et 34,15 % dans la subdivision *Upper*. Mais de nombreuses pièces à encoches n'ont plus d'attribution stratigraphique.

Les pièces denticulées sont particulièrement bien représentées dans la subdivision *Upper*, alors qu'elles sont pratiquement absentes des deux autres subdivisions. A l'inverse les lamelles à coche sont surtout dans la subdivision *Lower*.

Enfin, les lamelles à coche sont essentiellement dans la subdivision *Lower* (près de la moitié des lamelles à coche) ou dans la subdivision *Upper* (près de tiers des lamelles à coche).

Matières premières

Tous les types de silex ont été utilisés pour l'obtention de pièces encochées. Parmi les pièces à encoches, le silex blanc est le silex minoritaire le plus représenté (77 pièces soit 4,38 % des pièces à encoche). Pour les pièces denticulées et les lamelles à coche, l'utilisation de silex minoritaires est assez réduite : huit pièces denticulées et dix lamelles à coche, ce qui représente tout de même pour ces dernières le tiers des lamelles à coche. A noter également la présence de deux pièces à encoche réalisées sur des supports en silex cénozoïques.

	Pièces à encoche	Pièces denticulées	Lamelles à coche	Total
Silex sénoniens noirs	956	27	9	992
Silex sénoniens blonds	454	15	10	479
Silex blanc	77	3	3	83
Silex du Bergeracois	32	4	1	37
Silex du Fumelois	27	0	2	29
Silex jaspéroïdes	20	1	4	25
Silex cénozoïques	2	0	0	2
Silex indéterminés	192	2	2	196
Total	1 760	52	31	1 843

Tabl. 198 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pièces encochées dans le niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

A l'exception des lamelles à coche, toutes réalisées sur une lamelle, les lames ont davantage servi de support que les éclats : 62,16 % des pièces à encoche et 34,77 % des pièces denticulées sont sur un fragment de lame. En outre, seules 29 lames et 111 éclats sont entiers. Aucune lamelle à coche n'a été observée sur un support entier. Le taux de fragmentation des supports laminaires est de 92,65 %, contre 45,85 % pour les éclats. Il apparaît donc que les encoches ont été façonnées soit sur un fragment de lame, soit sur un éclat entier. Enfin, deux lames à crête, dont une entière, ont également été utilisées comme support pour des pièces à encoches, ainsi qu'un flanc de nucléus et un petit fragment de bloc.

Dimensions

La longueur des éclats est comprise entre 14 et 98 mm, la longueur moyenne étant de 48,51 mm. La largeur varie de 13 et 73 mm, la largeur moyenne étant de 35,42 mm, et l'épaisseur des éclats varie de 4 et 22 mm, l'épaisseur moyenne étant de 9,42 mm.

La longueur des lames entières est comprise entre 38 et 107 mm, celle des fragments variant de 11 à 93 mm. La longueur moyenne des lames entières est de 61,14 mm, et la longueur moyenne des fragments de lames est de 39,51 mm. La largeur des lames oscille entre 13 et 45 mm, et l'épaisseur varie entre 2 et 18 mm. La largeur moyenne est de 22,95 mm et l'épaisseur moyenne est de 6,85 mm.

Enfin, la longueur des fragments de lamelle varie de 14 à 33 mm, la longueur moyenne étant de 21,58 mm. La largeur varie de 8 à 12 mm (largeur moyenne de 10,96 mm) et l'épaisseur varie de 2 à 5 mm (épaisseur moyenne de 3,32 mm).

Cortex

Le tiers des pièces encochées présente un résidu de cortex qui dans la majorité des cas est un cortex roulé. Ceci est lié à l'origine des silex utilisés pour ce type de produit de débitage retouché qui sont essentiellement des silex sénoniens noirs ou blonds.

De plus ces plages corticales résiduelles sont plus nombreuses sur les éclats (44,12 %) que sur les lames (25,98 %). Mais dans tous les cas elles sont peu étendues, occupant généralement moins de 50 % de la surface.

Observations technologiques sur la retouche des encoches

Les retouches des encoches sont essentiellement des retouches directes. Seul 19,47 % des encoches ont une retouche inverse.

Les perçoirs et becs

Inventaire

Les perçoirs et les becs du niveau 4 sont au nombre de 106, soit 0,91 % des produits de débitage retouchés. Leurs répartitions sont données dans le tableau 199. Seuls 5 d'entre eux ont été retrouvés parmi les sacs de débitage.

	Upper	Middle	Lower	Total
Perçoirs simples	36	11	20	67
Perçoirs atypiques ou becs	17	5	10	32
Perçoirs ou becs multiples	4	0	0	4
Microperçoirs	0	2	1	3
Total	57	18	31	106

Tabl. 199 : Inventaire des perçoirs et des becs pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Plus de la moitié des perçoirs ou becs est localisée dans la subdivision *Upper* (53,77 % des perçoirs et becs). Les perçoirs sont plus nombreux que les becs, respectivement 73 et 33 pièces. La plupart des perçoirs et des becs sont des outils simples, les perçoirs ou les becs multiples n'étant représentés que par quatre pièces (trois perçoirs multiples et un bec multiple).

Matières premières

Les perçoirs et les becs ont été surtout réalisés en silex sénoniens noirs ou blonds. Les silex minoritaires ont été peu usités, seules 13 pièces étant dans l'un de ces silex. Parmi eux, il y a toutefois une nette préférence pour le silex blanc.

	Perçoirs	Perçoirs atypiques ou becs	Perçoirs ou becs multiples	Microperçoirs	Total
Silex sénoniens noirs	37	18	3	2	60
Silex sénoniens blonds	14	7	1	1	23
Silex blanc	6	2	0	0	8
Silex du Bergeracois	2	1	0	0	3
Silex du Fumelois	1	1	0	0	2
Silex indéterminés	7	3	0	0	10
Total	67	32	4	3	106

Tabl. 200 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des perçoirs ou des becs du niveau 4 (en nombre de pièces).

Supports

Les supports utilisés sont essentiellement des supports laminaires, aussi bien pour les perçoirs que pour les becs : 61 lames, 3 lamelles et 2 lames à crête. Les éclats ne représentent que 35,85 % des supports. A noter l'utilisation d'un fragment de flanc de nucléus comme support d'un bec.

La distribution des supports selon les subdivisions montre que ces derniers sont beaucoup plus diversifiés dans la subdivision *Lower* que dans les deux autres (Tabl.201). En outre, entre les subdivisions *Middle* et *Upper*, nous n'avons pas de grande différence entre les supports utilisés, à l'exception de deux lamelles dans la subdivision *Middle* et aucune dans la subdivision *Upper*.

	Upper	Middle	Lower	Total
Eclats	17	8	13	38
Lames	39	8	14	61
Lamelles	0	2	1	3
Lames à crête	0	0	2	2
Flanc de nucléus	0	0	1	1
Support indéterminé	1	0	0	1
Total	57	18	31	106

Tabl. 201 : Distribution des supports utilisés pour la réalisation des perçoirs et des becs dans les différentes subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Aucun support laminaire entier n'a été observé. Seuls 17 éclats entiers ont été utilisés pour ce type d'outil. Les fragments mésiaux (45,28 % de tous les supports) ont été principalement utilisés, et 75 % des fragments mésiaux utilisés sont des fragments mésiaux de supports laminaires. Les fragments distaux représentent 25,47 % des fragments utilisés, les fragments proximaux 13,21 %.

Dimensions

La longueur moyenne des éclats est de 47,92 mm (varie entre 18 mm et 76 mm), tandis que la largeur moyenne est de 35,55 mm (varie entre 13 mm et 65 mm) et l'épaisseur moyenne est de 8,90 mm (varie entre 4 mm et 17 mm).

Pour les lames, la longueur moyenne des fragments est de 39,37 mm (oscille entre 16 mm et 72 mm), la largeur moyenne est de 21,40 mm (varie entre 13 mm et 44 mm) et l'épaisseur moyenne est de 6,95 mm (varie entre 3 mm et 13 mm).

Cortex

Le tiers des supports possède du cortex qui dans la plupart des cas est un cortex roulé. Sur 29 pièces le cortex occupe moins de 50 % de la surface supérieure du support. Sur 13 de ces pièces moins de 25 % de la surface est corticale. Le cortex roulé et le néocortex ne sont que sur les silex sénoniens noirs ou blonds.

Observations technologiques supplémentaires

Les parties actives sont légèrement plus nombreuses sur l'extrémité distale du support que sur l'extrémité proximale. Différents procédés pour la réalisation de la pointe du perçoir ou du bec ont été utilisés. Trois méthodes principales ont été utilisées pour dégager la plupart des saillies : des retouches bilatérales, une encoche associée à une retouche, une troncature associée à une retouche. D'autres moyens ont également été utilisés : deux encoches ou deux troncatures symétriques, une troncature associée à une encoche, une encoche avec un pan naturel qui peut être un enlèvement de burin.

De nombreuses macrotraces ont été relevées : ce sont la plupart du temps la pointe du perçoir ou du bec qui est cassée (fracture transversale), de petits esquillements en arrière de la saillie. Dans quelques cas nous avons observé à la fois la pointe cassée associée à des esquillements. Dans deux cas nous avons également constaté sur la face inférieure un enlèvement burinant en arrière de la pointe du perçoir.

≠ Les pièces esquillées

Inventaire

Nous avons étudié 273 pièces esquillées dont la plupart ont été retrouvées dans les *sacs de débitage* puisque seules 55 pièces esquillées ont été inventoriées lors des fouilles du niveau 4. Les pièces esquillées représentent 2,35 % des produits de débitage retouchés. Par ailleurs, nous avons pu individualiser des éclats issus de ces pièces esquillées, et que nous désignons sous le terme d'« *esquille de pièce esquillée* ». La distribution des pièces esquillées et des esquilles de pièces esquillées est indiquée dans le tableau 202.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Pièces esquillées	94	75	23	81	273
Esquilles de pièces esquillées	40	55	20	84	199
Total	134	130	43	165	472

Tabl. 202 : Inventaire des pièces esquillées et des esquilles de pièces esquillées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Une nette différence se fait jour entre d'une part la subdivision *Lower* où nous avons seulement 23 pièces esquillées (8,42 % des pièces esquillées), et d'autre part les subdivisions *Middle* et *Upper* avec respectivement 75 pièces (27,47 %) et 94 pièces (34,43 %). Cependant un grand nombre de pièces esquillées n'a plus d'attribution stratigraphique (29,67 % des pièces esquillées).

Deux types de pièces esquillées ont été observées :

- des pièces esquillées telles que définies par D. de Sonneville-Bordes et J. Perrot : « *pièce généralement rectangulaire ou carrée présentant sur les deux bouts, plus rarement sur les quatre côtés, des esquillements parfois bifaciaux obtenus par percussion violente.* » (Sonneville-Bordes et Perrot, 1956, p. 552) ;
- des pièces de forme allongée à section triangulaire ou quadrangulaire, stade d'éclatement de la pièce esquillée en plusieurs fragments suivant l'axe longitudinal (forme en bâtonnet) (Mazière, 1984).

Supports

Les supports des pièces esquillées sont surtout des éclats (44,69 %) (Tabl. 203). Ce sont les seuls produits de débitage retouchés pour lesquels le choix du support s'est porté sur un éclat plutôt que sur un support laminaire, et notamment une lame. Les lames représentent 39,19 % des supports utilisés. Cinq lames à crête ont également servi de support pour une pièce esquillée, ainsi qu'un petit galet entier.

Dimensions

En raison de la nature de ce type de pièce, les dimensions que nous donnons sont celles des pièces esquillées, et non des supports d'origine. La longueur des pièces esquillées varie de 7 mm à 98 mm, la largeur de 9 mm à 58 mm, et l'épaisseur de 4 mm à 23 mm.

	Upper	Middle	Lower	Indet.	Total
Eclats	38	30	10	44	122
Lames	40	34	9	24	107
Lames à crête	2	1	1	1	5
Galets	0	1	0	0	1
Supports indéterminés	14	9	3	12	38
Total	94	75	23	81	273

Tabl. 203 : Répartition des supports utilisés pour l'obtention des pièces esquillées au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).

Cortex

Seuls 27,84 % des supports ont une plage corticale (76 pièces). Il s'agit pour l'essentiel de cortex roulé (71 pièces). Une pièce esquillée offre du néocortex, et cinq du cortex frais. Le cortex roulé et le néocortex ne sont présents que sur les silex sénoniens noirs ou blonds. Parmi les supports avec du cortex, 65 ont moins de 50 % de cortex, dont 20 ont moins de 25 % de cortex.

Observations technologiques supplémentaires

Le nombre de faces présentant des enlèvements est très variable : sur 31 pièces esquillées, une seule face est concernée, sur 95 pièces esquillées, deux faces, sur 63 pièces, trois faces, et sur 79 pièces, quatre faces.

Sur 155 pièces esquillées, les enlèvements sont aussi bien sur l'extrémité distale que sur l'extrémité proximale. Sur 72 pièces, les enlèvements ne sont que sur l'extrémité distale, et pour 41 pièces, uniquement sur l'extrémité proximale. L'étendue des enlèvements est généralement comprise entre 10 % et 50 % de la surface, mais peut aller au-delà et concerner la totalité de la surface.

Enfin, 13 pièces esquillées ont une forme en bâtonnet.

Les pics

Les pics sont au nombre de 13 pour l'ensemble du niveau 4 : 8 dans la subdivision *Lower*, 2 dans la subdivision *Middle*, et 3 dans la subdivision *Upper*. Les pics ne représentent que 0,11 % des produits de débitage retouchés.

Les longueurs vont de 45 mm à 136 mm, les largeurs de 30 mm à 81 mm, et les épaisseurs de 14 mm à 50 mm.

La totalité des pics est en silex sénoniens noirs ou blonds, dont la répartition est donnée dans le tableau 204.

	Upper	Middle	Lower	Total
Silex sénoniens noirs	2	2	7	11
Silex sénoniens blonds	1	0	1	2
Total	3	2	8	13

Tabl. 204 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pics du niveau 4 (en nombre de pièces).

Par ailleurs, ces pics ont été façonnés sur un galet pour sept d'entre eux, sur un bloc dans deux cas, sur un éclat épais pour trois pics, et un sur un nucléus (AP/4-6461 – nucléus prismatique à un plan de frappe). Seul un pic ne présente pas de cortex (AP/4-8560). Sur tous les autres il s'agit d'un cortex roulé. Du néocortex est également présent sur un pic façonné sur un galet (AP/4-4875). Enfin, la quantité de cortex est plus ou moins importante selon les pièces considérées : sur cinq pics le cortex restant occupe moins de 25 % de la surface, sur deux pics il occupe la totalité de la surface à l'exception de la pointe.

Dans tous les cas, la pointe est de section triangulaire dont deux faces ont été retouchées. La retouche est de style ordinaire dans six cas, écailleuse dans cinq cas, et scalariforme sur deux pointes. Enfin, sur six pointes, des traces d'écrasement ont été observées, et les sept pointes présentent des esquillements.

Les choppers

Un seul chopper (AP/4-5680) a été mis au jour dans la subdivision *Upper*. Il a été façonné sur un petit galet dont les dimensions sont 90 mm x 50 mm x 31 mm. Le silex est un silex sénonien noir, et du cortex roulé est encore présent sur plus de la moitié de la surface.

Les chutes de burins

Inventaire général

Le niveau 4 se caractérise par une très grande abondance des burins et donc le nombre de chutes de burins est élevé. A l'exception de quelques-unes inventoriées lors des fouilles, ces pièces ont été retrouvées dans les sacs de débitage. Le tableau 205 donne l'inventaire général des chutes de burins du niveau 4.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Chutes de burins indéterminés brutes	2 602	2 223	2 210	2 941	9 976
Chutes de burins indéterminés retouchés	4	7	7	5	23
Chutes de burins du Raysse brutes	623	205	6	124	958
Chutes de burins du Raysse retouchés	58	34	2	25	119
Total	3 287	2 469	2 225	3 095	11 076

Tabl. 205 : Distribution des chutes de burins au sein des subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

La zone fouillée du niveau 4 a permis de dégager 11 076 chutes de burins, ce qui représente 12,14 % du matériel lithique. A titre comparatif, les chutes de burins au sein du niveau 2 sont au nombre de 1 233 (6,67 % du matériel lithique de ce niveau), et de 994 dans le niveau 3 (2,93 % du matériel lithique de ce niveau) (Nespoulet, 1996 ; Kong-Cho, 1997).

Cette importante quantité de chutes de burins, liée naturellement au nombre important de burins, et l'étude des nucléus et des produits de débitage bruts, au regard du réexamen des produits de débitage retouchés, nous ont amené à nous interroger sur le rôle des burins et des chutes de burins au sein du niveau 4.

Tout d'abord, nous n'avons pas de véritable production lamellaire (absence totale de nucléus à lamelles par exemple) ; ensuite, le nombre de lamelles brutes est particulièrement faible ; et, enfin, nous notons un très net déficit de certains types de produits de débitage retouchés, notamment les pièces à dos de type pointe de la Gravette et/ou en lamelle à dos, pièces traditionnellement considérées comme caractéristique principale des périodes gravettiennes.

En revanche, le nombre de burins est élevé (44,23 % des produits de débitage retouchés). Cette sur-représentation nous a conduit à nous interroger sur leur rôle effectif au cours des différentes occupations du niveau 4. Pourquoi un tel besoin de burins ? Plusieurs hypothèses sont envisageables : ainsi, en l'absence de lamelles et d'armatures typiques de la période étudiée, se pourrait-il que la grande quantité de chutes de burins soit le reflet d'une nécessité technologique qui concernerait notamment l'obtention d'armatures ?

Cette hypothèse technologique fut à la base de notre réflexion : les chutes de burins, tout du moins certaines d'entre elles, sont des supports potentiels de produits de débitage retouchés, au même titre qu'une lamelle. Auquel cas, deux conjectures en découlent :

- soit les chutes de burins étaient utilisées de manière opportuniste dans le but d'obtenir des armatures ;
- soit les chutes de burins transformées en armatures résultaient d'une production particulière de supports que nous pouvons qualifier de type lamellaire.

Dans le premier cas, il n'y a pas de chaîne opératoire proprement dite et les chutes de burins sont utilisées parce qu'elles en offrent la possibilité. Elles ne sont alors que de simples déchets de fabrication des burins. Dans le second cas, un processus complet d'obtention des chutes de burins est mis en place, et ces dernières ne sont plus des déchets : elles sont véritablement recherchées comme support potentiel de types particuliers d'armatures, et de fait, elles relèvent de gabarits qu'il est possible de définir d'un point de vue technologique et typologique.

Envisager une production lamellaire à partir des burins implique nécessairement une remise en cause du dogme établi, selon lequel tout burin est un outil et la partie active de celui-ci en est le biseau. Or, il nous semblait qu'au moins deux burins du niveau 4 ne présentaient pas de biseaux pouvant être considérés comme une partie active et donc être utilisés en tant que tel : les burins plans et les burins du Raysse¹¹.

En effet, la description du mode de fabrication des burins du Raysse par Hallam L. Movius Jr. et N. David montre l'existence d'une étape intermédiaire importante pour l'obtention finale d'un burin du Raysse : c'est la modification du biseau par une petite retouche, la retouche tertiaire (Movius et David, 1970). Suite à leurs travaux, les auteurs interprètent le procédé de fabrication des burins du Raysse comme « *un témoignage [...] d'une technique de ravivage permettant de tirer l'usage maximum d'un morceau de silex.* » (Movius et David, 1970). Mais cette définition s'applique tout aussi bien à une pièce importante pour la compréhension des chaînes opératoires du matériel lithique : le nucléus.

De fait, il était tout à fait vraisemblable d'envisager les burins plans et les burins du Raysse non pas comme des burins au sens classique du terme, mais plutôt comme des éléments exploités au cours de chaînes opératoires calquées sur le modèle de l'exploitation d'un nucléus. Dans ce cas, nous devons pouvoir isoler et observer différentes pièces correspondant à différentes étapes de l'exploitation des burins plans et des burins du Raysse comme nucléus, certaines pouvant correspondre à des phases de ravivage, d'autres à des supports potentiels de produits de débitage retouchés.

¹¹ La différence entre burin du Raysse et burin plan réside en la présence ou non de la retouche tertiaire.

Après quelques recherches bibliographiques complémentaires, nous avons été conforté dans notre hypothèse de recherche, l'interprétation fonctionnelle de certains types de burins comme burin ayant été remise en question au bénéfice d'un rôle de nucléus à lamelles (Buisson, 1991 ; Bosselin et Djindjan, 1994 ; Aubry *et al.*, 1997 ; Zilhao *et al.*, 1997 ; Klaric, 2000 ; Le Mignot, 2000 ; Lucas, 2000).

Nous avons donc été particulièrement attentif lors des phases de tri des chutes de burins, afin de pouvoir à la fois isoler celles présentant éventuellement une transformation du support telle qu'une retouche, et ce quelle que soit sa nature, et individualiser les chutes de burins en fonction du burin dont elles sont issues afin de déterminer leur origine et leur mode de production. Cette phase importante de tri a ainsi permis d'isoler trois types de chutes de burins dont deux présentent une retouche marginale. En outre, pour deux de ces trois types particuliers, nous avons pu déterminer qu'ils étaient issus d'un type de burin propre au niveau 4, les burins du Raysse (*Chiotti et al.*, 2000 et 2004). Nous avons ainsi la confirmation de notre hypothèse de travail : des chutes de burin ont bien été utilisées comme support d'armature, lesquels entrent dans le cadre d'une production particulière (Pottier, *à paraître*).

Des armatures à retouche marginale, semblables à celles que nous avons pu observer dans le niveau 4 de l'abri Pataud, ont été identifiées sur le site de la Picardie (Indre-et-Loire, France) permettant leur description technologique et typologique : ces pièces sont réalisées sur l'une des deux chutes de burin du Raysse que nous avons identifiées et ont été dénommées par Laurent Klaric « *lamelles de la Picardie* » (Klaric, 2002). Par la suite, ces mêmes armatures ont été identifiées sur le site du Flageolet I (Dordogne, France) et dans la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne, France) (Lucas, 2002 ; Klaric, 2003).

Suite à la découverte de ces pièces d'un nouveau type, nous avons axé notre étude sur ces chutes de burin particulières. Nous en avons ainsi isolé 1 100 qui répondent à l'un ou l'autre des critères suivants :

- présence d'une retouche d'utilisation ;
- morphologie type d'une chute de burin du Raysse ou de burin plan.

La principale difficulté au cours de ce tri résidait dans la reconnaissance des chutes de burins provenant de burins plans. En effet, la reconnaissance des chutes issues des burins du Raysse est facilitée par la présence d'un vestige de la retouche tertiaire sur l'extrémité proximale de la pièce. Or, toutes les chutes que nous avons nouvellement identifiées présentent ce même vestige, ce qui laisserait penser que les burins plans, tels que nous les avons identifiés dans le niveau 4, sont en réalité des burins du Raysse sur lesquels la retouche tertiaire du biseau est absente pour une raison inconnue. De fait, c'est ce que nous avons considéré pour la suite de notre étude de ces pièces.

Sur les 1 100 pièces ainsi isolées, 1 077 ont été identifiées comme provenant de chutes de burins du Raysse (ou de burins plans). La plupart d'entre elles proviennent de la subdivision *Middle* (239 chutes soit 22,19 % des chutes issues de ces burins) et surtout de la subdivision *Upper* (681 chutes soit 63,23 % des chutes issues de burins du Raysse (ou de burin plan)). Sur ces 1 077 chutes, 119 ont une retouche.

Par ailleurs, 23 chutes de burins, non issues de burins du Raysse, ont également une retouche d'utilisation. Enfin, des chutes de burins ont été utilisées comme support pour des produits de débitage retouchés plus conventionnels : 9 burins dont un burin du Raysse, 3 lamelles à dos, 3 microgravettes et 3 pièces à troncature droite. Ces 18 chutes n'ont pas été prises en compte dans le décompte du tableau 205.

Les chutes de burin du Raysse

Description et inventaire

Deux types particuliers de chutes aux caractéristiques spécifiques et uniques ont été identifiés comme étant des chutes de burin du Raysse (ou burin plan). Il s'agit, d'une part, de chutes de burin de forme générale triangulaire (type 1) et, d'autre part, de chutes de burin de petites dimensions dont la forme générale est très proche d'une petite lamelle (type 2).

Le premier type identifié est une chute de burin dont la morphologie générale est celle d'un triangle (Fig. 59). Elle présente un résidu de la face inférieure du burin du Raysse (ou du burin plan) qui correspond toujours au bord droit (la chute étant orientée face supérieure vers l'observateur, extrémité proximale en bas), d'autant que les biseaux des burins du Raysse et des burins plans sont toujours latéralisés à gauche¹². En partie proximale, des vestiges de la retouche tertiaire sont toujours observables, celle-ci correspondant à un aménagement de la partie proximale du chanfrein après l'obtention d'une chute. Ces vestiges de la retouche tertiaire forment une sorte d'épaulement sur le côté gauche de la chute de burin, lui conférant ainsi sa forme triangulaire. L'extrémité distale est le plus souvent pointue, plus rarement diffuse ou large.

Nous avons pu ainsi identifier 799 chutes de ce type dont 2 présentent une retouche sur le bord gauche juste au-dessus de la retouche tertiaire. La face supérieure offre toujours des négatifs d'enlèvements. Il

¹² Cette surface, correspondant à un résidu de la face inférieure du support d'où a été extraite la chute, a été désignée sous les appellations de « *revers-support* » par Yves Le Mignot et de « *pan-revers* » par Laurent Klaric (Le Mignot, 2000 ; Klaric, 2002).

s'agit donc de chutes de recoupe dont le nombre d'enlèvements antérieurs varie surtout entre un et trois, mais pouvant aller pour quelques-unes jusqu'à quatre.

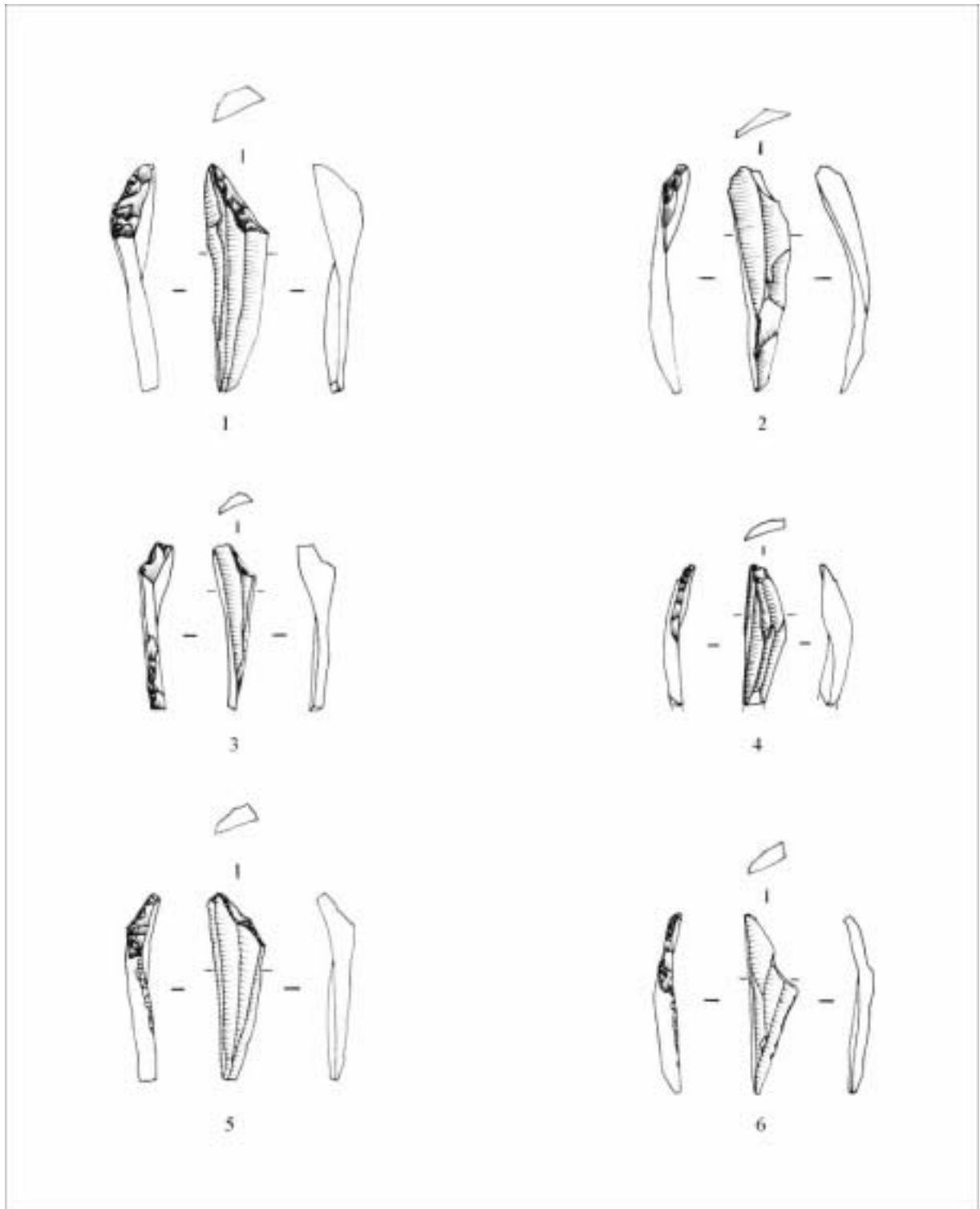


Fig. 59 : Niveau 4 – Chutes de ravivage de burin du Raysse (Taille réelle – Dessins L. Chiotti)

A travers ces observations, il nous semble évident que ces chutes résultent à des phases de ravivage successives des burins du Raysse. Les négatifs de la face supérieure coïncident le plus souvent au deuxième type de chute issu des burins du Raysse (chute de type 2). Mais ce n'est pas toujours le cas, et les négatifs alors observés correspondent aux chutes de type 1.

Il peut donc exister plusieurs étapes successives au terme desquelles sont obtenues des chutes de type 1 avant l'obtention d'une chute de type 2. De fait, seul le tiers des chutes de type 1 montre un négatif de chute de type 2. En conséquence de quoi nous avons dénommé ces chutes de type 1 « *chutes de ravivage de burin du Raysse* » ou, de manière plus prosaïque, « *chutes de ravivage* » : plusieurs étapes de ravivage peuvent être nécessaires avant de réunir les conditions permettant l'obtention du support voulu, la chute de type 2.

Le deuxième type identifié comme chute de burin du Raysse est une petite pièce dont l'aspect général est proche d'une petite lamelle (Fig. 60). Comme pour les chutes de ravivage, le bord droit est un résidu de la face inférieure du burin du Raysse. La partie proximale peut présenter, mais ceci n'est pas systématique compte tenu de la morphologie générale de la pièce, un reste de la retouche tertiaire du biseau du burin qui est toujours sur le bord proximal gauche. Enfin l'extrémité de ce que nous pouvons désigner comme une lamelle-chute de burin est généralement dissymétrique. En effet la majorité de ces supports possède deux pans sur la face supérieure, dont l'un est moins large que l'autre. Le plus court est toujours le pan droit. Par ailleurs le bord gauche accuse souvent une convexité plus ou moins marquée tandis que le bord droit est le plus souvent rectiligne. De fait, l'extrémité distale offre habituellement une convergence des deux bords avec une dissymétrie, le bord gauche présentant une courbure orientée vers le bord droit. Cependant, ceci n'est pas une généralité, certaines extrémités ne montrent pas cette convergence mais sont plus larges. Dans ce cas l'extrémité distale peut être droite ou oblique.

Afin de les distinguer des chutes de ravivage, nous avons dénommé ces chutes de type 2 « *lamelles du Raysse* », en référence à leur morphologie générale et à leur origine. Certaines d'entre elles ont une fine retouche marginale toujours localisée sur le bord droit (Fig. 61). Ces lamelles du Raysse retouchées ont été précédemment décrites sous le terme de « *lamelles de la Picardie* » par Laurent Klaric (Klaric, 2002). Nous avons observé 278 lamelles du Raysse dont 117 sont des lamelles de la Picardie.

Le tableau 206 donne la répartition, dans les différentes subdivisions du niveau 4, de chaque type de chutes de burin du Raysse. L'essentiel de ces chutes particulières est localisé dans la subdivision *Middle* et surtout dans la subdivision *Upper* où plus de 60 % de ces chutes ont été trouvées (63,23 % des chutes de burin du Raysse).

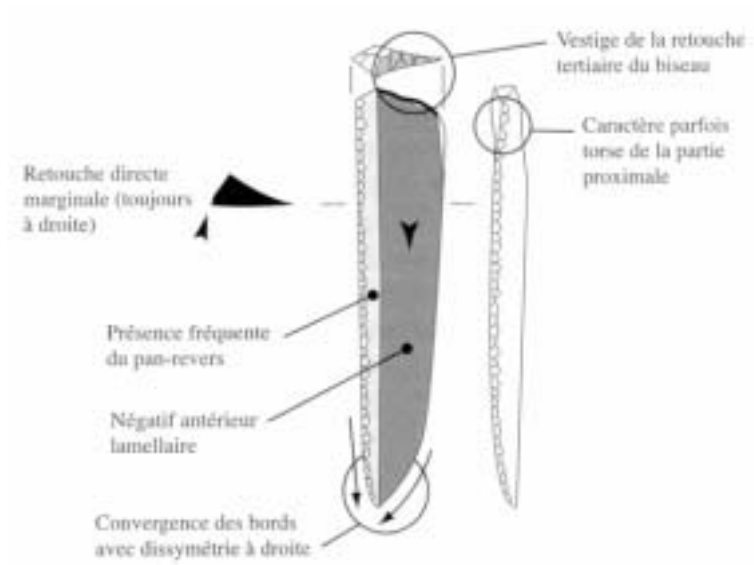


Fig. 60 : Principales caractéristiques des lamelles de la Picardie (d'après le schéma de L. Klaric, 2002)

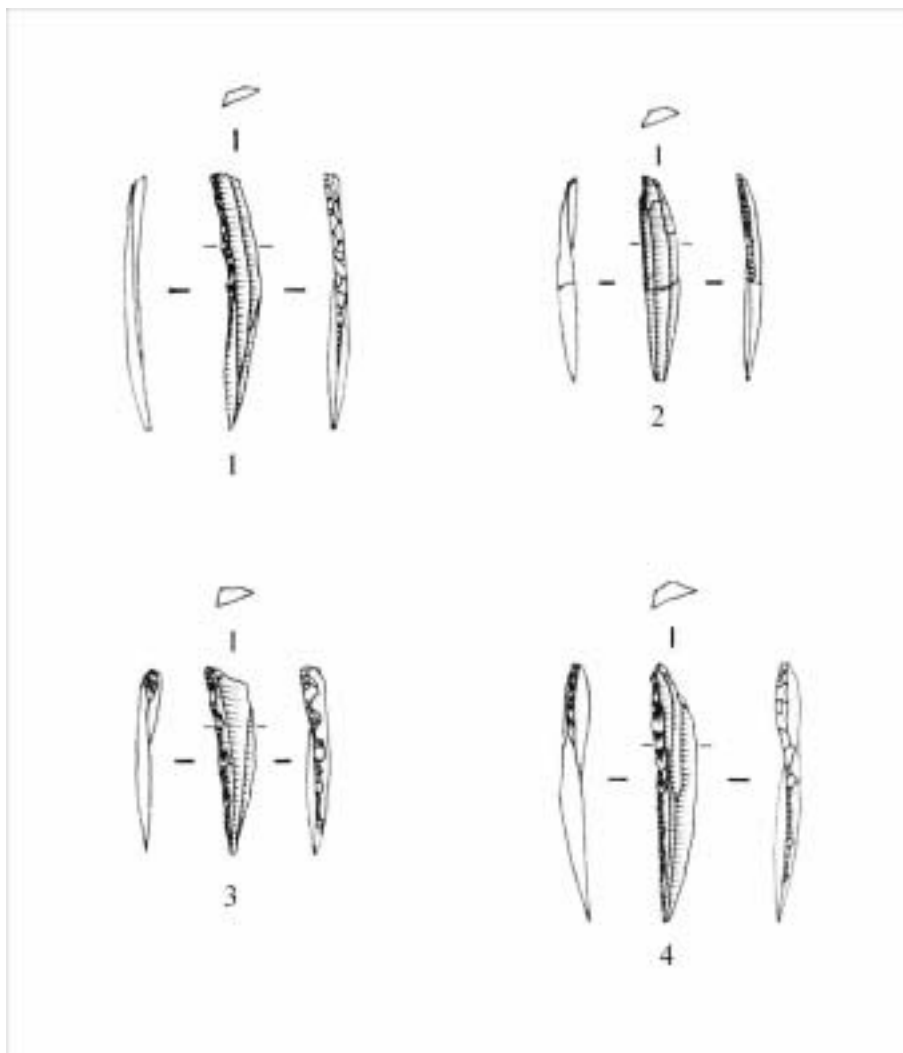


Fig. 61 : Lamelles de la Picardie (taille réelle – Dessins L. Chiotti)

De fait, la plupart de celles sans attribution stratigraphique proviennent probablement de ces deux subdivisions. A noter toutefois la présence de huit chutes dans la subdivision *Lower* dont deux lamelles du Raysse, et surtout deux lamelles de la Picardie. Aussi, il n'est pas exclu que quelques chutes sans attribution stratigraphique en soient issues.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Chutes de ravivage	529	173	4	93	799
Lamelles du Raysse	94	34	2	31	161
Lamelles de la Picardie	58	32	2	25	117
Total	681	239	8	149	1 077

Tabl. 206 : Distribution des chutes de burin du Raysse au sein des subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Trois types de silex ont été principalement exploités : les silex sénoniens noirs ou blonds (646 chutes soit 59,98 % des chutes de burin du Raysse) et le silex blanc (323 chutes soit 29,99 % des chutes de burin du Raysse). Les deux autres silex utilisés, silex du Bergeracois et silex du Fumelois, ne s'observent que pour 68 chutes, soit moins de 10 % des chutes de burin du Raysse (6,31 %). Aucune de ces chutes particulières n'a été observée en silex jaspéroïdes.

Il est évident que le silex blanc revêt une importance majeure pour l'obtention de ces chutes de burin du Raysse. Pourtant, l'étude des silex employés pour l'obtention des burins du Raysse montrait que le silex blanc et les silex du Bergeracois avaient été utilisés dans des proportions relativement proches : en silex blanc 47 burins du Raysse et 15 burins plans, en silex du Bergeracois 51 burins du Raysse et 14 burins plans. Les burins réalisés en silex blanc semblent avoir été davantage exploités, d'où un plus grand nombre de chutes de ravivage. Il y aurait donc un intérêt tout particulier pour le silex blanc dans le cadre de cette activité.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs ou blonds	443	109	4	90	646
Silex blanc	185	90	4	44	323
Silex du Bergeracois	26	20	0	4	50
Silex du Fumelois	11	4	0	3	18
Silex indéterminés	16	16	0	8	40
Total	681	239	8	149	1 077

Tabl. 207 : Distribution des silex des chutes de burin du Raysse dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Les chutes de ravivage sont principalement en silex sénoniens noirs ou blonds (521 chutes soit 65,21 % des chutes de ravivage) et en silex blanc (215 pièces soit 26,91 % des chutes de ravivage). Les silex du Bergeracois et le silex du Fumelois sont peu représentés : 26 chutes de ravivage sont en silex du Bergeracois (3,25 % des chutes de ravivage) et seulement 9 chutes de ravivage en silex du Fumelois (1,13 % des chutes de ravivage).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs ou blonds	375	88	2	56	521
Silex blanc	126	59	2	28	215
Silex du Bergeracois	11	13	0	2	26
Silex du Fumelois	6	2	0	1	9
Silex indéterminés	11	11	0	6	28
Total	529	173	4	93	799

Tabl. 208 : Distribution des silex observés parmi les chutes de ravivage dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Cette importance du silex blanc se retrouve parmi les lamelles du Raysse, aussi bien les pièces brutes que les pièces retouchées (Tabl. 209). Sur l'ensemble des lamelles, près de 40 % d'entre elles sont en silex blanc (38,85 %). Les silex sénoniens noirs ou blonds sont utilisés dans des proportions assez proches : 23,02 % des lamelles sont en silex sénoniens noirs et 21,94 % sont en silex sénoniens blonds. Quant à celles en silex du Bergeracois, elles représentent moins de 10 % de l'ensemble des lamelles (8,63 %).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	25,00	16,67	25,00	25,00	23,02
Silex sénoniens blonds	19,74	15,15	25,00	35,71	21,94
Silex blanc	38,82	46,97	50,00	28,57	38,85
Silex du Bergeracois	9,87	10,61	0,00	3,57	8,63
Silex du Fumelois	3,29	3,03	0,00	3,57	3,24
Silex indéterminés	3,29	7,58	0,00	3,57	4,32
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 209 : Distribution des silex observés parmi les lamelles du Raysse brutes et retouchées dans les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage – n = 278).

Dans le détail, 67 lamelles du Raysse brutes sont en silex blanc, soit plus de 40 % des lamelles du Raysse (41,61 %), ainsi que 41 lamelles de la Picardie, soit plus du tiers de ces lamelles (35,04 %) (Tabl. 210 et 211). Nous sommes donc bien en présence d'une exploitation très importante du silex blanc dans le cadre de la réalisation de supports à lamelles de la Picardie. En comparaison, nous n'avons que 9 lamelles du Raysse et 15 lamelles de la Picardie en silex du Bergeracois (Tabl. 210 et 211).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	28	4	1	8	41
Silex sénoniens blonds	17	6	1	11	35
Silex blanc	37	19	0	11	67
Silex du Bergeracois	6	2	0	1	9
Silex du Fumelois	4	0	0	0	4
Silex indéterminés	2	3	0	0	5
Total	94	34	2	31	161

Tabl. 210 : Distribution des silex observés parmi les lamelles du Raysse brutes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	10	7	0	6	23
Silex sénoniens blonds	13	4	0	9	26
Silex blanc	22	12	2	5	41
Silex du Bergeracois	9	5	0	1	15
Silex du Fumelois	1	2	0	2	5
Silex indéterminés	3	2	0	2	7
Total	58	32	2	25	117

Tabl. 211 : Distribution des silex observés parmi les lamelles de la Picardie (lamelles du Raysse retouchées) dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Fragmentation

Le taux de fragmentation des chutes de ravivage est relativement élevé : seules 43,53 % des chutes de ravivages sont entières. Parmi les lamelles du Raysse, ce taux de fragmentation est encore plus élevé (74,53 %), seul le quart de ces lamelles est entier (25,47 %). Pour les lamelles de la Picardie, le taux de fragmentation est de 82,05 %, moins de 20 % d'entre elles étant entières (17,95 %).

	Chutes de ravivage	Lamelles du Raysse brutes	Lamelles de la Picardie
Fragments distaux	0,36	6,21	9,40
Fragments mésiaux	1,80	11,18	22,22
Fragments proximaux	54,32	57,14	50,43
Pièces entières	43,53	25,47	17,95
Taux de fragmentation	56,47	74,53	82,05

Tabl. 212 : Taux de fragmentation des chutes de ravivage, des lamelles du Raysse brutes et des lamelles de la Picardie du niveau 4 (en pourcentage – n = 278).

Dimensions

La présence de chutes de ravivage entières nous a permis d'étudier la longueur de ces pièces. Les longueurs de ces chutes sont comprises entre 8,76 mm et 53,64 mm, la plupart d'entre elles (85 %) ont

une longueur comprise entre 20 mm et 45 mm. Les largeurs sont comprises entre 2,48 mm et 15,38 mm. Cependant, plus de 85 % des chutes de ravivage ont une largeur comprise entre 4 mm et 10 mm. Enfin, les épaisseurs vont de 1,68 mm à 11,23 mm, mais 90 % des chutes de ravivage ont une épaisseur comprise entre 2 mm et 5 mm (Fig. 62, 63 et 64).

Les longueurs des lamelles du Raysse brutes sont comprises entre 13,09 et 48,36 mm, mais plus de 80 % d'entre elles ont une longueur comprise entre 16 et 29 mm. Les largeurs de ces supports varient de 2,58 à 9,89 mm, plus de 80 % des lamelles du Raysse brutes ayant une largeur comprise entre 3 et 7 mm. Enfin, les épaisseurs vont de 0,95 à 4,24 mm, plus de 90 % ayant une largeur comprise entre 1 et 3 mm (Fig. 65, 66 et 67).

Les dimensions des lamelles de la Picardie s'inscrivent dans les modules dimensionnels des lamelles du Raysse. Les longueurs vont de 18,12 à 37,15 mm, mais les trois-quarts des lamelles de la Picardie ont une longueur comprise entre 20 et 30 mm. Les largeurs sont comprises entre 2,72 et 9,00 mm, plus de 85 % des pièces ayant une largeur comprise entre 3 et 6 mm. Enfin, les épaisseurs vont de 0,99 à 3,15 mm, plus de 95 % d'entre elles étant comprises entre 1 et 3 mm (Fig. 65, 66 et 67).

	Longueur (mm)		Largeur (mm)		Épaisseur (mm)	
Chutes de ravivage	20	45	4	10	2	5
Lamelles du Raysse brutes	15	30	3	7	1	3
Lamelles de la Picardie	20	30	3	6	1	3

Tabl. 213 : Modules dimensionnels pour plus de 80 % des chutes de burin du Raysse.

Observations technologiques supplémentaires

La section transversale des chutes de ravivage est surtout trapézoïdale (59,50 % des chutes de ravivage), correspondant aux chutes dont le ou les enlèvements antérieurs concernent la totalité de la longueur. Les autres ont soit une section triangulaire, généralement des chutes avec un seul enlèvement antérieur (16,13 % des chutes de ravivage), soit une section à la fois trapézoïdale et triangulaire (24,37 % des chutes de ravivage). Dans ce cas, l'enlèvement antérieur n'affecte pas toute la longueur, et ces chutes ont donc une section trapézoïdale dans leur partie proximale et une section triangulaire dans leur partie distale.

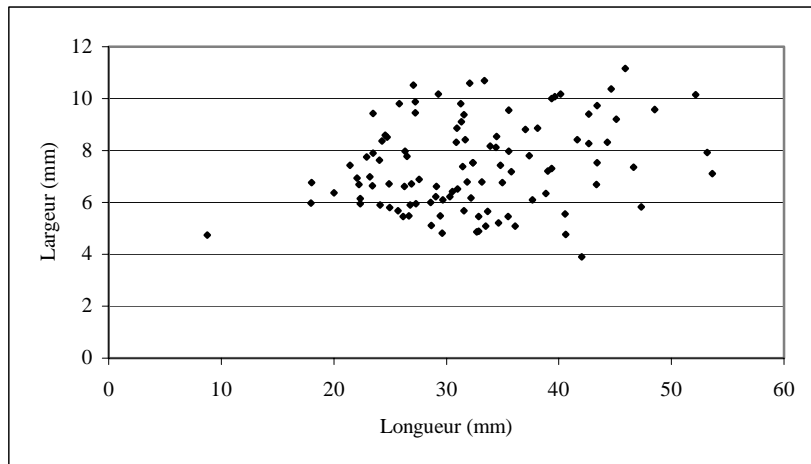


Fig. 62 : Modules longueur-largeur des chutes de ravivage.

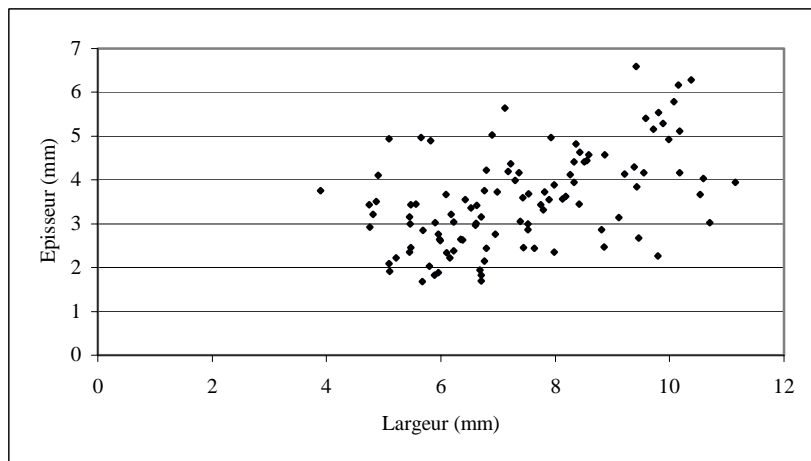


Fig. 63 : Modules largeur-épaisseur des chutes de ravivage.

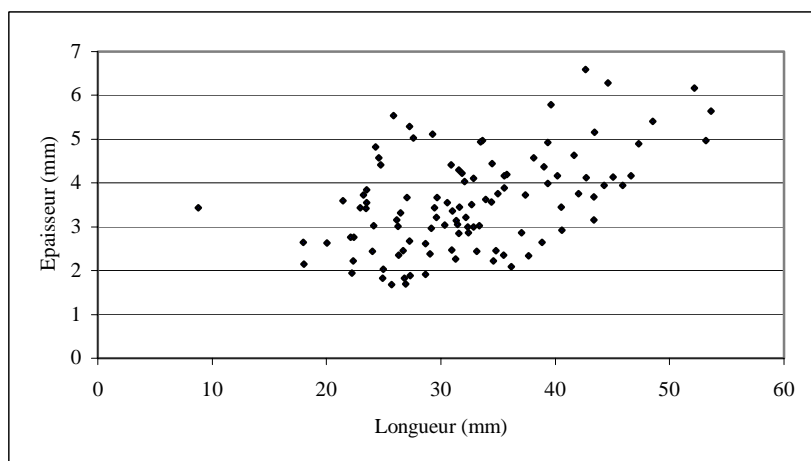


Fig. 64 : Modules longueur-épaisseur des chutes de ravivage.

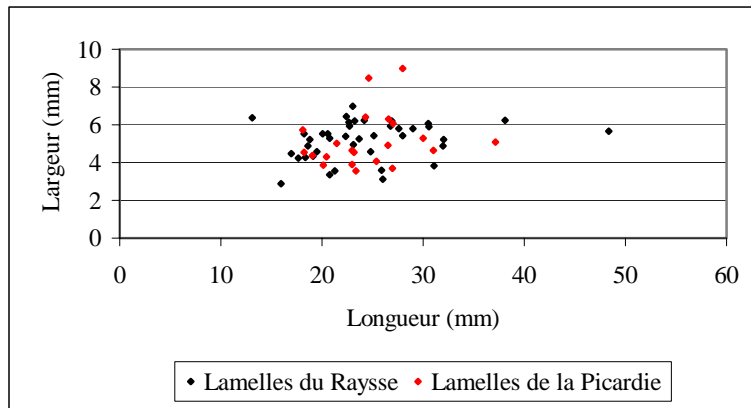


Fig. 65 : Modules longueur-largeur des lamelles du Raysse et des lamelles de la Picardie.

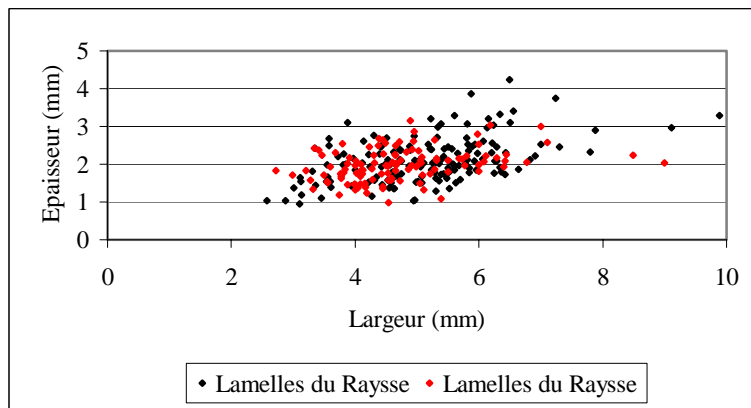


Fig. 66 : Modules largeur-épaisseur des lamelles du Raysse et des lamelles de la Picardie

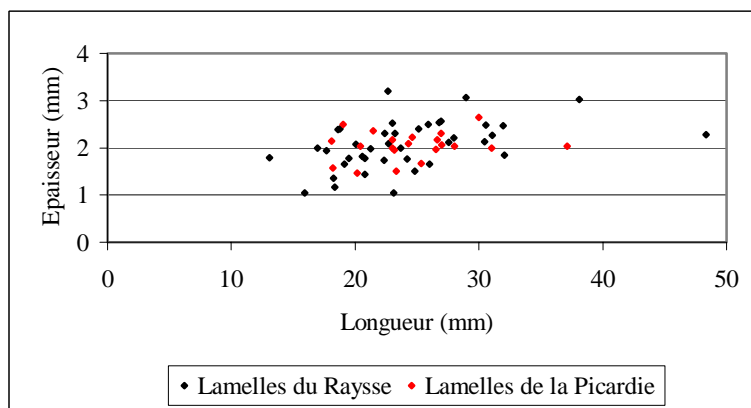


Fig. 67 : Modules longueur-épaisseur des lamelles du Raysse et des lamelles de la Picardie

Enfin, en raison de leur origine, la quasi-totalité des chutes de ravivage (94,98 % des chutes de ravivage) montre une torsion dans la partie proximale, le sens d'enroulement étant senestre, ce qui traduit la présence d'un plan de fracture hélicoïdal. Quant au profil, il est, à de rares exceptions près, rectiligne.

Les vestiges de la retouche tertiaire du biseau, critère de diagnose important, ne sont pas systématiquement visibles. Sur les 213 lamelles qui possèdent un talon (lamelles du Raysse brutes et retouchées), 106 d'entre elles conservent ces restes d'aménagement du biseau du burin, soit 50,24 % de l'ensemble. Ceci se traduit par la présence sur ces lamelles d'un talon facetté dont la retouche est directe sur le côté gauche et inverse sur le côté droit, le point d'intersection correspondant au point d'impact du percuteur. Le deuxième type privilégié est le talon punctiforme (68 lamelles, soit 32,54 %).

Au total, nous avons 117 lamelles de la Picardie. La retouche est toujours localisée sur le bord droit (pan-revers) du support. Il s'agit d'une retouche marginale fine à très fine, certaines ne pouvant être véritablement étudiées que sous une loupe binoculaire. Sur 12 lamelles de la Picardie, la retouche est abrupte en raison d'un angle, entre le côté retouché et la face d'éclatement de la lamelle, proche de 90°. Enfin, la retouche n'est pas obligatoirement continue : sur 21 lamelles de la Picardie entières, seules 4 ont une retouche continue, et 22 % d'entre elles ont une retouche uniquement en partie proximale. L'extrême variabilité de la localisation de la retouche semble indiquer une modification du support destinée à une meilleure adaptation de celui-ci au système d'emmanchement. Il serait donc intéressant de réaliser des analyses de tracéologie sur les lamelles du Raysse afin de confirmer ou non cette hypothèse.

Remontages

Au cours de notre examen des produits de débitage obtenus à partir des burins du Raysse, nous avons pu réaliser le remontage de plusieurs séquences de débitage.

Le premier remontage que nous présentons correspond à des phases de ravivage successives (Fig. 39). Le silex utilisé ici est un silex sénonien noir. Ce remontage, constitué de trois chutes de ravivage, est incomplet, et certaines lamelles manquantes sont des lamelles du Raysse, comme le montre le négatif visible sur la dernière chute de ravivage. Nous n'avons pas retrouvé cette lamelle. Cependant, les mesures obtenues à partir du négatif, 28,82 mm de longueur sur 2,97 mm de largeur, concordent avec le module longueur-largeur des lamelles du Raysse. Par ailleurs, les dimensions de ces chutes de ravivage répondent aux critères techno-typologiques et aux modules dimensionnels définis pour ce type de pièces. Nous n'avons pas non plus retrouvé le burin dont sont issues ces chutes de ravivage.

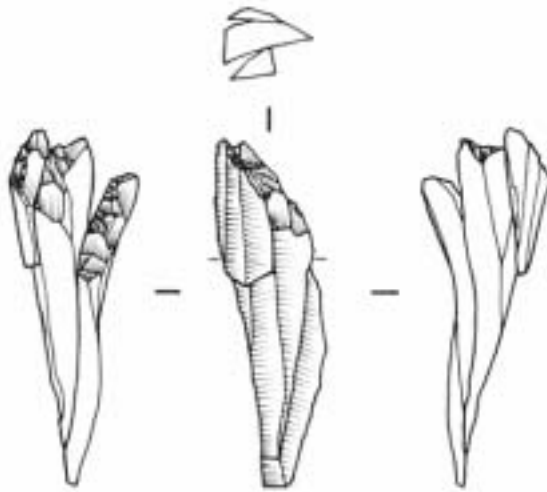


Fig. 68 : Séquence remontée de trois chutes de ravivage de burin du Raysse (taille réelle ; dessin L. Chiotti)

Le deuxième remontage est en silex blanc (Fig. 40). Dans cette phase de débitage, les deux types de chutes issues des burins du Raysse co-existent. On voit nettement la première chute qui correspond à une chute de ravivage. Elle est entière et sa section est quadrangulaire en partie proximale, et triangulaire en partie distale en raison de négatifs d'enlèvements antérieurs qui ne s'étendent pas sur la totalité de la face supérieure. La chute est torse dans sa partie proximale (enroulement senestre) et le profil est rectiligne. Les dimensions, 37,38 mm pour la longueur, 7,21 mm pour la largeur et 3,73 mm pour l'épaisseur, coïncident aux modules définis précédemment. La seconde chute est une lamelle de la Picardie. Les dimensions de cette lamelle correspondent aux modules définis pour ce type de pièce : 21,54 mm de longueur, 4,49 mm de largeur, et 2,56 mm d'épaisseur. De section triangulaire, elle présente une torsion (enroulement senestre) dans la partie proximale et le profil est rectiligne. La retouche est une retouche marginale courte, plus ou moins régulière et s'étend sur les deux tiers de la longueur depuis le talon.

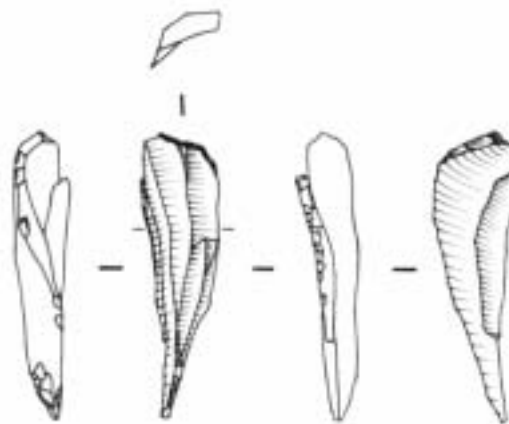


Fig. 69 : Séquence remontée d'une chute de ravivage de burin du Raysse avec une lamelle de la Picardie (taille réelle ; dessin L. Chiotti)

Un troisième remontage, identique au deuxième décrit mais en silex noir, a été réalisé. On retrouve les deux types de chutes issues des burins du Raysse. Le premier correspond à une chute de ravivage dont nous n'avons retrouvé que la partie proximale. La section est triangulaire, la chute est torse dans sa partie proximale (enroulement senestre) et le profil est rectiligne. Les dimensions, 30 mm pour la longueur, 11,88 mm pour la largeur et 3,99 mm pour l'épaisseur, satisfont aux modules théoriques. Le second type est ici une lamelle du Raysse, vierge de toute retouche. Les dimensions de cette lamelle concordent avec les modules définis pour ce type de pièce : 27 mm de longueur, 5,09 mm de largeur, et 2,18 mm d'épaisseur. De section triangulaire, elle ne présente aucune torsion et son profil est rectiligne.

Enfin un quatrième remontage a été réalisé. En silex du Fumelois, il comprend une chute de burin du Raysse en raccord avec son burin d'origine (Fig. 41). Cette chute de burin ne possède pas les caractéristiques précédemment décrites pour les chutes de ravivages. Il s'agit de la première chute dégagée lors du façonnage d'un burin du Raysse, type de chute qui ne sera pas utilisé comme support pour les lamelles de la Picardie. De section triangulaire, elle offre une très légère torsion en partie proximale et son profil est rectiligne.

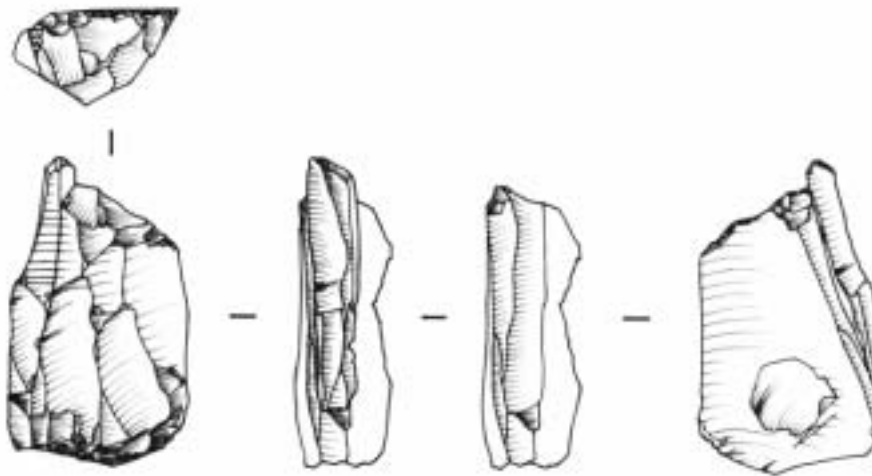


Fig. 70 : Séquence remontée d'un burin du Raysse et d'une chute de burin du Raysse (taille réelle ; dessin L. Chiotti)

Autres chutes de burins retouchés

Inventaire

Outre ces chutes de burins particulières ayant servi de supports à un tout nouveau type d'armature, 23 chutes de burins indéterminés ont également été utilisées comme support pour des armatures, et présentent une fine retouche marginale. Le tableau 214 donne la répartition par subdivisions de ces armatures.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Chutes de burins indéterminés retouchés	4	7	7	5	23

Tabl. 214 : Inventaire des armatures sur chutes de burins indéterminés dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Compte tenu du très faible effectif, il est particulièrement difficile de tirer des conclusions définitives. Cependant, la présence de ces pièces permet au moins d'établir quelques pistes de recherche qui devront être approfondies. Une certaine réserve est donc de rigueur. Les seules certitudes que nous avons sont les suivantes :

- il ne s'agit pas de chutes de burins du Raysse, les éléments de diagnose de ces dernières étant particulièrement spécifiques ;
- il ne s'agit absolument pas de pointes de la Gravette ou assimilées.

D'après leur répartition stratigraphique, il semblerait que ces armatures soient surtout présentes dans les subdivisions *Lower* et *Middle*. Notons toutefois que cinq de ces armatures ne possèdent plus d'attribution stratigraphique et que quatre d'entre elles, soit seulement trois de moins que dans les subdivisions *Lower* et *Middle*, ont été trouvées dans la subdivision *Upper*.

Matières premières

Le tableau 215 donne la répartition des silex observés pour ces pièces particulières. Les silex sénoniens noirs ou blonds sont très nettement majoritaires, 16 armatures sur 23 étant obtenues dans l'un ou l'autre de ces silex. Leur nombre est peut-être plus important puisque trois sont en silex indéterminés, lesquels sont le plus souvent des silex sénoniens noirs ou blonds. Une seule armature en silex blanc a été observée et trois en silex du Bergeracois.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	2	4	3	3	12
Silex sénoniens blonds	1	0	2	1	4
Silex blanc	0	0	1	0	1
Silex du Bergeracois	1	1	1	0	3
Silex indéterminés	0	2	0	1	3
Total	4	7	7	5	23

Tabl. 215 : Distribution des silex des armatures sur chutes de burins indéterminés (en nombre de pièces).

Fragmentation

Ces armatures sont très fragmentées. Seules neuf d'entre elles sont entières. Les fragments les plus observés sont des fragments mésiaux (sept pièces) et des fragments proximaux (six pièces). Précisons qu'aucun de ces fragments ne remonte entre eux.

	Upper	Middle	Lower	Indet	Total
Fragments distaux	1	0	0	0	1
Fragments mésiaux	2	2	3	0	7
Fragments proximaux	0	3	1	2	6
Pièces entières	1	2	3	3	9
Total	4	7	7	5	23

Tabl. 216 : Etats de fragmentation des armatures sur chutes de burins indéterminés (en nombre de pièces).

Dimensions

Les longueurs des pièces entières vont de 15,72 mm pour la plus petite à 3,34 mm pour la plus grande. Quant aux largeurs, elles sont comprises entre 3,39 et 7,79 mm, et les épaisseurs varient de 1,3 à 3,96 mm.

Observations technologiques supplémentaires

Quinze pièces présentent un talon dont les principaux types sont les talons lisses et les talons facettés (Tabl. 217).

	Total
Talons lisses	6
Talons facettés	5
Talons linéaires	2
Talons punctiformes	2
Total	15

Tabl. 217 : Inventaire des talons observés sur les armatures obtenues sur une chute de burin indéterminée (en nombre de pièces).

Dans la majorité des cas, il s'agit de chutes de recoupe sur lesquelles nous pouvons observer entre un et trois négatifs d'enlèvements précédents. La retouche est une fine retouche marginale indifféremment située sur le bord droit ou sur le bord gauche du support. La section est triangulaire ou trapézoïdale, selon qu'il s'agit d'une chute première ou d'une chute de recoupe. Quant au profil, il est généralement rectiligne, bien que quelques chutes aient un profil légèrement tors. Dans ce cas, le sens de rotation est toujours senestre.

Etude du matériel lithique de l'éboulis 3/4

Afin de permettre une comparaison avec les données obtenues pour le matériel lithique du niveau 4, nous reprenons ici la même structure de présentation des résultats. Cependant, nous n'insisterons que sur les éventuelles différences entre le matériel lithique de l'éboulis 3/4 et celui du niveau 4.

Les blocs et les nucléus

Inventaire

L'éboulis 3/4 comprend 129 blocs et nucléus répartis comme suit : 25 blocs ou fragments de blocs et 104 nucléus ou fragments de nucléus. Seules 29 pièces ont été retrouvées dans les « sacs de débitage » : 16 blocs (dont 9 fragments de blocs) et 13 nucléus (dont 2 fragments de nucléus).

Parmi les 25 blocs de l'éboulis 3/4, 7 sont des blocs non testés et 4 des blocs testés (Tabl. 218). Ces derniers présentent quelques négatifs d'éclats corticaux enlevés avant leur abandon. Ils semblent avoir été abandonnés en raison d'une mauvaise qualité du silex (aspect grossier du silex).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Blocs non testés	7	0	0	0	0	7
Blocs testés	2	1	1	0	0	4
Fragments de bloc	9	2	0	1	2	14
Total	18	3	1	1	2	25

Tabl. 218 : Distribution des blocs et des fragments de bloc au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Les nucléus sont au nombre de 102, et les fragments de nucléus, au nombre de 2. Ils se répartissent dans l'éboulis 3/4 selon les modalités suivantes :

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Nucléus prismatiques à un plan de frappe	21	4	0	9	5	39
Nucléus prismatiques à deux plans de frappe	21	4	1	3	5	34
Nucléus à éclats	14	0	4	0	3	21
Nucléus indéterminés	6	0	1	1	0	8
Total nucléus	62	8	6	13	13	102
Fragments de nucléus	0	0	0	1	1	2
Total nucléus et fragments de nucléus	62	8	6	14	14	104

Tabl. 219 : Distribution des nucléus et des fragments de nucléus au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

C'est dans la subdivision *Red* que nous observons le plus grand nombre de nucléus, 62 de ces derniers étant issus de cette subdivision, soit près de 60 % des nucléus de l'éboulis 3/4. C'est ensuite dans la subdivision *Pebbly red* que nous avons le plus grand nombre de nucléus (13), dans les mêmes proportions que ceux de stratigraphie inconnue. Dans le niveau 4a et la subdivision *Tan*, nous avons autant de nucléus, respectivement 8 et 6. Compte tenu de ces effectifs, il n'est guère possible de mettre en évidence une quelconque évolution entre les différentes subdivisions. Cependant, cet inventaire donne quelques renseignements quant à la durée d'occupation de ces différentes subdivisions. Dans leur ensemble, ces différentes occupations semblent être de courte durée, avec peut-être un temps de présence plus long dans la subdivision *Red*.

Trois grandes catégories de nucléus ont été observées : les nucléus prismatiques à un ou deux plans de frappe, au nombre de 73, et les nucléus à éclats, au nombre de 21. Sur l'ensemble de l'éboulis 3/4, nous avons pratiquement autant de nucléus prismatiques à un plan de frappe que de nucléus prismatiques à deux plans de frappe (respectivement 39 et 34). Les nucléus indéterminés (8 pièces) représentent moins de 10 % des nucléus de l'éboulis 3/4. Aucun nucléus à lamelles ni de nucléus pyramidal n'ont été identifiés. Enfin, il est impossible de déterminer le type de nucléus d'origine des deux fragments, aucun de ceux-ci ne remontant avec un des nucléus étudiés.

Données dimensionnelles et pondérales

Pour les blocs, les longueurs varient de 33 mm à 110 mm, les largeurs de 21 mm à 79 mm, et les épaisseurs de 12 mm à 62 mm. Quant aux poids, ils varient de 25 g pour le plus petit à 317 g pour le plus lourd. Le nombre peu élevé de blocs ne permet pas de définir plus précisément les modules dimensionnels.

Il n'y a pas de différences significatives entre les modules dimensionnels des nucléus prismatiques à un plan de frappe et ceux des nucléus prismatiques à deux plans de frappe. Les longueurs varient de 33 mm à 136 mm, la plupart ayant une longueur comprise entre 50 mm et 90 mm (50 nucléus). Les largeurs varient de 18 mm à 73 mm, 57 d'entre eux ayant une largeur comprise entre 25 mm et 50 mm. Les épaisseurs varient de 17 mm à 79 mm, 49 nucléus ayant une épaisseur comprise entre 20 mm et 40 mm. Enfin, le poids varie de 7 g à 474 g, un poids compris entre 60 g et 120 g.

Compte tenu du faible effectif de nucléus à éclats, il est difficile de mettre en évidence un module privilégié. Les longueurs varient de 38 mm à 103 mm, les largeurs de 30 mm à 93 mm, et les épaisseurs de 19 mm à 82 mm.

Dans l'ensemble, le choix des nodules de silex pour le débitage dans l'éboulis 3/4 est identique à ce que nous avons observé dans le niveau 4 : entre 30 et 90 mm pour la longueur, entre 25 et 70 mm pour

la largeur, et entre 20 et 50 mm pour l'épaisseur. Le poids se situe entre 50 et 200 g quel que soit le type de nucléus considéré.

		Eboulis 3/4	Niveau 4
Blocs	Longueurs (mm)	23 - 110	33 - 152
	Largeurs (mm)	21 - 79	30 - 92
	Epaisseurs (mm)	12 - 62	20 - 73
Nucléus prismatiques	Longueurs (mm)	33 - 136	21 - 131
	Largeurs (mm)	18 - 73	18 - 81
	Epaisseurs (mm)	17 - 79	9 - 84
Nucléus à éclats	Longueurs (mm)	38 - 103	25 - 109
	Largeurs (mm)	30 - 93	21 - 100
	Epaisseurs (mm)	19 - 82	17 - 82

Tabl. 220 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des blocs, des nucléus prismatiques et des nucléus à éclats.

Matières premières

Les blocs sont en silex sénoniens noirs ou blonds, à l'exception de quatre d'entre eux et n'apparaissent pas dans ce tableau car ils sont en calcédoine (trois blocs) ou en calcaire (un bloc) (Tabl. 221). En outre, les trois blocs en calcédoine recollent entre eux (l'un provient du niveau 4a, les deux autres de la subdivision *Red*).

	S. sén. noirs	S. sén. blonds	S. blanc	S. du Bergeracois	S. indet.	Total
Blocs non testés	7	0	0	0	0	7
Blocs testés	1	2	0	0	0	3
Fragments de blocs	5	6	0	0	0	11
Total des blocs et des fragments	13	8	0	0	0	21
N. prismatiques à un plan de frappe	20	16	0	2	1	39
N. prismatiques à deux plans de frappe	20	12	1	1	0	34
N. à éclats	17	3	0	0	1	21
N. indéterminés	3	4	0	0	1	8
Fragments de nucléus	2	0	0	0	0	2
Total des nucléus et des fragments	62	35	1	3	3	104

Tabl. 221 : Matières siliceuses des blocs et des nucléus de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Quant aux nucléus de l'éboulis 3/4, ils sont eux aussi surtout en silex sénoniens noirs (60 nucléus et 2 fragments de nucléus) ou blonds (35 nucléus). A noter toutefois la présence d'un nucléus en silex blanc (nucléus prismatique à deux plans de frappe) et de trois nucléus en silex du Bergeracois (deux nucléus prismatiques à un plan de frappe et un nucléus prismatique à deux plans de frappe). Le

nucléus en silex blanc est de stratigraphie inconnue, de même que l'un des trois nucléus en silex du Bergeracois. Les deux autres ont été trouvés dans la subdivision *Red*.

Cortex

Parmi les blocs, un seul ne présente pas de cortex (Tabl. 222). Il s'agit d'un bloc en silex sénonien noir, entièrement décortiqué. En dehors de ces éclats corticaux, aucun autre produit de débitage brut n'a été extrait. En outre un seul bloc, en silex sénonien noir, a un cortex frais. Il s'agit d'un bloc testé. Sinon, l'essentiel des blocs a un cortex indiquant un transport fluvial : un cortex roulé pour 17 d'entre eux et un néocortex pour 2 d'entre eux.

	Pas de cortex	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Total
Silex sénoniens noirs	1	1	11	0	13
Silex sénoniens blonds	0	0	6	2	8
Total des blocs et des fragments	1	1	17	2	21
Silex sénoniens noirs	15	4	39	4	62
Silex sénoniens blonds	6	6	21	2	35
Silex blanc	1	0	0	0	1
Silex du Bergeracois	3	0	0	0	3
Silex indéterminés	1	0	2	0	3
Total des nucléus et des fragments	26	10	62	6	104

Tabl. 222 : Types de cortex des blocs et des nucléus de l'éboulis 3/4 réalisés en silex (en nombre de pièces).

De nombreux nucléus n'ont plus de plages corticales, notamment les quatre nucléus en silex minoritaires. Ces 26 nucléus correspondent aux nodules de silex dont l'exploitation est maximale. Parmi les trois types de cortex identifiés, tous sur des nucléus en silex sénoniens noirs ou blonds, il s'agit le plus souvent de cortex roulé (62 nucléus). Six nucléus ont cependant du néocortex et dix autres un cortex frais.

La quantité de cortex dépend d'une part de la pièce considérée, blocs ou nucléus, d'autre part du degré de préparation et de débitage des nucléus (Tabl. 223). La majorité des blocs conserve encore plus de 50 % de sa surface corticale. Il s'agit de blocs testés ou non comme de blocs portant les traces d'un début de préparation au débitage (un ou deux éclats de décortication). Les blocs présentant moins de 50 % de cortex, voire pas de cortex du tout, correspondent à des blocs décortiqués. Exceptés ces éclats de préparation, aucun autre négatif n'a été observé.

Pour les nucléus, la quantité de cortex dépend de leur degré d'exploitation. De fait, près de la moitié a moins de 25 % de sa surface recouverte de cortex. A l'opposé, 19 nucléus présentent plus de 50 % de cortex. Il s'agit pour l'essentiel de rognons de silex dans lesquels seuls quelques supports ont été

obtenus avant l'abandon du nucléus. Globalement les nucléus prismatiques sont moins corticaux que les nucléus à éclats. Enfin, sur les nucléus prismatiques à deux plans de frappe le cortex se localise essentiellement sur le dos, tandis que sur les nucléus prismatiques à un plan de frappe, il se localise en plus sur le fond du nucléus.

	Blocs	Nucléus
Pas de cortex	1	26
Moins de 25 %	5	47
Moins de 50 %	0	12
Plus de 50 %	15	19
Total	21	104

Tabl. 223 : *Quantité de cortex présent sur les blocs et sur les nucléus de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).*

Données technologiques supplémentaires sur les nucléus

Afin de permettre une comparaison avec les études technologiques des nucléus du niveau 4, nous avons porté notre attention sur les mêmes points technologiques. Trois séquences technologiques ont particulièrement été retenues :

- la nature du bloc débité ;
- les caractères du plan de frappe et de la surface débitée ;
- et l'état du nucléus lors de son abandon.

Nature du bloc débité

Le galet est le support privilégié aussi bien pour les blocs que pour les nucléus, ce qui rejoint nos observations sur le cortex où le type fluviatile prédomine (Tabl. 224). Les principaux rognons de silex utilisés au cours des occupations de l'éboulis 3/4 ont été ramassés aux abords de la Vézère. Ces galets sont tous en silex sénoniens noirs ou blonds, tandis que le silex blanc et le silex du Bergeracois ont été récoltés sous forme de nodules sur leur gîte d'origine.

	Blocs	Nucléus
Eclat	0	9
Galet	23	61
Nodule	2	14
Indéterminé	0	20
Total	25	104

Tabl. 224 : *Nature des blocs et des supports utilisés comme nucléus dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).*

Quelques éclats ont été également utilisés comme supports : il s'agit d'éclats épais dont l'épaisseur varie de 19 à 57 mm (de 16 à 48 mm dans le niveau 4). Le débitage a eu lieu dans l'épaisseur de ces supports ou sur la face inférieure du support. Ces éclats sont en silex sénoniens noirs (6 nucléus) ou en silex sénoniens blonds (3 nucléus).

Caractères du plan de frappe et de la surface débitée

Notre étude des nucléus ne montre aucune différence entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4, tant en ce qui concerne leur organisation que leur exploitation. La plupart des plans de frappe forment un angle oblique avec l'axe de débitage, permettant ainsi l'obtention d'un angle aigu entre le plan de frappe et la surface débitée. Sur certains nucléus, plans de frappe et axe de débitage constituent un angle droit. Le plan de frappe est alors horizontal et la surface débitée pénètre dans le nucléus, créant ainsi un angle aigu au niveau du front de débitage.

Enfin, les plans de frappe sont lisses, correspondant au négatif d'une entame ou d'une tablette de ravivage. Leur contour est généralement rectangulaire, carré ou elliptique, selon la morphologie générale du galet ou du nodule d'origine. Leurs dimensions, longueur et largeur, sont relativement moyennes et correspondent respectivement à la largeur et à l'épaisseur des nucléus. S'il y a deux plans de frappe, le débitage s'effectue alors sur la même surface.

Nous n'avons pas non plus noté de différences significatives entre les faces exploitées au cours du débitage d'une subdivision à l'autre. Les faces utilisées dépendent en fait des supports. Lorsqu'il s'agit d'un nodule ou d'un galet, les faces contiguës ou opposées sont privilégiées, d'où une surface de débitage relativement large. Par contre lorsque le débitage s'effectue sur un éclat, la surface débitée est plus étroite car elle peut correspondre à l'épaisseur du support. Le débitage est laminaire. Les éclats sont principalement des éclats d'entame et de décorticage, obtenus au cours de la préparation du nucléus ou au cours du débitage, le plus souvent pour retrouver une surface de débitage conforme au besoin du tailleur. Les surfaces débitées ont très majoritairement un profil rectiligne, bien que quelques-unes ont une surface convexe (huit nucléus prismatiques). Les supports recherchés pour le façonnage des produits retouchés sont donc des supports au profil rectiligne. Enfin l'étude des négatifs montre que le débitage bipolaire n'est pas le principal mode d'exploitation des nucléus prismatiques à deux plans de frappe. En effet, les négatifs des supports extraits indiquent un débitage unipolaire à partir d'un plan de frappe. Puis, lorsque les conditions ne permettent plus l'obtention des supports depuis ce plan de frappe, un deuxième est préparé, à l'opposé du premier. Se déroule alors une deuxième phase de débitage unipolaire. Les plans de frappe inutilisables ne semblent pas repris systématiquement par une tablette de ravivage, mais plutôt remplacés par un nouveau plan de frappe à l'extrémité opposée.

Les nucléus à éclats sont souvent des nucléus à tendance prismatique. Un ou plusieurs plans de frappe peuvent être aménagés, plan de frappe qui ne présentent guère de différences avec ceux observés sur les nucléus prismatiques. Sont obtenus à partir de ces plans de frappe des éclats, éventuellement des éclats laminaires. Quelques nucléus à éclats ne présentant pas de véritable organisation ont été identifiés.

Comme dans le cadre du niveau 4, aucun nucléus à lamelles n'a été identifié. Cependant quelques négatifs de lamelles ont été observés, tous intercalés avec des négatifs de lames. Seuls cinq nucléus présentent un ou plusieurs négatifs de lamelles. Il s'agit de nucléus prismatiques pour quatre d'entre eux, le cinquième étant un nucléus à éclats dont la lamelle extraite mesure 37 mm de longueur pour 7 mm de largeur. Enfin, il s'agit aussi de nucléus abandonnés à un stade de plein débitage à l'exception du nucléus à éclats qui est très nettement un nucléus en fin d'exploitation.

Etat du nucléus lors de son abandon

Les nucléus de l'éboulis 3/4 sont abandonnés à différents stades d'exploitation (Tabl. 225). Quelques-uns ont été délaissés en cours de préparation ou peu après. La plupart d'entre eux sont des nucléus indéterminés mais un nucléus prismatique et un nucléus à éclats ont été rejetés en cours de phase de préparation. Le plan de frappe est aménagé et une surface de débitage est préparée. La majorité des nucléus a cependant été abandonnée en phase de plein débitage, alors que la quantité de matière disponible est encore abondante.

	Préparation	Plein débitage	Fin de nucléus	Total
Nucléus prismatiques à un plan de frappe	1	27	11	39
Nucléus prismatiques à deux plans de frappe	0	18	16	34
Nucléus à éclats	1	8	12	21
Nucléus indéterminés	6	2	0	8
Total	8	55	39	102

Tabl. 225 : Stades d'abandon des nucléus de l'éboulis 3/4 selon le type considéré (en nombre de pièces).

L'étude du stade d'abandon du nucléus en fonction du silex utilisé montre que ce sont des nucléus en silex sénoniens noirs ou blonds (Tabl. 226). A l'inverse, les nucléus en silex minoritaires ont été exploités au maximum des possibilités.

	Préparation	Plein débitage	Fin de nucléus	Total
Silex sénoniens noirs	5	29	26	60
Silex sénoniens blonds	3	24	8	35
Silex blanc	0	0	1	1
Silex du Bergeracois	0	0	3	3
Silex indéterminés	0	2	1	3
Total	8	55	39	102

Tabl. 226 : Stades d'abandon des nucléus de l'éboulis 3/4 selon le silex utilisé (en nombre de pièces).

Les produits de mise en forme et d'entretien des nucléus

Comme pour le niveau 4, nous avons étudié les lames à crête, les tablettes de ravivage et les flancs de nucléus.

Les lames à crête

Inventaire

L'éboulis 3/4 a livré un total de 125 pièces à crête, 102 lames à crête et 23 lamelles à crête (Tabl. 227). La majorité d'entre elles proviennent de la subdivision *Red*. Compte tenu de l'effectif, le nombre de lames ou de lamelles à crête sans attribution stratigraphique est important puisqu'il correspond à 37 pièces, soit près de 30 % des pièces à crête.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Lames à crête	51	1	8	12	30	102
Lamelles à crête	7	0	2	7	7	23
Total	58	1	10	19	37	125

Tabl. 227 : Distribution des pièces à crête dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Sur l'ensemble des pièces à crête, 64 sont des pièces à crête premières et 61 sont des pièces à crête de réaménagement ou néocrêtes. Mais selon qu'il s'agit de lames à crête ou de lamelles à crête, les distributions sont différentes. Ainsi 59 lames à crête sont des lames premières (43 lames néocrêtes) tandis que seules 5 lamelles à crête sont des lamelles à crête premières (18 lamelles néocrêtes).

Enfin, 18 lames à crête et 1 lamelle à crête ont servi comme support à des produits de débitage retouchés.

Matières premières

La grande majorité des lames ou des lamelles à crête sont en silex sénoniens noirs ou blonds : 94 lames à crête et 20 lamelles à crête. A noter la présence d'une lame à crête en silex blanc (il s'agit d'une lame néocrête) dans la subdivision *Tan* et de deux lamelles à crête en silex du Bergeracois (lamelles néocrêtes) dans la subdivision *Pebbly red*. Il est donc possible que les nucléus prismatiques en silex blanc et en silex du Bergeracois dont l'origine stratigraphique est inconnue proviennent respectivement de la subdivision *Tan* et de la subdivision *Pebbly red*.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	33	1	5	6	19	64
Silex sénoniens blonds	13	0	2	5	10	30
Silex blanc	0	0	1	0	0	1
Silex indéterminés	5	0	0	1	1	7
Total des lames à crête	51	1	8	12	30	102
Silex sénoniens noirs	4	0	1	2	5	12
Silex sénoniens blonds	2	0	1	3	2	8
Silex du Bergeracois	0	0	0	2	0	2
Silex indéterminés	1	0	0	0	0	1
Total des lamelles à crête	7	0	2	7	7	23

Tabl. 228 : Distribution des silex des lames à crête et des lamelles à crête dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Etat de fragmentation

Le taux de fragmentation sur l'ensemble de l'éboulis 3/4 est de 85,60, taux légèrement supérieur à celui observé dans le niveau 4 (80,70 %). Seules 18 pièces à crête sont entières (15 lames à crête et 3 lamelles à crête).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Fragments distaux	23	1	4	11	11	50
Fragments mésiaux	13	0	3	3	7	26
Fragments proximaux	13	0	1	5	12	31
Pièces entières	9	0	2	0	7	18
Total	58	1	10	19	37	125

Tabl. 229 : Distribution des différents types de fragment des pièces à crête pour l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Données dimensionnelles

Les lames à crête entières ont une longueur comprise entre 43 mm et 87 mm. La largeur, établie à partir de la totalité des lames à crête, varie entre 13 mm et 50 mm, et l'épaisseur entre 5 mm et 20 mm.

Les dimensions des lames à crête selon les matières premières n'indiquent pas de module préférentiel pour l'un ou pour l'autre des silex.

Les trois lamelles à crête entières ont les dimensions suivantes : 22 mm x 11 mm x 5 mm, 26 mm x 8 mm x 3 mm, et 35 mm x 11 mm x 8 mm. La largeur de l'ensemble des lamelles à crête varie entre 8 mm et 12 mm, et l'épaisseur de 3 mm à 8 mm. De même que pour les lames à crête, la distribution des dimensions selon les matières premières ne montre pas *a priori* de module préférentiel selon les silex considérés.

		Eboulis 3/4	Niveau 4
Lames à crête	Longueurs (mm)	43 – 87	20 - 138
	Largeurs (mm)	13 – 50	12 - 52
	Epaisseurs (mm)	5 – 20	2 - 34
Lamelles à crête	Longueurs (mm)	22 – 35	22 - 58
	Largeurs (mm)	8 – 12	4 - 12
	Epaisseurs (mm)	3 – 8	2 - 10

Tabl. 230 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des blocs, des nucléus prismatiques et des nucléus à éclats.

Cortex

Environ 70 % des pièces à crête sont sans cortex. Dans le cas contraire il s'agit principalement de cortex roulé. Un seul exemple de cortex frais a été observé ainsi qu'un seul cas de néocortex. Seules cinq lamelles à crête ont une plage corticale. Il s'agit de cortex roulé dans tous les cas.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Pas de cortex	43	1	6	12	26	88
Cortex frais	1	0	0	0	0	1
Cortex roulé	14	0	4	6	11	35
Néocortex	0	0	0	1	0	1
Total	58	1	10	19	37	125

Tabl. 231 : Cortex résiduels des pièces à crête de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Sur les 33 pièces à crête ayant une plage corticale (sur un total de 37), cette dernière occupe moins de 50 % de la surface. Pour 30 de ces pièces, la surface corticale est inférieure à 25 % de la surface totale.

Talons

Sur 125 pièces, seules 45 ont un talon. Les talons lisses sont le type majoritaire (32 talons lisses sur 45 talons présents). Dans l'ensemble, la préparation avant le détachement des pièces à crête est simple.

Seuls 2 talons indiquent une préparation plus importante (talon dièdre) dont l'un provient de la subdivision Red et l'autre n'a plus d'origine stratigraphique. Aucun talon plus élaboré (talon facetté, linéaire, punctiforme) n'a été observé.

	Lames à crête	Lamelles à crête	Total
Talons corticaux	4	1	5
Talons lisses	24	8	32
Talons dièdres	2	0	2
Talons cassés	5	1	6
Total	35	10	45

Tabl. 232 : Types de talon des lames à crête et des lamelles à crête de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Observations technologiques supplémentaires

Les éclats de préparation sont localisés principalement sur toute la longueur de la pièce (11 pièces sur les 18 pièces à crête entières). Par ailleurs, les enlèvements indiquent une préférence pour un seul côté, aussi bien pour les lames à crête premières que pour les lames néocrêtes, et en particulier le côté gauche (46 pièces). Le côté droit n'est concerné que pour 39 lames à crête, et 40 lames à crêtes ont une préparation alterne.

Les tablettes de ravivage

Inventaire

Nous avons observé 73 tablettes de ravivage dans l'éboulis 3/4, dont 4 ont servi comme support de produit de débitage retouché. Leur répartition par subdivisions est donnée dans le tableau 233.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Tablettes brutes	40	1	6	6	16	69
Tablettes utilisées comme support	2	2	0	0	0	4
Total	42	3	6	6	16	73

Tabl. 233 : Distribution des tablettes de ravivage au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

La majorité des tablettes de ravivage est en silex sénoniens noirs (35 pièces) ou en silex sénoniens blonds (17 pièces). Deux tablettes de ravivage en silex du Bergeracois ont également été trouvées. Aucune en silex blanc.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	20	2	6	2	5	35
Silex sénoniens blonds	12	1	0	2	2	17
Silex du Bergeracois	1	0	0	1	0	2
Silex indéterminés	9	0	0	1	9	19
Total	42	3	6	6	16	73

Tabl. 234 : Distribution des silex des tablettes de ravivage au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Etat de fragmentation

La plupart des tablettes de ravivage (39 pièces) sont entières. Parmi les pièces fragmentaires, les fragments proximaux sont les plus représentés (14 pièces), suivi des fragments distaux (11 pièces) et mésiaux (9 pièces).

Données dimensionnelles

La longueur des tablettes de ravivage varie de 23 mm à 101 mm. Quant à la largeur, elle oscille entre 11 mm et 92 mm et l'épaisseur entre 4 mm et 26 mm. Il n'y a pas de module préférentiel pour l'une ou l'autre des matières siliceuses. Les modules des longueurs et des largeurs des tablettes de ravivage correspondent aux modules observés sur les plans de frappe des nucléus.

		Eboulis 3/4	Niveau 4
Tablettes de ravivage	Longueurs (mm)	23 - 101	14 - 79
	Largeurs (mm)	11 - 92	9 - 91
	Epaisseurs (mm)	4 - 26	4 - 16

Tabl. 235 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des tablettes de ravivage.

Cortex

La majorité des tablettes de ravivage est sans cortex. Seules 20 tablettes ont encore une plage corticale. Pour l'essentiel d'entre elles (17 pièces), la plage corticale occupe moins de 25 % de la face supérieure.

Talons

Parmi les tablettes de ravivage avec un talon, le type le plus représenté est incontestablement le talon lisse (37 pièces). Trois tablettes de ravivage ont un talon cortical et une un talon dièdre (tablette de ravivage en silex sénonien noir). Il n'y a donc pas de véritable préparation avant le ravivage du plan de frappe.

Observations technologiques supplémentaires

La majorité des tablettes de ravivage a une section triangulaire (52 pièces), ce qui correspond au ravivage d'une partie du plan de frappe. Les autres ont une section rectangulaire (21 pièces), résultat du ravivage de la totalité du plan de frappe.

	Quantité
Sections rectangulaires	21
Sections triangulaires	52
Total	73

Tabl. 236 : Types de section des tablettes de ravivage de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Les flancs de nucléus

Inventaire

Les flancs de nucléus sont au nombre de 25 dans l'éboulis 3/4 dont la plupart (15 pièces) sont issues de la subdivision *Red* (Tabl. 237). Cependant, de nombreux flancs de nucléus n'ont plus d'attribution stratigraphique (32 pièces). Aucun fragment ne remonte entre eux ou avec l'un des nucléus.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Flancs de nucléus bruts	13	1	3	1	1	19
Flancs de nucléus utilisés comme support	2	2	2	0	0	6
Total	15	3	5	1	1	25

Tabl. 237 : Distribution des flancs de nucléus au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Les flancs de nucléus sont essentiellement en silex sénoniens noirs (12 pièces) ou blonds (10 pièces). Un flanc de nucléus est en silex du Bergeracois, aucun en silex blanc (Tabl. 238).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	7	2	2	0	1	12
Silex sénoniens blonds	6	1	2	1	0	10
Silex du Bergeracois	1	0	0	0	0	1
Silex indéterminés	1	0	1	0	0	2
Total	15	3	5	1	1	25

Tabl. 238 : Distribution des silex des flancs de nucléus au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Etat de fragmentation

La plupart des flancs de nucléus que nous avons étudiés sont entiers (12 pièces). Parmi les pièces fracturées, la grande majorité sont des fragments distaux (8 pièces). Trois sont des fragments mésiaux et deux des fragments proximaux.

Données dimensionnelles

Les longueurs des flancs de nucléus varient de 23 mm à 88 mm, les largeurs de 11 mm à 51 mm, et les épaisseurs de 5 mm à 24 mm.

	Eboulis 3/4	Niveau 4
Longueurs (mm)	23 - 88	12 - 108
Largeurs (mm)	11 - 51	14 - 52
Epaisseurs (mm)	5 - 24	6 - 32

Tabl. 239 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des flancs de nucléus.

Cortex

Seuls 8 flancs de nucléus présentent une plage de cortex résiduel, roulé dans tous les cas, qui ne concerne jamais plus de 25 % de la face supérieure et qui se situe essentiellement sur l'extrémité distale ou sur les bords latéraux de la pièce. Ces flancs de nucléus ont donc été détachés relativement tôt dans la séquence de débitage du nucléus, les plages corticales correspondant à des zones non décortiquées du nucléus. Mais, l'essentiel des flancs de nucléus a été détaché à un stade plus avancé du débitage, d'où l'absence de cortex sur la majorité d'entre eux.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Pas de cortex	9	2	5	0	1	17
Cortex roulé	6	1	0	1	0	8
Total	15	3	5	1	1	25

Tabl. 240 : Cortex résiduels des flancs de nucléus de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Talons

Seuls 10 flancs de nucléus présentent un talon, et il s'agit uniquement de talons lisses. Aucun talon plus élaboré n'a été observé.

Observations technologiques supplémentaires

La présence de flancs de nucléus indique le réaménagement d'une surface de débitage sur un nucléus. Or, seuls 25 flancs de nucléus ont été retrouvés. Cette faible quantité par rapport au nombre de nucléus confirme les observations réalisées sur les nucléus : les surfaces de débitage ont été très peu reconstituées, et les nucléus sont abandonnés à un stade relativement précoce de leur exploitation.

Par ailleurs, les surfaces de débitage relevées sur les flancs de nucléus (face supérieure) témoignent d'un débitage unipolaire. Enfin, la majorité des flancs de nucléus a été détachée à partir du plan de frappe, dans le même sens de débitage que les supports (20 pièces). Cependant, un détachement bipolaire a été observé (dans le sens inverse du débitage des supports) et quatre détachements croisés (perpendiculairement au sens de débitage des supports).

Les produits de débitage bruts

Inventaire général

Les produits de débitage bruts sont au nombre de 6 958, soit 74,05 % du matériel lithique de l'éboulis 3/4. Notre étude porte sur 5 145 pièces, ce qui représente 73,94 % de l'ensemble des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4. Le tableau 241 donne la répartition des produits de débitage bruts pour les différentes subdivisions de l'éboulis 3/4. Le matériel lithique dont la stratigraphie n'est plus connue est important : 1 148 pièces, soit 22,32 % des produits de débitage bruts étudiés (18,32 % dans le niveau 4). Parmi celles-ci, 1 132 pièces sont en silex sénoniens noirs ou blonds et proviennent pour l'essentiel de la *Trench III*.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Eclats bruts	1 411	15	385	428	638	2 877
Lames brutes	1 038	13	181	254	449	1 935
Lamelles brutes	60	3	64	120	47	294
Supports indéterminés bruts	22	1	0	2	14	39
Total	2 531	32	630	804	1 148	5 145

Tabl. 241 : Distribution des produits de débitage bruts au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Sur l'ensemble de l'éboulis 3/4, les supports les plus nombreux sont les éclats qui constituent plus de la moitié des produits de débitage bruts (55,92 %). L'indice « supports laminaires / éclats » est de 0,77 (0,68 dans le niveau 4). Viennent ensuite les lames (1 935 pièces soit 37,61 % des produits de débitage bruts) puis les lamelles (294 pièces soit 5,71 % des produits de débitage bruts). Ces résultats

sont identiques à ce que nous avons observé pour l'ensemble du niveau 4. Les supports laminaires bruts sont peu présents et deux possibilités peuvent expliquer cet état :

- soit peu de lames et de lamelles ont été obtenues, mais les observations sur les nucléus indiquent plutôt le contraire ;
- soit les supports laminaires ont été davantage prélevés pour l'obtention des produits de débitage retouchés.

La plus grande partie des produits de débitage bruts (49,19 %) est issue de la subdivision *Red*. L'indice laminaire est de 0,47 dans la subdivision *Pebbly Red*, de 0,39 dans la subdivision *Tan* et 0,44 dans la subdivision *Red*. Ces trois indices sont assez proches. Les supports laminaires ont donc été utilisés de manière identique au cours de ces différentes occupations. Compte tenu du très faible effectif de produits de débitage bruts dans le niveau 4a, il est impossible de calculer l'indice laminaire de cette subdivision. Sur l'ensemble de l'éboulis 3/4, très peu de lamelles ont été façonnées (5,71 % des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4). Mais leurs proportions diffèrent selon la subdivision considérée (à l'exception du niveau 4a pour lequel les effectifs sont trop faibles). Elles représentent ainsi près de 15 % des produits de débitage bruts dans la subdivision *Pebbly red*, mais moins de 3 % dans la subdivision *Red*. Soit il y eu plus de lamelles utilisées au cours de la subdivision *Red* qu'au cours de la subdivision *Pebbly red*, soit il y a une différence de comportement technologique entre les subdivisions *Pebbly red* et *Red*.

Matières premières

Le tableau 242 donne la répartition des silex de l'ensemble des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4. Les silex utilisés sont surtout les silex sénoniens noirs ou blonds pour 4 960 pièces, ce qui correspond à plus de 95 % des silex utilisés pour les produits de débitage bruts (96,40 %). Seules 67 pièces ont été obtenues en silex minoritaires. Parmi ces derniers, les plus employés sont le silex blanc (42 pièces) et les silex du Bergeracois, (23 pièces). Un support brut est en silex du Fumelois et un autre en silex jaspéroïde. Enfin, deux pièces n'apparaissent pas dans ce décompte : il s'agit de deux éclats en quartz dont l'un provient de la subdivision *Pebbly red*, et le deuxième de la subdivision *Tan*.

Les proportions de silex sénoniens noirs ou blonds des supports bruts au sein de chaque subdivision indiquent une augmentation de ces derniers en silex sénoniens noirs et une diminution de ceux en silex sénoniens blonds (Tabl. 243 et 244). Il y a semble-t-il un intérêt croissant pour les uns au détriment des autres. De même, les silex minoritaires, en particulier le silex blanc et les silex du Bergeracois, sont de plus en plus délaissés. Soit les subdivisions sont liées entre elles et ce changement traduit l'évolution d'un comportement au cours du temps semblable à ce que nous observons dans le niveau 4, soit elles sont indépendantes, auquel cas nous avons à faire à des comportements différents au cours des différentes occupations.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	1 833	23	393	411	900	3 560
Silex sénoniens blonds	640	9	206	313	232	1 400
Silex blanc	2	0	15	25	0	42
Silex du Bergeracois	7	0	4	10	2	23
Silex du Fumelois	0	0	1	0	0	1
Silex jaspéroïde	1	0	0	0	0	1
Silex indéterminés	48	0	10	44	14	116
Total	2 531	32	629	803	1 148	5 143

Tabl. 242 : Inventaire des silex des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	72,42	71,88	62,48	51,18	78,40	69,22
Silex sénoniens blonds	25,29	28,13	32,75	38,98	20,21	27,22
Silex blanc	0,08	0,00	2,38	3,11	0,00	0,82
Silex du Bergeracois	0,28	0,00	0,64	1,25	0,17	0,45
Silex du Fumelois	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,02
Silex jaspéroïde	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Silex indéterminés	1,90	0,00	1,59	5,48	1,22	2,26
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 243 : Inventaire des silex des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4 (en pourcentage – n = 5 143).

Eclats bruts

Sur l'ensemble de l'éboulis 3/4, les éclats bruts sont principalement en silex sénoniens noirs avec près de 70 % des éclats étudiés (71,34 %).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	1 078	11	242	202	518	2 051
Silex sénoniens blonds	318	4	118	180	117	737
Silex blanc	2	0	13	21	0	36
Silex du Bergeracois	2	0	0	0	1	3
Silex du Fumelois	0	0	1	0	0	1
Silex indéterminés	11	0	10	24	2	47
Total	1 411	15	384	427	638	2 875

Tabl. 244 : Distribution des silex des éclats bruts au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Avec 737 éclats, les silex sénoniens blonds ne représentent que 25,63 % de la totalité de ces éclats (Tabl. 244). De nombreux éclats en silex blanc ont été observés (36 pièces) contre seulement trois éclats en silex du Bergeracois. A noter la présence d'un éclat en silex du Fumelois, aucun en silex jaspéroïde.

Lames brutes

Les lames brutes sont majoritairement en silex sénoniens noirs ou blonds qui représentent à eux seuls plus de 95 % des lames (66,87 % de silex sénoniens noirs et 29,04 % de silex sénoniens blonds). Contrairement aux éclats bruts, nous avons plus de fragments de lames en silex du Bergeracois (10 pièces) qu'en silex blanc (4 pièces). A noter la présence d'un fragment de lame en silex jaspéroïde, aucun en silex du Fumelois.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	700	10	110	135	339	1 294
Silex sénoniens blonds	296	3	70	95	98	562
Silex blanc	0	0	1	3	0	4
Silex du Bergeracois	5	0	0	4	1	10
Silex jaspéroïde	1	0	0	0	0	1
Silex indéterminés	36	0	0	17	11	64
Total	1 038	13	181	254	449	1 935

Tabl. 245 : Distribution des silex des lames brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Lamelles brutes

Les lamelles brutes sont elles aussi principalement en silex sénoniens noirs ou blonds avec 277 pièces. A eux seuls ils représentent près de 95 % des silex utilisés (94,21 %). Comme pour les lames brutes, nous avons plus de fragments de lamelles en silex du Bergeracois (10 pièces) qu'en silex blanc (2 pièces). A noter l'absence de fragments de lamelle en silex du Fumelois ou en silex jaspéroïde.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	39	2	41	73	32	187
Silex sénoniens blonds	20	1	18	37	14	90
Silex blanc	0	0	1	1	0	2
Silex du Bergeracois	0	0	4	6	0	10
Silex indéterminés	1	0	0	3	1	5
Total	60	3	64	120	47	294

Tabl. 246 : Distribution des silex des lamelles brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Etat de fragmentation

Le tableau 247 donne les fragmentations et le taux de fragmentation des éclats bruts dans chaque subdivision. Sur l'ensemble de l'éboulis 3/4 le taux de fragmentation est de 55,10 %. Les éclats sont très fragmentés dans la subdivision *Pebbly red*, moins de 40 % d'entre eux étant entiers (36,92 %). Le taux de fragmentation diminue par la suite, environ 45 % des éclats bruts étant entiers dans la subdivision *Tan* et près de 60 % dans la subdivision *Red*.

Parmi les différents fragments, ceux distaux et proximaux prédominent parmi les éclats bruts, ce qui tendrait à dire que les fragments mésiaux ont été davantage utilisés pour la réalisation des produits de débitage retouchés.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Fragments distaux	14,84	-	28,05	18,69	18,18	20,32
Fragments mésiaux	10,44	-	1,30	10,05	13,64	7,91
Fragments proximaux	17,03	-	26,75	34,35	29,55	26,86
Pièces entières	57,69	-	43,90	36,92	38,64	44,90
Total	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00
Taux de fragmentation	42,31	-	56,10	63,08	-	55,10

Tabl. 247 : fragmentation des éclats bruts de l'éboulis 3/4 (en pourcentage – n = 2 877).

La fragmentation et le taux de fragmentation des lames brutes pour chaque subdivision est donnée dans le tableau 248. Pour l'ensemble de l'éboulis 3/4, le taux de fragmentation est particulièrement élevé, jusqu'à atteindre 90,75 % (94,54 % dans le niveau 4). Mais, au cours des différentes occupations ce taux de fragmentation varie : identique et très important dans les subdivisions *Pebbly red* et *Tan* (respectivement 98,82 % et 96,69 %), il n'est plus que de 87,76 % dans la subdivision *Red*.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Fragments distaux	21,10	-	28,18	13,39	20,71	20,67
Fragments mésiaux	35,74	-	40,33	50,79	35,41	38,14
Fragments proximaux	30,92	-	28,18	34,65	34,52	31,94
Pièces entières	12,24	-	3,31	1,18	9,35	9,25
Total	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00
Taux de fragmentation	87,76	-	96,69	98,82	-	90,75

Tabl. 248 : Fragmentation et taux de fragmentation des lames brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en pourcentage – n = 1 935).

Quelle que soit la subdivision considérée, les fragments mésiaux sont les plus nombreux bien que leurs proportions respectives dans chaque subdivision décroissent. Les taux de fragmentation indiquent que les lames brutes sont de moins en moins fracturées, mais la part importante de fragments mésiaux indique soit que le nombre de fractures par lame reste important, soit qu'il y a une plus grande utilisation des fragments proximaux et distaux.

Le taux de fragmentation des lamelles brutes, 88,44 % pour l'ensemble de l'éboulis 3/4, est élevé et proche de celui des lames brutes. Il varie de 93,33 % dans la subdivision *Pebbly red* à 78,33 % dans la subdivision *Red* (Tabl. 249). Compte tenu des effectifs des lamelles brutes, ces pourcentages ne sont donnés qu'à titre indicatif.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Fragments distaux	26,67	-	28,13	23,33	21,28	24,49
Fragments mésiaux	21,67	-	34,38	38,33	38,30	34,01
Fragments proximaux	30,00	-	26,56	31,67	27,66	29,93
Pièces entières	21,67	-	10,94	6,67	12,77	11,56
Total	100,00	-	100,00	100,00	100,00	100,00
Taux de fragmentation	78,33	-	89,06	93,33	-	88,44

Tabl. 249 : Fragmentation et taux de fragmentation des lamelles brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en pourcentage – n = 294).

Données dimensionnelles

Pour chaque support brut, les longueurs sont définies à partir des pièces entières tandis que les largeurs et les épaisseurs sont établies sur l'ensemble des supports, entiers et fragmentés.

La longueur des éclats bruts varie de 8 mm à 93 mm, la longueur moyenne étant de 29,74 mm. La largeur varie de 8 mm à 93 mm, la largeur moyenne étant de 25,13 mm. Enfin, l'épaisseur varie de 1 mm à 33 mm, l'épaisseur moyenne étant de 6,81 mm. L'étude des dimensions des éclats au sein de chaque subdivision de l'éboulis 3/4 ne montre aucune différence et elles sont identiques à celles observées pour les éclats bruts du niveau 4.

	Eboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	8 - 93	29,74	8 - 156	32,39
Largeur (mm)	8 - 93	25,13	4 - 126	26,25
Épaisseur (mm)	1 - 33	6,81	1 - 48	7,20

Tabl. 250 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des éclats bruts.

Les lames brutes ont une longueur comprise entre 27 mm et 99 mm, la longueur moyenne étant de 54,42 mm. La largeur varie entre 12 mm et 50 mm, la largeur moyenne étant de 19,87 mm. Enfin l'épaisseur oscille entre 1 mm et 24 mm, l'épaisseur moyenne étant de 5,80 mm. Comme dans le cas des éclats, l'étude des dimensions des lames brutes au sein de chaque subdivision de l'éboulis 3/4 ne montre aucune différence et elles sont identiques à celles observées pour les lames brutes du niveau 4. Il n'y a pas non plus de différence selon le type de fragment mesuré.

	Éboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	27 - 99	54,42	24 - 117	54,23
Largeur (mm)	12 - 50	19,87	12,5 - 77	19,98
Épaisseur (mm)	1 - 24	5,80	1 - 40	5,63

Tabl. 251 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lames brutes.

La longueur des lamelles varie de 12 mm à 64 mm, la longueur moyenne étant de 30,90 mm. Quant à la largeur, elle varie de 5 mm à 12 mm, la largeur moyenne étant de 10,03 mm. Enfin, l'épaisseur varie entre 1 mm et 8 mm, l'épaisseur moyenne étant de 3,30 mm. A l'instar des éclats et des lames, l'étude des dimensions des lamelles brutes au sein de chaque subdivision de l'éboulis 3/4 ne montre aucune différence et elles sont identiques à celles observées pour les lamelles brutes du niveau 4. Il n'y a pas non plus de différence selon le type de fragment mesuré.

	Éboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	12 - 64	30,90	18 - 64	28,54
Largeur (mm)	5 - 12	10,03	5 - 12	11,09
Épaisseur (mm)	1 - 8	3,30	1 - 12	3,53

Tabl. 252 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lamelles brutes.

Cortex

Dans l'ensemble, les supports bruts conservent peu de plages résiduelles de cortex : seul le tiers environ des supports possède encore du cortex sur la face supérieure. Parmi les trois supports possibles, les éclats montrent le plus souvent du cortex et les lamelles le moins souvent.

	Pas de cortex	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Cortex indéterminé	Total
Eclats	64,25	3,46	29,90	2,22	0,16	100,00
Lames	67,88	3,16	26,49	1,21	1,26	100,00
Lamelles	83,10	0,69	15,17	0,69	0,34	100,00
Tous supports	67,96	3,05	26,68	1,52	0,79	100,00

Tabl. 253 : Types de cortex rencontrés selon le support brut considéré (en pourcentage – n = 5 106).

Parmi les différents types de cortex observés, les cortex fluviaux sont les plus représentés puisqu'ils correspondent à 88,02 % des cortex (Tabl. 253). Parmi ces derniers le cortex roulé est de loin le type majoritaire avec plus de 80 % des cortex observés (83,27 %).

Dans l'ensemble les plages corticales sont peu étendues, plus de 70 % des supports ayant moins de 50 % de leur surface supérieure recouverte de cortex (Tabl. 254). Parmi eux, près de 40 % ont une plage corticale dont la superficie représente moins de 25 % de la face supérieure.

	Moins de 25 %	Moins de 50 %	Plus de 50 %	Total
Eclats	44,01	17,74	38,25	100,00
Lames	33,11	46,39	20,49	100,00
Lamelles	46,94	36,73	16,33	100,00
Tous supports	38,03	34,64	27,33	100,00

Tabl. 254 : Surfaces corticales pour chaque support brut (en pourcentage – n = 5 106).

Talons

Sur l'ensemble du niveau 4, un peu plus de 40 % des supports bruts ont un talon (42,68 %). Quel que soit le support, le type privilégié est le talon lisse qui représente plus de 75 % des pièces ayant un talon (76,89 %). Selon le support, quelques différences peuvent être notées : ainsi, les talons corticaux sont plus fréquents sur les éclats et sur les lamelles que sur les lames. Les talons qui nécessitent une plus grande préparation, notamment les talons linéaires et punctiformes, sont surtout situés sur une lamelle (respectivement 6,41 % et 2,56 %). Les talons facettés se trouvent dans des proportions très proches sur les lames ou les lamelles. Ces talons plus élaborés s'observent uniquement sur des supports en silex sénoniens noirs ou blonds, à l'exception d'un éclat en silex blanc dont le talon est dièdre.

	Eclats	Lames	Lamelles	Total
Talons corticaux	4,16	1,59	5,13	3,57
Talons lisses	77,53	76,43	71,79	76,89
Talons dièdres	2,97	3,18	2,56	3,00
Talons facettés	2,14	7,64	8,97	3,97
Talons linéaires	3,69	3,18	6,41	3,73
Talons punctiformes	0,24	0,32	2,56	0,41
Talons cassés	9,27	7,64	2,56	8,43
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 255 : Types de talons observés pour chaque type de support brut de l'éboulis 3/4 (en pourcentage – n = 2 179).

Les produits de débitage retouchés

Inventaire général

L'éboulis 3/4 de l'abri Pataud comprend 1 386 produits de débitage retouchés, soit 14,75 % du matériel lithique. La répartition des produits de débitage retouchés, selon les grandes catégories rencontrées, apparaît dans le tableau 256.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Grattoirs	43	20	13	22	11	109
Burins	122	54	68	23	95	362
Outils composites	6	6	5	4	3	24
Pièces à dos	34	24	10	4	0	72
Pièces à troncature	16	6	10	12	6	50
Pièces retouchées	137	40	49	52	57	335
Pièces encochées	149	28	58	96	53	384
Perçoirs et becs	6	7	6	7	2	28
Pièces esquillées	9	0	5	3	2	19
Pics	0	1	0	1	0	2
Chopper	0	0	1	0	0	1
Total	522	186	225	224	229	1 386

Tabl. 256 : Inventaire des produits de débitage retouchés de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Les produits de débitage retouchés se répartissent principalement dans la subdivision *Red* qui contient plus du tiers des produits de débitage retouchés (37,66 %). Les outils contenus dans les subdivisions *Tan* et *Pebbly red* correspondent respectivement à 16,23 % et 16,16 % de la totalité des produits de débitage retouchés de l'éboulis 3/4. Le niveau 4a représente 13,42 % de ce matériel. A noter toutefois que 229 pièces (16,52 % des outils) n'ont plus d'attribution stratigraphique.

Les trois principales catégories d'outils sont, par ordre décroissant d'importance quantitative, les pièces encochées, les burins et les pièces retouchées. Les burins représentent 26,12 % des produits de débitage retouchés, légèrement moins que les pièces encochées (27,71 % des produits de débitage retouchés). Rappelons que dans le niveau 4 les burins englobent à eux seuls près de 45 % des produits de débitage retouchés (44,23 % des produits de débitage retouchés). Mais leur importance varie selon la subdivision considérée : dans la subdivision *Tan* et dans le niveau 4a ils constituent le tiers des produits de débitage retouchés (respectivement 30,22 % et 29,03 %) contre 23 % dans la subdivision *Red* (23,37 %) et 10 % seulement de l'outillage dans la subdivision *Pebbly red* (10,27 %) (Tabl. 257).

Toutes les autres catégories correspondent chacune à moins de 10 % des produits de débitage retouchés. Parmi celles-ci figurent notamment les grattoirs (7,86 % des produits de débitage

retouchés). A noter que, comme dans le cas du niveau 4, il existe certainement une sur-représentation des pièces retouchées, notamment lorsque le support est une lame, le matériel étant particulièrement fragmenté et de nombreuses pièces retouchées se révélant en réalité une partie d'un autre outil. Enfin, les pièces à dos sont nettement plus nombreuses dans l'éboulis 3/4 que dans le niveau 4. Elles représentent ici plus de 5 % de l'outillage retouché (5,19 %) contre moins de 1 % (0,89 %) pour la totalité du niveau 4. Ces pièces à dos semblent plus importantes au sein du niveau 4a puisque sur 186 outils, nous avons 24 pièces à dos, soit 12,90 % des produits de débitage retouchés du niveau 4a.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Grattoirs	8,24	10,75	5,78	9,82	4,80	7,86
Burins	23,37	29,03	30,22	10,27	41,48	26,12
Outils composites	1,15	3,23	2,22	1,79	1,31	1,73
Pièces à dos	6,51	12,90	4,44	1,79	0,00	5,19
Pièces à troncature	3,07	3,23	4,44	5,36	2,62	3,61
Pièces retouchées	26,25	21,51	21,78	23,21	24,89	24,17
Pièces encochées	28,54	15,05	25,78	42,86	23,14	27,71
Perçoirs et becs	1,15	3,76	2,67	3,13	0,87	2,02
Pièces esquillées	1,72	0,00	2,22	1,34	0,87	1,37
Pics	0,00	0,54	0,00	0,45	0,00	0,14
Chopper	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,07
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 257 : Inventaire des produits de débitage retouchés de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).

Sur les 1 386 produits de débitage retouchés de l'éboulis 3/4, 612 pièces ont été retrouvées dans les sacs de débitage. Ce matériel représente près de 45 % des produits de débitage retouchés (44,16 %). Il s'agit surtout de pièces à retouche partielle et de pièces encochées. Le tableau 258 donne la répartition de ces outils retrouvés dans les sacs de débitage.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Grattoirs	5	0	6	5	3	19
Burins	28	0	20	2	23	73
Outils composites	1	0	0	1	0	2
Pièces à dos	6	0	2	2	0	10
Pièces à troncature	6	0	6	7	5	24
Pièces retouchées	88	3	26	32	51	200
Pièces encochées	96	1	41	79	43	260
Perçoirs et becs	0	0	4	5	1	10
Pièces esquillées	8	0	3	1	2	14
Total	238	4	108	134	128	612

Tabl. 258 : Inventaire des produits de débitage retouchés retrouvés dans les sacs de débitage (en nombre de pièces).

Les supports des produits de débitage retouchés

Inventaire

De tous les différents supports potentiellement transformables en produit de débitage retouché, ce sont les lames qui ont été préférées : 801 produits de débitage retouchés ont été façonnés sur une lame, ce qui représente près de 60 % des supports utilisés (57,79 %), soit un taux équivalent à celui observé dans le niveau 4 (63,87 %) (Tabl. 259). En tenant compte de tous les supports laminaires, ce sont pas moins de 932 fragments bruts qui ont été transformés, soit près de 70 % des supports des produits de débitage retouchés étudiés (67,24 %). Comparativement, les éclats constituent moins du tiers ces supports transformés (30,30 %).

L'indice laminaire des produits de débitage retouchés est de 0,69 pour l'ensemble de l'éboulis 3/4 (0,73 pour l'ensemble du niveau 4) : il est de 0,71 dans la subdivision *Pebbly red*, 0,61 dans la subdivision *Tan*, 0,80 dans le niveau 4a, et 0,70 dans la subdivision *Red*. Mais quelle que soit la subdivision considérée, les supports laminaires sont privilégiés pour le façonnage des produits de débitage retouchés. Ceci rejoint nos observations sur les produits de débitage bruts pour lesquels les supports majoritaires sont les éclats.

Quelques pièces plus marginales ont servi de support pour des produits de débitage retouchés. Il s'agit de tablettes de ravivage (3 outils), de flancs de nucléus (6 outils), de chutes de burins (5 pièces), de galets ou de blocs (4 pièces).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Eclats	154	36	84	62	84	420
Lames	295	116	114	124	130	779
Lamelles	56	29	14	24	12	135
Lames à crête	5	0	4	7	2	18
Tablettes	1	2	0	0	0	3
Flancs de nucléus	2	2	2	0	0	6
Chutes de burins	3	0	1	1	0	5
Galets ou blocs	0	1	1	1	1	4
Supports indéterminés	6	0	5	5	0	16
Total	522	186	225	224	229	1 386

Tabl. 259 : Inventaire des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Contrairement au niveau 4, les lamelles représentent près de 10 % des supports transformés (9,74 %). Cependant, ce taux d'utilisation diffère selon la subdivision considérée (Tabl. 260), passant de 10 % pratiquement dans les subdivisions *Pebbly red* et *Red*, à près de 15 % des supports dans le niveau 4a.

Remarquons au passage que les pourcentages de lamelles sont supérieurs à ceux observés dans la subdivision *Lower* (8,87 %).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Eclats	29,50	19,35	37,33	27,68	36,68	30,30
Lames	56,51	62,37	50,67	55,36	56,77	56,20
Lamelles	10,73	15,59	6,22	10,71	5,24	9,74
Lames à crête	0,96	0,00	1,78	3,13	0,87	1,30
Tablettes	0,19	1,08	0,00	0,00	0,00	0,22
Flancs de nucléus	0,38	1,08	0,89	0,00	0,00	0,43
Chutes de burins	0,57	0,00	0,44	0,45	0,00	0,36
Galets ou blocs	0,00	0,54	0,44	0,45	0,44	0,29
Supports indéterminés	1,15	0,00	2,22	2,23	0,00	1,15
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabl. 260 : Inventaire des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).

Il est évident que l'utilisation des lamelles comme support a augmenté lors des occupations de l'éboulis 3/4 jusqu'à retrouver un niveau comparable à celui observé dans la subdivision *Lower*. Il semble donc que les lamelles revêtent de nouveau une plus grande importance pour les occupants de l'éboulis 3/4 que pour ceux du niveau 4, plus particulièrement ceux de la subdivision *Middle*, et surtout pour ceux de la subdivision *Upper*.

Il y a donc une très nette différence de comportement envers les supports des produits de débitage retouchés entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4. Il semblerait qu'il y ait un nouveau changement dans les processus technologiques mis en œuvre pour l'obtention de supports de produits de débitage retouchés, plus particulièrement la production de supports de nature lamellaire.

Matières premières

Les supports des produits de débitage retouchés sont principalement en silex sénoniens noirs ou blonds : 765 pièces en silex sénoniens noirs (55,19 % des supports) et 405 en silex sénoniens blonds (29,22 % des supports). A eux seuls ils représentent près de 85 % des supports (84,42 %). Seules 123 pièces, soit 8,87 % des supports transformés, ont été obtenues en silex minoritaires.

Au sein des silex minoritaires, les plus fréquemment employés sont les silex du Bergeracois et le silex blanc (Tabl. 261). En silex du Bergeracois, 86 supports ont été utilisés, soit 6,20 % des produits de débitage retouchés mais près de 70 % des supports en silex minoritaires (69,92 %).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	285	85	128	135	132	765
Silex sénoniens blonds	148	75	66	55	61	405
Silex blanc	14	0	3	3	8	28
Silex du Bergeracois	31	13	19	15	8	86
Silex du Fumelois	5	0	2	0	1	8
Silex jaspéroïdes	0	1	0	0	0	1
Silex indéterminés	39	12	7	16	19	93
Total	522	186	225	224	229	1 386

Tabl. 261 : Répartition des silex des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

En silex blanc 28 outils ont été fabriqués, ce qui ne représentent que 2,02 % des produits de débitage retouchés, ce qui correspond à 22,76 % des supports en silex minoritaires. Il y a donc une très forte désaffection pour le silex blanc au profit des silex du Bergeracois, désintéret qui se vérifie dans toutes les subdivisions de l'éboulis 3/4. Enfin, l'utilisation du silex du Fumelois et des silex jaspéroïdes est anecdotique.

Les éclats utilisés dans le cadre des produits de débitage retouchés sont essentiellement en silex sénoniens noirs (257 pièces) ou blonds (123 pièces) (Tabl. 262). Ceci est valable quelle que soit la subdivision considérée. Quant aux éclats en silex minoritaires, seuls 23 ont été utilisés.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	100	22	54	39	42	257
Silex sénoniens blonds	43	10	25	14	31	123
Silex blanc	3	0	2	2	4	11
Silex du Bergeracois	4	1	2	2	0	9
Silex du Fumelois	1	0	0	0	1	2
Silex jaspéroïdes	0	1	0	0	0	1
Silex indéterminés	3	2	1	5	6	17
Total	154	36	84	62	84	420

Tabl. 262 : Distribution des silex des éclats transformés au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Tout comme pour les éclats, ce sont les lames en silex sénoniens noirs ou blonds qui ont été le plus transformées en produits de débitage retouchés (Tabl. 263). Les lames en silex minoritaires représentent 1,02 % des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés. Mais l'usage des silex du Bergeracois est plus importante que celle du silex blanc : 61 fragments de lames en silex du Bergeracois contre seulement 15 en silex blanc.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	147	51	57	74	80	409
Silex sénoniens blonds	89	49	35	32	28	233
Silex blanc	10	0	1	1	3	15
Silex du Bergeracois	19	9	14	9	7	58
Silex du Fumelois	4	0	2	0	0	6
Silex indéterminés	26	7	5	8	12	58
Total	295	116	114	124	130	779

Tabl. 263 : Distribution des silex des lames transformées au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Dans le cas des lamelles, ce sont là aussi les silex sénoniens noirs ou blonds qui sont privilégiés (Tabl. 264). Parmi les lamelles en silex minoritaires, seuls le silex blanc et les silex du Bergeracois ont été utilisés : 1 lamelle en silex blanc et 12 lamelles en silex du Bergeracois.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	28	9	10	12	7	66
Silex sénoniens blonds	13	14	3	6	2	38
Silex blanc	0	0	0	0	1	1
Silex du Bergeracois	7	3	1	3	1	15
Silex indéterminés	8	3	0	3	1	15
Total	56	29	14	24	12	135

Tabl. 264 : Distribution des silex des lamelles transformées au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Données dimensionnelles

Comme dans le cadre du niveau 4, nous avons pris en compte, pour déterminer les modules dimensionnels des supports sélectionnés pour la réalisation des produits de débitage retouchés, uniquement ceux sur lesquels ont été réalisés des outils à morphologie partielle afin d'éviter une vision erronée des dimensions de ces supports avant leur transformation. Ces mesures ont été faites sans tenir compte du type d'outil : les longueurs ont été mesurées sur les supports pour lesquels nous étions assuré qu'ils étaient bien entiers tandis que la largeur et l'épaisseur ont été mesurées sur l'ensemble des supports retenus.

La longueur des éclats varie de 15 mm à 114 mm (la longueur moyenne est de 42,85 mm), la largeur varie de 7 mm à 92 mm (la largeur moyenne est de 29,95 mm), et l'épaisseur varie de 2 mm à 30 mm (la longueur moyenne est de 9,60 mm).

	Eboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	15 - 114	42,85	13 - 98	46,45
Largeur (mm)	7 - 92	29,95	8 - 90	31,62
Epaisseur (mm)	2 - 30	9,60	1 - 31	10,19

Tabl. 265 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des éclats bruts.

La longueur des lames varie de 30 mm à 134 mm et la longueur moyenne est de 56,93 mm. La largeur varie de 12 mm à 61 mm et la largeur moyenne est de 22,33 mm. Enfin les épaisseurs sont comprises entre 2 mm et 21 mm, l'épaisseur moyenne étant de 7,52 mm.

	Eboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	30 - 134	56,93	28 - 156	48,18
Largeur (mm)	12 - 61	22,33	12 - 32	23,27
Epaisseur (mm)	2 - 21	7,52	2 - 45	7,84

Tabl. 266 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lames brutes.

Très peu de lamelles entières ont été observées et leur longueur varie entre 17 mm et 45 mm pour la plus grande. La longueur moyenne, donnée ici à titre indicatif, est de 29,12 mm. La largeur varie entre 5 mm et 12 mm, et la largeur moyenne est de 10,30 mm. Enfin, l'épaisseur des lamelles oscille entre 2 mm et 10 mm, l'épaisseur moyenne étant de 3,80 mm.

	Eboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	17 - 45	29,12	20 - 39	27,75
Largeur (mm)	5 - 12	10,30	4 - 12	10,61
Epaisseur (mm)	2 - 10	3,80	1 - 10	3,98

Tabl. 267 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lamelles brutes.

Cortex

Sur l'ensemble des trois principaux supports utilisés, éclats, lames et lamelles, les plages corticales résiduelles sont peu nombreuses, environ 30 % ayant un reste de cortex sur la face supérieure (31,33 %) (Tabl. 268). Ce sont les éclats qui présentent le plus souvent du cortex et les lamelles qui en offrent le moins souvent.

Parmi les différents types de cortex observés ce sont les cortex fluviatiles qui sont les plus représentés puisqu'ils correspondent à 82,06 % des cortex. Parmi ces derniers le cortex roulé est de loin le type majoritaire avec 75 % des cortex observés (75,84 %). Cette prédominance du cortex roulé est valable

quel que soit le support. Par ailleurs, l'observation des cortex selon les silex utilisés montre que les cortex fluviaux se rencontrent principalement sur les silex sénoniens noirs ou blonds, indépendamment du type de support considéré.

	Pas de cortex	Cortex frais	Cortex roulé	Néocortex	Cortex indéterminé	Total
Eclats	205	32	165	17	1	420
Lames	586	39	144	9	1	779
Lamelles	125	1	8	0	1	135
Total	916	72	317	26	3	1 334

Tabl. 268 : Types de cortex rencontrés selon le support considéré (en nombre de pièces).

D'autres supports moins couramment employés possèdent également un peu de cortex, notamment des lames à crête ainsi que les galets et les blocs. Il s'agit de cortex fluvial et surtout de cortex roulé.

Quels que soient les supports, les plages corticales sont peu étendues, un peu moins de 20 % d'entre eux ont plus de 50 % de leur surface supérieure corticale (19,38 %). Ce sont surtout les éclats pour lesquels la plus grande plage corticale. Sur 85 % des lames et des lamelles, le cortex occupe moins de 50 % de la face supérieure, et pour plus de la moitié d'entre elles, cette plage corticale représente moins de 25 % de la face supérieure (60,10 %).

	Moins de 25 %	Moins de 50 %	Plus de 50 %	Total
Eclats	98	65	52	215
Lames	118	48	27	193
Lamelles	4	4	2	10
Total	220	117	81	418

Tabl. 269 : Surfaces corticales pour les trois principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage – n = 918).

Talons

Dans tous les cas, c'est le talon lisse qui est majoritaire, type qui constitue plus de 65 % des talons (67,91 %). Les talons corticaux sont plus fréquents sur les éclats que sur les lames (aucun talon cortical sur une lamelle). Quant aux talons linéaires et punctiformes qui nécessitent une plus grande préparation, ils sont surtout observables sur une lamelle. Quel que soit le silex considéré, le talon lisse est le type majoritaire.

Quelques données techno-typologiques complémentaires sur les produits de débitage retouchés

Les grattoirs

∄ Inventaire

Les fouilles de l'éboulis 3/4 ont permis de mettre au jour 109 grattoirs dont 4 sont des grattoirs doubles. A ces grattoirs, il faut ajouter 17 grattoirs associés à un outil composite. Au total ce sont 130 fronts de grattoirs que nous avons étudiés. Les grattoirs se répartissent en sept types dont la distribution au sein de chaque subdivision est donnée dans le tableau 270. Seuls 19 grattoirs ont été retrouvés dans les sacs de débitage.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Grattoirs en bout de lame (grattoirs simples)	17	10	7	9	3	46
Grattoirs atypiques	1	2	2	3	3	11
Grattoirs doubles	2	1	1	0	0	4
Grattoirs ogivaux	8	1	1	1	1	12
Grattoirs sur lame retouchée	8	2	0	2	3	15
Grattoirs sur éclat	5	4	2	5	1	17
Grattoirs plats à museau ou à épaulement	2	0	0	2	0	4
Total	43	20	13	22	11	109

Tabl. 270 : Inventaire des grattoirs au sein de l'éboulis 3/4 – hors grattoirs sur outil composite (en nombre de pièces).

Avec 61 pièces, le type prépondérant est le grattoir simple confectionné à l'extrémité d'une lame. Cette prédominance se retrouve dans toutes les subdivisions. Parmi ces derniers, 15 sont réalisés sur une lame retouchée.

∄ Matières premières

Seuls trois types de silex ont été utilisés : silex sénoniens noirs ou blonds et silex du Bergeracois. Les grattoirs sont essentiellement en silex sénoniens noirs (58 pièces) ou blonds (34 pièces) et douze en silex du Bergeracois dont cinq sur une lame retouchée. Un seul grattoir en silex blanc a été réalisé (grattoir simple en bout de lame).

	S. sén. noirs	S. sén. blonds	S. blanc	S. Bergeracois	S. indet	Total
Grattoirs en bout de lame	23	19	1	2	1	46
Grattoirs atypiques	5	3	0	2	1	11
Grattoirs doubles	2	1	0	1	0	4
Grattoirs ogivaux	6	3	0	1	2	12
Grattoirs sur lame retouchée	9	1	0	5	0	15
Grattoirs sur éclat	11	5	0	1	0	17
Grattoirs à museau ou à épaulement	2	2	0	0	0	4
Total	58	34	1	12	4	109

Tabl. 271 : Distribution des silex selon les différents types de grattoirs de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

∄ Supports

Les grattoirs ont été surtout façonnés sur un support laminaire : 82 sur une lame, 1 sur une lamelle et 3 sur une lame à crête. Les éclats ont servi de support pour 21 grattoirs dont 17 sont des grattoirs sur éclat. Nous avons également 2 grattoirs dont le support est un flanc de nucléus.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Eclats	5	3	4	7	2	21
Lames	36	16	9	13	8	82
Lamelles	0	0	0	0	1	1
Lames à crête	1	0	0	2	0	3
Flancs de nucléus	1	1	0	0	0	2
Total	43	20	13	22	11	109

Tabl. 272 : Distribution des supports des grattoirs au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

∄ Données dimensionnelles

La longueur des éclats varie de 27 mm à 76 mm, la largeur de 13 mm à 67 mm, et l'épaisseur entre 3 mm à 27 mm.

	Eboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	27 - 76	51,33	13 - 85	48,52
Largeur (mm)	13 - 67	33,38	15 - 68	29,68
Épaisseur (mm)	3 - 27	11,95	3 - 21	9,00

Tabl. 273 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des éclats supports de grattoirs.

La longueur des fragments de lame varie de 8 mm à 113 mm, la longueur moyenne étant de 46,91 mm. Quant à la largeur des lames, elle varie de 13 mm à 39 mm, la largeur moyenne est de 24,20 mm. Enfin, l'épaisseur varie de 3 mm à 18 mm, l'épaisseur moyenne est de 7,74 mm.

	Éboulis 3/4		Niveau 4	
	Intervalle	Moyenne	Intervalle	Moyenne
Longueur (mm)	8 - 113	46,91	8 - 125	50,96
Largeur (mm)	13 - 39	24,20	13 - 53	24,81
Épaisseur (mm)	3 - 18	7,74	3 - 20	8,00

Tabl. 274 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lames supports de grattoirs.

œ Observations technologiques sur les fronts de grattoirs

Les observations technologiques ne montrent aucune différence entre les grattoirs de l'éboulis 3/4 et ceux du niveau 4. Les fronts de grattoirs sont principalement réalisés sur l'extrémité distale plutôt que sur l'extrémité proximale du support (respectivement 98 pièces et 10 pièces), que ce dernier soit une lame ou un éclat, et ceci quelle que soit la subdivision considérée. Quelques grattoirs ont un front excentré : 12 grattoirs ont le front en position distal gauche, et 11 en position distal droit. À l'opposé, 2 pièces ont le front en position proximal gauche, 3 en position proximal droit. Par ailleurs, les fronts, notamment ceux des grattoirs en bout de lame, sont réalisés sur toute la largeur du support, et l'épaisseur correspond à celle du support et les fronts sont peu épais. La forme en arc de cercle est le type principal des fronts des grattoirs de l'éboulis 3/4 (82 fronts). Viennent ensuite les formes ogivales (11 fronts), asymétriques (10 fronts), et aplaties (6 fronts). Enfin, très peu de stigmates d'utilisation ont été observés sur l'ensemble des fronts de grattoirs. Seuls 18 fronts présentent quelques petites esquilles sur la face inférieure.

Les burins

œ Inventaire

Les burins sont au nombre de 362, soit 26,12 % des produits de débitage retouchés. Le tableau 275 donne la répartition des différents types de burins au sein des subdivisions de l'éboulis 3/4.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Burins dièdres	25	7	4	2	8	46
Burins sur troncature	38	18	21	2	39	118
Burins sur troncature multiples	7	1	3	0	5	16
Burins sur cassure ou sur pan naturel	15	6	8	6	11	46
Burins multiples mixtes	5	1	5	2	1	14
Burins de Noailles	16	3	1	3	26	49
Burins du Raysse	14	11	19	4	4	52
Burins plans	2	5	3	1	1	12
Burins-pointes	0	2	4	3	0	9
Total	122	54	68	23	95	362

Tabl. 275 : Inventaire général des burins selon les subdivisions de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Si nous considérons tous les burins dont l'enlèvement de burin est obtenu à partir d'une troncature, alors les burins sur troncature, avec 256 pièces, sont très nettement le type de burin dominant sur l'ensemble de l'éboulis 3/4 (70,72 % de la totalité des burins de l'éboulis 3/4), ceci sans tenir compte des burins sur troncature présents sur les burins multiples mixtes. Au sein de ces derniers, ce sont les burins sur troncature qui sont les plus nombreux : 118 burins sur troncature simples et 16 burins sur troncature multiples (37,02 % des burins de l'éboulis 3/4). Les burins de Noailles ne représentent plus que 13,54 % des burins de l'éboulis 3/4 (49 pièces) alors qu'ils constituaient le tiers des burins du niveau 4. 14,36 % des burins de l'éboulis 3/4 sont des burins du Raysse, ce qui en fait le deuxième type le plus important après les burins sur troncature simples. L'ensemble burins du Raysse/burins plans regroupe près de 20 % des burins de l'éboulis 3/4 (64 pièces soit 17,68 %).

Relativement faible dans la subdivision *Pebbly Red*, la quantité de burins et plus importante dans la subdivision *Red*, qui regroupe à elle seule le tiers des burins de l'éboulis 3/4 provenant de cette subdivision (33,71 %). Les burins de Noailles sont toujours présents, mais en infime quantité ; c'est dans la subdivision *Red* qu'ils abondent le plus avec 16 pièces. Quant aux burins du Raysse, leur présence est plus marquée que celle des burins de Noailles, et à plus forte raison si nous tenons compte de l'ensemble burins du Raysse/burins plans. Notons au passage que ces burins sont aussi nombreux dans la subdivision *Red* que dans le niveau 4a. Enfin, nous n'avons relevé aucun burin multiple dièdre ni aucun burin nucléiforme.

Sur les 362 burins que compte l'éboulis 3/4, 73 ont été retrouvés dans les *sacs de débitage* dont l'inventaire est donné par le tableau 276. Aucun n'est issu du niveau 4a.

	Red	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Burins dièdres	6	2	0	2	10
Burins sur troncature	11	5	0	10	26
Burins sur cassure ou sur pan naturel	6	4	0	5	15
Burins multiples mixtes	1	1	0	0	2
Burins de Noailles	2	0	2	3	7
Burins du Raysse	2	5	0	2	9
Burins plans	0	2	0	1	3
Burins-pointes	0	1	0	0	1
Total	28	20	2	23	73

Tabl. 276 : Inventaire des burins de l'éboulis 3/4 issus des sacs de débitage (en nombre de pièces).

∄ *Matières premières*

Les burins de l'éboulis 3/4 sont essentiellement en silex sénoniens noirs ou blonds, respectivement 198 pièces (54,70 % des burins) et 98 pièces (27,07 % des burins). Ceci se vérifie dans toutes les

subdivisions. Quelques burins ont également été réalisés sur un support en silex minoritaire (silex blanc, silex du Bergeracois et silex du Fumelois) : 41 pièces, soit 11,33 % des burins. Seul les silex jaspéroïdes ne sont pas représentés ici. Mais ce sont surtout les silex du Bergeracois qui ont été les plus usités (29 pièces soit 8,01 % des burins). En outre, leur utilisation est assez uniforme sur l'ensemble des subdivisions, ce qui pourrait indiquer un intérêt équivalent pour ces silex au cours des différentes occupations.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	66	25	39	8	60	198
Silex sénoniens blonds	34	18	18	8	20	98
Silex blanc	3	0	2	1	2	8
Silex du Bergeracois	6	8	6	4	5	29
Silex du Fumelois	3	0	1	0	0	4
Silex indéterminés	10	3	2	2	8	25
Total	122	54	68	23	95	362

Tabl. 277 : Inventaire des silex utilisés pour la réalisation des burins de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

L'emploi principal des silex sénoniens noirs ou blonds se vérifie pour tous les types de burins. De même, les silex du Bergeracois ont été utilisés quel que soit le burin recherché, à l'exception toutefois des burins plans et des burins-pointes, dont les quelques représentants sont uniquement en silex sénoniens noirs ou blonds.

Quant au silex blanc, il a surtout servi pour l'obtention des burins du Raysse : sur huit burins en silex blanc, six sont des burins du Raysse. A noter que sept burins du Raysse ont été façonnés sur des supports en silex du Bergeracois.

	S. sén. Noirs	S. sén. blonds	S. blanc	S. du Ber.	S. du Fum.	S. indet.	Total
Burins dièdres	24	11	0	4	0	7	46
Burins sur troncature	68	33	0	6	2	9	118
Burins sur troncature multiples	6	5	0	2	0	3	16
Burins sur cassure ou sur pan naturel	25	15	1	3	1	1	46
Burins multiples mixtes	6	3	0	4	0	1	14
Burins de Noailles	37	5	1	3	1	2	49
Burins du Raysse	23	15	6	7	0	1	52
Burins plans	5	7	0	0	0	0	12
Burins-pointes	4	4	0	0	0	1	9
Total	198	98	8	29	4	25	362

Tabl. 278 : Inventaire des silex utilisés selon le type de burins (en nombre de pièces).

≠ Supports

Les supports laminaires ont été privilégiés pour la réalisation des burins : 263 pièces, soit 72,65 % des burins (Tabl. 279). Ceci quelle que soit la subdivision considérée. Quelques supports plus anecdotiques ont été utilisés : chutes de burins (3 pièces) et des fragments de flancs de nucléus (2 pièces).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Eclats	28	14	26	1	19	88
Lames	76	39	39	15	71	240
Lamelles	11	1	0	2	5	19
Lames à crête	1	0	2	1	0	4
Flancs de nucléus	1	0	1	0	0	2
Chutes de burins	2	0	0	1	0	3
Supports indéterminés	3	0	0	3	0	6
Total	122	54	68	23	95	362

Tabl. 279 : Distribution des supports utilisés pour les burins de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Les supports laminaires ont été principalement recherchés dans toutes les subdivisions de l'éboulis 3/4 mais aussi quel que soit le type de burins (Tabl. 280). Toutefois de nombreux burins sur troncature et de burins du Raysse ont été façonnés sur des éclats. Un burin sur cassure et un burin-pointe ont été réalisés sur un fragment de flanc de nucléus ; un burin sur troncature, un burin sur cassure et un burin de Noailles sur une chute de burin.

	Eclats	Lames	Lamelles	Total
Burins dièdres	11	31	1	43
Burins sur troncature	35	76	4	115
Burins sur troncature multiples	1	15	0	16
Burins sur cassure ou sur pan naturel	9	32	1	42
Burins multiples mixtes	1	12	0	13
Burins de Noailles	6	29	12	47
Burins du Raysse	20	30	1	51
Burins plans	4	8	0	12
Burins-pointes	1	7	0	8
Total	88	240	19	347

Tabl. 280 : Distribution des principaux supports utilisés pour la réalisation des burins (en nombre de pièces).

∄ Données supplémentaires sur les burins du Raysse et les burins plans

Inventaire et matières premières

Rappelons que l'éboulis 3/4 contient 52 burins du Raysse et 12 burins plans. Avec 64 pièces l'ensemble de ces deux burins représente près de 20 % des burins de l'éboulis 3/4 (17,68 %). Par ailleurs, parmi les burins du Raysse, 11 sont des burins du Raysse doubles. Enfin, ces burins sont aussi nombreux dans la subdivision *Red* que dans le niveau 4a.

Nombre des burins du Raysse ont été réalisés sur un support en silex blanc (6 pièces dont 4 burins du Raysse double) ou en silex du Bergeracois (7 pièces dont 2 burins du Raysse double).

Données métriques

Les burins du Raysse de l'éboulis 3/4 ont une longueur comprise entre 24 mm et 85 mm, une largeur variant de 15 à 30 mm, et une épaisseur oscillant entre 9 mm et 21 mm. Là aussi il n'y a pas de différence significative entre les burins du Raysse simples et les burins du Raysse doubles.

Les burins plans ont une longueur comprise entre 21 mm et 55 mm, une largeur variant de 17 mm à 43 mm, et une épaisseur oscillant entre 4 mm et 14 mm.

Observations technologiques

Les burins du Raysse sont majoritairement latéralisés à gauche : 54 % sont en position distal gauche et 44 % en position proximal droit.

Enfin, le nombre de négatifs observés varie de deux à quatre enlèvements par burin. Le dernier enlèvement est le plus souvent court et étroit, et correspond à un échec de l'extraction d'une lamelle.

Les outils composites

∄ Inventaire

Les outils composites sont au nombre de 24, le tableau 281 en donnant la distribution dans l'éboulis 3/4. Seuls deux outils composites ont été retrouvés dans les *sacs de débitage*. Il s'agit d'un grattoir-burin et d'un perceur-burin.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Grattoirs-burins	4	2	3	2	2	13
Grattoirs-lames tronquées	1	0	1	1	0	3
Burins-lames tronquées	0	2	1	0	1	4
Perçoirs-grattoirs	0	1	0	0	0	1
Perçoirs-burins	1	1	0	1	0	3
Total	6	6	5	4	3	24

Tabl. 281 : Inventaire des outils composites au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

≠Matières premières

Le tableau 282 donne la répartition des silex utilisés pour chaque type d'outil composite, réalisés en silex sénoniens noirs ou blonds. Seuls 4 outils composites, 3 grattoirs-burins et 1 grattoir-lame tronquée ont été façonnés en silex du Bergeracois. Aucun outil composite en silex blanc n'a été observé.

	Grattoirs-burins	Grattoirs-lames tronquées	Burins-lames tronquées	Perçoirs-grattoirs	Perçoirs-burins	Total
Silex sénoniens noirs	5	2	1	0	2	10
Silex sénoniens blonds	3	0	3	1	1	8
Silex du Bergeracois	3	1	0	0	0	4
Silex indéterminés	2	0	0	0	0	2
Total	13	3	4	1	3	24

Tabl. 282 : Distribution des silex utilisés pour chaque type d'outil composite de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

≠Supports

Les outils composites ont été réalisés principalement sur une lame. Une lame à crête et un flanc de nucléus ont également été employés comme support.

	Grattoirs-burins	Grattoirs-lames tronquées	Burins-lames tronquées	Perçoirs-grattoirs	Perçoirs-burins	Total
Eclats	1	0	0	0	1	2
Lames	12	3	3	1	1	20
Lames à crête	0	0	0	0	1	1
Flancs de nucléus	0	0	1	0	0	1
Total	13	3	4	1	3	24

Tabl. 283 : Distribution des supports utilisés pour chaque type d'outil composite de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

∄ Données dimensionnelles

Pour ces pièces, la largeur et l'épaisseur correspondent aux dimensions du support. Quant à la longueur, elle coïncide avec celle du produit de débitage retouché.

Les supports laminaires des outils composites ont une longueur comprise entre 28 et 115 mm, la largeur varie entre 16 et 32 mm, et l'épaisseur oscille entre 5 et 14 mm. Les dimensions moyennes des différents outils composites selon le type de support ne montrent aucune différence d'une association d'outil à l'autre.

	Eboulis 3/4	Niveau 4
Longueur (mm)	28 - 115	19 - 100
Largeur (mm)	16 - 32	13 - 45
Epaisseur (mm)	5 - 14	2 - 19

Tabl. 284 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des outils composites sur lame.

∄ Observations technologiques sur les différentes associations d'outils

Nous n'avons observé aucune variation technologique entre les outils composites de l'éboulis 3/4 et ceux du niveau 4, ni même par rapport à ce que nous avons pu expliciter pour chaque catégorie. Par conséquent nous renvoyons le lecteur aux paragraphes correspondant à chacun de ces éléments, ainsi qu'aux informations sur les outils composites du niveau 4.

Les pièces à dos

∄ Inventaire

Sur l'ensemble de l'éboulis 3/4, 72 pièces à dos ont été observées, soit 5,19 % des produits de débitage retouchés. Proportionnellement, elles sont plus nombreuses que pour l'ensemble du niveau 4 dans lequel les pièces à dos représentent moins de 1 % des produits de débitage retouchés (0,89 %). Le tableau 285 donne la répartition des pièces à dos dans chaque subdivision. Dix d'entre elles ont été retrouvées dans les *sacs de débitage* :

- une pointe de la Gravette ;
- trois microgravettes ;
- une pièce gibbeuse à bord abattu ;
- trois lamelles à dos ;
- une lamelle à dos denticulée ;
- une lamelle à dos tronquée.

L'essentiel de ces pièces à dos se compose de 48 *gravettes* et de 17 *lamelles à dos*. Il faut également noter la présence de 2 pièces gibbeuses à bord abattu et de 5 lames à bord abattu total. En outre, la plupart des pièces à dos sont issues du niveau 4a et de la subdivision *Red*, respectivement 24 et 34 pièces. Mais, dans le niveau 4a, nous avons principalement des pointes de la Gravette tandis que dans la subdivision *Red*, nous avons surtout des microgravettes.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Total
Pointes de la Gravette	7	14	3	1	25
Microgravettes	15	4	4	0	23
Pièces gibbeuses à bord abattu	2	0	0	0	2
Lames à bord abattu total	0	3	1	1	5
Lamelles à dos	2	2	2	2	8
Lamelles à dos tronquées	7	1	0	0	8
Lamelles à dos denticulées	1	0	0	0	1
Total	34	24	10	4	72

Tabl. 285 : Inventaire des pièces à dos au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

≠Matières premières

Parmi les *gravettes*, la plupart des pointes de la Gravette sont en silex sénoniens noirs ou blonds : 17 pointes de la Gravette et 16 microgravettes (Tabl. 286). Cependant, les premières sont surtout en silex sénoniens blonds tandis que les secondes sont plutôt en silex sénoniens noirs. Environ 1/5 des *gravettes* sont en silex du Bergeracois (4 pointes de la Gravette et 6 microgravettes) et une seule pointe de la Gravette est en silex blanc. Comme dans le niveau 4, les silex du Bergeracois ont été spécialement utilisés pour la réalisation de ces armatures.

		Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Total
Pointes de la Gravette	Silex sénoniens noirs	3	4	0	0	7
	Silex sénoniens blonds	1	6	3	0	10
	Silex blanc	1	0	0	0	1
	Silex du Bergeracois	0	3	0	1	4
	Silex indéterminés	2	1	0	0	3
Microgravettes	Silex sénoniens noirs	7	2	3	0	12
	Silex sénoniens blonds	2	2	0	0	4
	Silex du Bergeracois	5	0	1	0	6
	Silex indéterminés	1	0	0	0	1
Total pointes de la Gravette et microgravettes		22	18	7	1	48

Tabl. 286 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des gravettes dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Les *lamelles à dos* sont surtout en silex sénoniens noirs ou blonds, respectivement 10 et 4. Seules 2 étant en silex du Bergeracois (Tabl. 287).

		Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Total
Lamelles à dos	Silex sénoniens noirs	2	1	1	1	5
	Silex sénoniens blonds	0	1	0	1	2
	Silex du Bergeracois	0	0	1	0	1
Lamelles à dos tronquées	Silex sénoniens noirs	5	0	0	0	5
	Silex sénoniens blonds	0	1	0	0	1
	Silex du Bergeracois	1	0	0	0	1
	Silex indéterminés	1	0	0	0	1
Lamelles à dos denticulées	Silex sénoniens blonds	1	0	0	0	1
Total		10	3	2	2	17

Tabl. 287 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des lamelles à dos dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Pour les lames à bord abattu, deux sont en silex sénoniens noirs, deux en silex sénoniens blonds, et la dernière en silex du Bergeracois. Quant aux pièces gibbeuses à bord abattu, une est en silex sénonien blond et une en silex indéterminé.

≠ Supports

Les lames à bord abattu ont toutes été réalisées sur une lame, et les *lamelles à dos* sont toutes réalisées sur une lamelle. Les gravettes offrent une plus grande variabilité de supports, puisque 7 d'entre elles sont sur une lame, et 2 sur une chute de burin. Mais c'est surtout la lamelle qui a été privilégiée pour la confection de *gravettes* (39 pièces). Les deux pièces gibbeuses à bord abattu sont elles aussi obtenues sur une lamelle.

≠ Fragmentation

Le tableau 288 donne la fragmentation des *gravettes* au sein de l'éboulis 3/4. Seules 8 sont des pièces entières : 4 pointes de la Gravette et 4 microgravettes. A noter que les pointes de la Gravette ne correspondent pas forcément à un fragment distal, certaines d'entre elles ayant été façonnées sur l'extrémité proximale du support.

	Entières	Bases	Segments	Pointes	Total
Pointes de la Gravette	4	9	8	7	25
Microgravettes	4	4	5	7	23
Total	8	13	13	14	48

Tabl. 288 : Fragmentation des pointes de la Gravette et des microgravettes de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

≠ *Dimensions*

Le tableau 289 donne les dimensions des 8 *gravettes* entières. La largeur des microgravettes varie de 3 mm à 9 mm, et leur épaisseur de 2 mm à 4 mm. Pour les pointes de la Gravette, la largeur varie de 9 mm à 18 mm, et l'épaisseur de 3 mm à 9 mm. La largeur des *lamelles à dos* varie de 3 à 12 mm, et l'épaisseur entre 2 et 9 mm.

	Longueur	Largeur	Epaisseur
Microgravettes	29	7	3
	30	6	4
	33	3	2
	35	5	3
Pointes de la Gravette	45	9	4
	55	13	5
	68	12	6
	71	10	6

Tabl. 289 : Dimensions des gravettes entières de l'éboulis 3/4 (en mm).

Les dimensions des quatre lames à bord abattu sont respectivement les suivantes :

- 26 mm x 13 mm x 4 mm (AP/-3/4-8134 – fragment mésial) ;
- 39 mm x 16 mm x 3 mm (AP/-3/4-8127 – fragment proximal) ;
- 32 mm x 21 mm x 7 mm (AP/-3/4-7819 – fragment distal) ;
- 26 mm x 13 mm x 4 mm (AP/-3/4-5138 – fragment mésial) ;
- et 41 mm x 13 mm x 4 mm (AP/-3/4-2381 – fragment mésial).

Quant aux pièces gibbeuses à bord abattu, les dimensions sont 23 mm x 9 mm x 4 mm (AP/-3/4-8112 – fragment mésial) et 32 mm x 11 mm x 6 mm (AP/-3/4-24542 – fragment proximal).

≠ *Observations technologiques sur le dos et sur le bord opposé*

L'angle des retouches constituant les dos est abrupt vertical. L'essentiel de ces retouches est directe aussi bien parmi les *lamelles à dos* que parmi les *gravettes*. Quelques dos ont cependant été obtenus par une retouche inverse. C'est le cas de 2 lamelle à dos. Parmi les *gravettes*, certains dos ont une retouche croisée (treize deux pointes de la Gravette et 8 microgravettes).

Dans la majorité des cas, l'intégrité des dos est totale. Les retouches sont donc continues sur toute la longueur des supports. Dans deux cas seulement (2 lamelles à dos) la retouche est partielle. Enfin, la totalité des dos se compose d'une retouche régulière.

Le bord opposé aux dos est toujours intact dans le cas des lamelles à dos. Aucun esquillement ou retouche n'a été en effet observé. A l'inverse, parmi les microgravettes, sont retouchés sur le bord opposé au dos 5 bases, 5 segments mésiaux, et 6 pointes. Parmi les pointes de la Gravette, 6 bases sont retouchées, ainsi que 7 segments mésiaux et 9 pointes.

Les autres produits de débitage retouchés

≠ Les pièces à troncature

Inventaire

Notre étude porte sur un total de 49 pièces à troncature qui représentent 3,54 % des produits de débitage retouchés, dont 23 ont été retrouvées dans les *sacs de débitage* (Tabl. 290).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Pièces à troncature droite	6	0	3	7	3	19
Pièces à troncature oblique	4	1	2	1	2	10
Pièces à troncature concave	2	3	5	3	0	13
Pièces à troncature convexe	3	1	0	0	0	4
Pièces bitronquées	0	1	0	0	0	1
Lamelles tronquées	1	0	0	1	0	2
Total	16	6	10	12	5	49

Tabl. 290 : Inventaire des pièces à troncatures au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Quel que soit le type de pièce à troncature observé, ce sont les silex sénoniens noirs ou blonds qui ont été utilisés. Quatre pièces tronquées sont en silex minoritaires : trois en silex du Bergeracois et une en silex du Fumelois.

	S. sénoniens noirs	S. sénoniens blonds	S. du Bergeracois	S. du Fumelois	S. indéterminés	Total
Pièces à troncature droite	12	6	0	1	0	19
Pièces à troncature oblique	5	3	1	0	1	10
Pièces à troncature concave	7	4	1	0	1	13
Pièces à troncature convexe	2	1	1	0	0	4
Pièces bitronquées	1	0	0	0	0	1
Lamelles tronquées	1	1	0	0	0	2
Total	28	15	3	1	2	49

Tabl. 291 : Répartition des silex selon le type de pièces à troncature de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Supports

Le débitage laminaire prédomine dans l'éboulis 3/4, et le choix s'est porté tout naturellement sur la lame pour la réalisation des pièces tronquées.

	Eclats	Lames	Lamelles	Total
P. à troncature droite	4	15	0	19
P. à troncature oblique	3	7	0	10
P. à troncature concave	3	10	0	13
P. à troncature convexe	1	3	0	4
P. à troncature doubles	0	1	0	1
Lamelles tronquées	0	0	2	2
Total	11	36	2	49

Tabl. 292 : Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces à troncature de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

*∄ Les pièces retouchées**Inventaire*

Le nombre de pièces retouchées est de 335 (24,17 % des produits de débitage retouchés de l'éboulis 3/4) dont 200 ont été trouvées dans les *sacs de débitage*, toutes étant des pièces à retouche partielle. Seules 10 pièces retouchées présentent une retouche continue sur au moins l'un des deux bords. Le tableau 293 donne la répartition des pièces retouchées au sein de l'éboulis 3/4.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Pièces à retouche continue sur un bord	2	1	0	0	0	3
Pièces à retouche continue sur deux bords	5	0	0	1	1	7
Eclats retouchés	44	6	22	20	28	120
Lames retouchées	80	29	25	28	24	186
Lamelles retouchées	6	4	2	3	4	19
Supports indéterminés retouchés	27	2		4	8	41
Total	137	40	49	52	57	335

Tabl. 293 : Inventaire des pièces retouchées au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Tous les types de silex ont servi pour l'obtention d'une pièce retouchée, les principaux étant les silex sénoniens noirs ou blonds. Quelques pièces à retouche partielle ont été réalisées sur des supports en silex blanc ou en silex du Bergeracois. Une pièce à retouche continue sur les deux bords est également en silex blanc.

	P. à retouche continue sur un bord	P. à retouche continue sur deux bords	Eclats retouchés	Lames retouchées	Lamelles retouchées	Total
Silex sénoniens noirs	2	2	70	93	10	177
Silex sénoniens blonds	1	3	38	63	5	110
Silex blanc	0	1	3	6	0	10
Silex du Bergeracois	0	0	5	7	1	13
Silex du Fumelois	0	0	1	1	0	2
Silex indéterminés	0	1	3	16	3	23
Total	3	7	120	186	19	335

Tabl. 294 : Répartition des silex utilisés pour chaque type de pièces retouchées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Supports

Le tableau 295 donne la répartition des supports utilisés en fonction du type de pièce retouchée. Les pièces à retouche continue sur un ou deux bords ont été réalisées uniquement sur des lames.

	Eclats	Lames	Lamelles	Lames à crête	Flancs de nucléus	Total
Pièces à retouche continue sur un bord	0	3	0	0	0	3
Pièces à retouche continue sur deux bords	0	7	0	0	0	7
Eclats retouchés	119	0	0	0	1	120
Lames retouchées	0	183	0	3	0	186
Lamelles retouchées	0	0	19	0	0	19
Total	119	193	19	3	1	335

Tabl. 295 : Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces retouchées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Les pièces encochées

Inventaire

Nous avons observé 384 pièces encochées (27,71 % des produits de débitage retouchés), dont 260 ont été trouvées dans les sacs de débitage. L'essentiel de ces outils se compose de pièces à encoche. Le tableau 296 donne la répartition de ces diverses pièces dans l'éboulis 3/4.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Pièces à encoche	142	22	47	74	50	335
Pièces denticulées	2	2	5	8	1	18
Lamelles à coche	4	4	6	14	2	30
Lamelles denticulées	1	0	0	0	0	1
Total	149	28	58	96	53	384

Tabl. 296 : Inventaire des pièces encochées de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Tous les types de silex ont été utilisés pour l'obtention de pièces encochées, et surtout les silex sénoniens noirs ou blonds. L'utilisation des silex minoritaires se réduit à l'obtention de pièces à encoche. Une lamelle à coche a cependant été réalisée sur un support en silex du Bergeracois.

	Pièces à encoche	Pièces denticulées	Lamelles à coche	Lamelles denticulées	Total
Silex sénoniens noirs	207	12	16	0	235
Silex sénoniens blonds	87	6	9	1	103
Silex blanc	6	0	0	0	6
Silex du Bergeracois	8	0	2	0	10
Silex du Fumelois	1	0	0	0	1
Silex jaspéroïdes	1	0	0	0	1
Silex indéterminés	25	0	3	0	28
Total	335	18	30	1	384

Tabl. 297 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pièces encochées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Supports

A l'exception des lamelles à coche et de la lamelle denticulée, toutes réalisées sur une lamelle, les lames ont quasiment autant été utilisées que les éclats. Le taux de fragmentation des supports laminaires est de 95,35 %, contre 49,68 % pour les éclats.

	Pièces à encoche	Pièces denticulées	Lamelles à coche	Lamelles denticulées	Total
Eclats	148	9	0	0	157
Lames	170	8	0	0	178
Lamelles	0	0	29	1	30
Lames à crête	6	0	0	0	6
Lamelles à crête	0	0	1	0	1
Tablette de ravivage	3	0	0	0	3
Supports indéterminés	8	1	0	0	9
Total	335	18	30	1	384

Tabl. 298 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pièces encochées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

*∄ Les perçoirs et becs**Inventaire*

Les perçoirs et les becs de l'éboulis 3/4 sont au nombre de 28, soit 2,02 % des produits de débitage

retouchés. Leurs répartitions sont données dans le tableau 299. Dix d'entre eux ont été retrouvé parmi les *sacs de débitage*. La plupart des perçoirs et des becs sont des outils simples, les perçoirs ou les becs multiples n'étant représentés que par 6 pièces.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Perçoirs simples	3	3	3	7	2	18
Perçoirs atypiques ou becs	2	1	3	0	0	6
Microperçoirs	1	3	0	0	0	4
Total	6	7	6	7	2	28

Tabl. 299 : Inventaire des perçoirs et des becs dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Les perçoirs et les becs ont été uniquement réalisés en silex sénoniens noirs ou blonds.

	Perçoirs	Perçoirs atypiques ou becs	Microperçoirs	Total
Silex sénoniens noirs	13	3	1	17
Silex sénoniens blonds	4	3	3	10
Silex indéterminés	1	0	0	1
Total	18	6	4	28

Tabl. 300 : Distribution des silex utilisés pour l'obtention des perçoirs ou des becs de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Supports

Les supports utilisés sont essentiellement des éclats ou des supports laminaires, lames ou lamelles. Aucun support laminaire entier n'a été observé. Seuls 8 éclats entiers ont été utilisés pour ce type d'outil. Les fragments distaux ont été principalement utilisés (11 pièces).

	Perçoirs	Perçoirs atypiques ou becs	Microperçoirs	Total
Eclats	9	2	2	13
Lames	8	3	0	11
Lamelles	1	1	2	4
Total	18	6	4	28

Tabl. 301 : Distribution des supports utilisés pour la réalisation des perçoirs et des becs dans les différentes subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

*Les pièces esquillées**Inventaire*

Nous avons observé 19 pièces esquillées dont la plupart (16 pièces) ont été retrouvées dans les *sacs de débitage*. Les pièces esquillées représentent 1,37 % des produits de débitage retouchés. Par ailleurs, nous avons pu individualiser 2 esquilles de pièces esquillées. La distribution des pièces esquillées et des esquilles de pièces esquillées est indiquée dans le tableau 302.

	Red	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Pièces esquillées	9	5	3	2	19
Esquilles de pièces esquillées	2	0	0	0	2
Total	11	5	3	2	21

Tabl. 302 : Inventaire des pièces esquillées et des esquilles de pièces esquillées de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Les pièces esquillées sont surtout en silex sénoniens noirs ou blonds. Toutefois 2 pièces sont en silex blanc et 2 en silex du Bergeracois (Tabl. 303).

	Red	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	5	2	2	1	10
Silex sénoniens blonds	3	1	1	1	6
Silex blanc	1	1	0	0	2
Silex du Bergeracois	1	1	0	0	2
Silex indéterminés	1	0	0	0	1
Total	11	5	3	2	21

Tabl. 303 : Silex observés pour les pièces esquillées et les esquilles de pièces esquillées de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Supports

Les supports des pièces esquillées sont surtout des éclats (10 pièces). Un petit fragment de bloc a également été utilisé.

	Red	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Eclats	5	2	2	1	10
Lames	4	2	1	0	7
Blocs	0	0	0	1	1
Supports indéterminés	2	1	0	0	3
Total	11	5	3	2	21

Tabl. 304 : Répartition des supports utilisés pour l'obtention des pièces esquillées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

≠ Les pics

Deux pics ont été trouvés dans l'éboulis 3/4, l'un dans le niveau 4a (AP/-3/4-8139), l'autre dans la subdivision *Pebbly red* (AP/-3/4-5912), tous deux ont été réalisés sur un galet en silex sénonien noir.

Leurs dimensions sont les suivantes :

- AP/-3/4-8139 : 88 mm x 70 mm x 43 mm ;
- AP/-3/4-5912 : 76 mm x 52 mm x 40 mm.

Pour le pic AP/-3/4-8139, la pointe est de section triangulaire, la retouche est écailleuse et la pointe présente un léger écrasement. Quant au pic AP/-3/4-5912, la pointe est de section quadrangulaire, la retouche est scalariforme et la pointe est cassée.

≠ Les choppers

Un seul chopper (AP/-3/4-8327) a été mis au jour dans la subdivision *Tan*. Il a été façonné sur un gros galet, peut-être de quartzite. Les dimensions sont importantes : 173 mm x 132 mm x 68 mm, pour un poids de 1986 g. D'importantes traces d'utilisation ont été observées sur le tranchant.

Les chutes de burins

Inventaire général

A l'exception de quelques-unes inventoriées lors des fouilles, les chutes de burins ont été retrouvées dans les *sacs de débitage*. Le tableau 305 donne l'inventaire général des chutes de burins de l'éboulis 3/4.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Chutes de burins indéterminés brutes	257	6	105	41	158	567
Chutes de burins indéterminés retouchés	0	0	0	1	0	1
Chutes de burins du Raysse brutes	41	2	28	15	29	115
Chutes de burins du Raysse retouchés	2	0	2	2	6	12
Total	300	8	135	59	193	695

Tabl. 305 : Distribution des chutes de burins au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

La zone fouillée de l'éboulis 3/4 a permis de trouver 695 chutes de burins, ce qui représente 7,40 % du matériel lithique. Dans la continuité de notre étude du matériel lithique du niveau 4, nous avons axé notre travail sur les chutes de burin du Raysse et sur les chutes de burins indéterminés qui présentaient une retouche d'utilisation. Nous avons ainsi isolé 128 chutes de burins dont 127 sont des chutes de burin du Raysse dont 12 sont retouchés. Le tiers de ces chutes provient de la subdivision *Red* (33,86 % des chutes de burin du Raysse). Mais nombre d'entre elles n'ont plus d'origine stratigraphique (35 pièces soit 27,56 % des chutes de burin du Raysse).

Une seule chute de burin indéterminé retouché a été observée. Enfin 5 chutes de burins ont été utilisées comme support pour des produits de débitage retouchés plus conventionnels : 3 burins (1 burin de Noailles, 1 burin sur troncature concave et 1 burin sur cassure), et 2 microgravettes. Ces 5 chutes n'ont pas été prises en compte dans le relevé du tableau 305.

Les chutes de burin du Raysse

Inventaire

Nous avons identifié d'une part 91 chutes de ravinage dont 2 présentent une retouche sur le bord gauche juste au-dessus de la retouche tertiaire, et d'autre part 36 lamelles du Raysse dont 10 lamelles de la Picardie. Le tableau 306 donne la répartition, dans les différentes subdivisions de l'éboulis 3/4, de chaque type de chutes de burin du Raysse.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Chutes de ravinage	33	2	22	10	24	91
Lamelles du Raysse	8	0	6	5	7	26
Lamelles de la Picardie	2	0	2	2	4	10
Total	43	2	30	17	35	127

Tabl. 306 : Distribution des chutes de burin du Raysse au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Matières premières

Les chutes de ravivage sont principalement en silex sénoniens noirs ou blonds (58 pièces). Mais prises individuellement, nous en avons davantage en silex blanc qu'en silex sénoniens blonds (respectivement 20 et 14 pièces). Trois chutes de ravivage en silex du Bergeracois ont été observées ainsi qu'1 en silex du Fumelois.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	18	0	11	3	12	44
Silex sénoniens blonds	5	0	6	0	3	14
Silex blanc	6	2	4	7	1	20
Silex du Bergeracois	1	0	0	0	2	3
Silex du Fumelois	0	0	0	0	1	1
Silex indéterminés	3	0	1	0	5	9
Total	33	2	22	10	24	91

Tabl. 307 : Distribution des silex observés parmi les chutes de ravivage au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Les tableaux 308 et 309 donnent la répartition des silex observés parmi les lamelles du Raysse, brutes et retouchées.

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	4	0	1	2	3	10
Silex sénoniens blonds	1	0	0	1	2	4
Silex blanc	2	0	0	2	0	4
Silex du Bergeracois	0	0	2	0	1	3
Silex du Fumelois	0	0	2	0	1	3
Silex indéterminés	1	0	1	0	0	2
Total	8	0	6	5	7	26

Tabl. 308 : Distribution des silex observés parmi les lamelles du Raysse brutes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

	Red	Niveau 4a	Tan	Pebbly red	Indet	Total
Silex sénoniens noirs	1	0	1	0	1	3
Silex sénoniens blonds	0	0	0	0	2	2
Silex blanc	0	0	1	1	0	2
Silex du Bergeracois	1	0	0	0	1	2
Silex indéterminés	0	0	0	1	0	1
Total	2	0	2	2	4	10

Tabl. 309 : Distribution des silex observés parmi les lamelles de la Picardie (lamelles du Raysse retouchées) dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).

Sur l'ensemble des lamelles obtenues, la moitié sont en silex sénoniens noirs. En dehors de celles-ci, il y a autant de lamelles en silex sénoniens blonds qu'en silex blanc (6 pièces de chaque). Enfin, 5 sont en silex du Bergeracois et 3 en silex du Fumelois.

Fragmentation

Les chutes de ravivage sont relativement fragmentées, 32 d'entre elles étant entières. Parmi les lamelles du Raysse, seules 7 sont entières : 4 lamelles du Raysse brutes et 3 lamelles de la Picardie (lamelles du Raysse retouchées).

	Chutes de ravivage	Lamelles du Raysse brutes	Lamelles de la Picardie
Fragments distaux	4	6	1
Fragments mésiaux	2	2	0
Fragments proximaux	53	14	6
Pièces entières	32	4	3
Total	91	26	10

Tabl. 310 : Fragmentation des chutes de ravivage, des lamelles du Raysse brutes et des lamelles de la Picardie de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).

Dimensions

Les chutes de ravivage entières ont une longueur comprise entre 19,83 mm et 52,92 mm. Les largeurs sont comprises entre 3,24 mm et 15,74 mm. Enfin, les épaisseurs vont de 1,29 mm à 8,07 mm.

Seules 4 lamelles du Raysse brutes sont entières. Les dimensions de ces dernières sont les suivantes : 20,49 mm x 4,02 mm x 2,11 mm, 20,55 mm x 3,58 mm x 1,91 mm, 23,40 mm x 3,90 mm x 1,80 mm, et 28,13 mm x 6,39 mm x 2,18 mm. Les largeurs, déterminées sur l'ensemble des lamelles du Raysse, varient de 2,72 mm à 11,00 mm. Enfin, les épaisseurs vont de 0,89 mm à 3,42 mm.

		Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)
Eboulis 3/4	Chutes de ravivage	19,83 - 52,92	3,24 - 15,74	1,29 - 8,07
	Lamelles du Raysse brutes	20,49 - 28,13	2,72 - 11,00	0,89 - 3,42
	Lamelles de la Picardie	24,17 - 30,37	3,30 - 8,00	0,96 - 4,00
Niveau 4	Chutes de ravivage	8,76 - 53,64	2,48 - 15,38	1,68 - 11,23
	Lamelles du Raysse brutes	13,09 - 48,36	2,58 - 9,89	0,95 - 4,24
	Lamelles de la Picardie	18,12 - 37,15	2,72 - 9,00	0,99 - 3,15

Tabl. 311 : Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des chutes de ravivages, des lamelles du Raysse et des lamelles de la Picardie.

Les dimensions des lamelles de la Picardie s'inscrivent dans les modules dimensionnels des lamelles du Raysse. Les longueurs des trois lamelles de la Picardie entières sont 24,17 mm x 3,99 mm x 1,84 mm, 30,00 mm x 8,00 mm x 4,00 mm, et 30,37 mm x 4,46 mm x 1,65 mm. Les largeurs sont comprises entre 3,30 mm et 8,00 mm, et les épaisseurs vont de 0,96 mm à 4,00 mm.

Observations technologiques supplémentaires

La section transversale des chutes de ravivage est surtout trapézoïdale (56 pièces). Pour 28 d'entre elles la section est triangulaire, et à la fois trapézoïdale et triangulaire pour 7 d'entre elles. Parmi les lamelles du Raysse, la section transversale est principalement triangulaire (18 lamelles du Raysse brutes et 7 lamelles de la Picardie). Elle est trapézoïdale pour 8 lamelles du Raysse brutes et pour 3 lamelles de la Picardie.

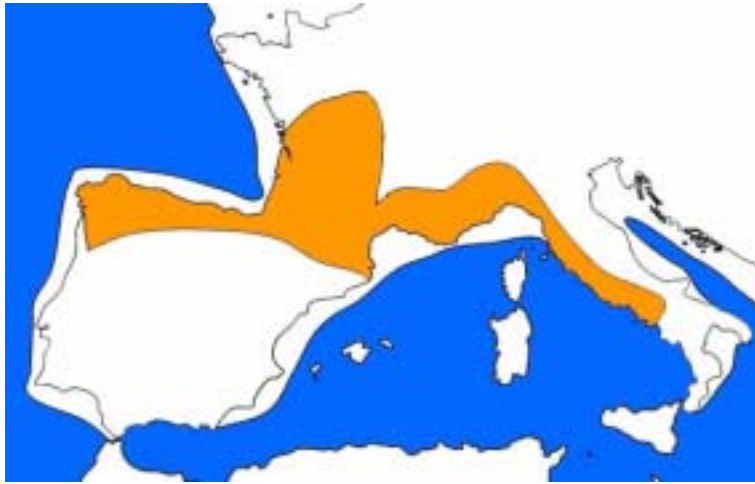
Enfin, en raison de leur origine, les chutes de ravivage et les lamelles du Raysse présentent une torsion dans la partie proximale, le sens d'enroulement étant senestre, ce qui traduit la présence d'un plan de fracture hélicoïdal. Quant au profil, il est, à de rares exceptions près, rectiligne.

Sur 86 chutes de burin du Raysse possédant un talon, 46 conservent les restes d'aménagement du biseau du burin. Ce qui se traduit par la présence d'un talon facetté dont la retouche est directe sur le côté gauche et inverse sur le côté droit, le point d'intersection correspondant au point d'impact du percuteur. Le deuxième type privilégié est le talon punctiforme (22 chutes). Parmi les lamelles, 12 ont un talon facetté et 9 un talon punctiforme.

Au total nous avons 10 lamelles de la Picardie. La retouche est toujours localisée sur le bord droit (pan-revers) du support. Il s'agit d'une retouche marginale fine à très fine, certaines ne pouvant être véritablement étudiées que sous une loupe binoculaire. Sur les trois lamelles de la Picardie entières, une seule possède une retouche continue. Sur les deux autres, la retouche est localisée sur le bord proximal droit.

Autres chutes de burins retouchés

Une seule chute de burin avec une retouche d'utilisation mais ne provenant pas d'un burin du Raysse a été observée. Elle a été trouvée dans la subdivision *Pebbly red*. Réalisée en silex sénonien noir, elle mesure 16,43 mm x 3,53 mm x 2,22 mm. Il s'agit de l'extrémité distale d'une chute première, de section triangulaire et de profil rectiligne. La retouche est une petite retouche marginale localisée sur le bord droit.



*Zone de peuplement au Gravettien moyen (Noaillien)
(d'après F.Djindjan, J. Koslowski et M. Otte – Le Paléolithique supérieur en Europe)*

CHAPITRE 4

INTERPRETATION ET DISCUSSION

<i>Interprétation des résultats</i>	333
<i>Discussion</i>	341
<i>Synthèse</i>	347

Interprétation des résultats

Dans son modèle, développé à partir des données typologiques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4, N. David considérait le Noaillien comme une entité culturelle à part entière, indépendante des faciès gravettiens à pointes de la Gravette/microgravettes. Plusieurs arguments lui permettaient de conclure à cette indépendance :

- les grattoirs sur bout de lame (grattoirs simples) sont beaucoup moins courants au Noaillien que dans le Gravettien des niveaux 5 et 3 ;
- les burins dièdres sont fréquents mais les burins sur troncature, dont la variabilité des types est importante et caractéristique, sont de loin les plus nombreux. Au périgordien IV (niveau 5), les burins dièdres prédominent sur les burins sur troncature, tandis qu'au Périgordien VI, ce sont les burins sur troncature qui priment mais dans des proportions moindres que celles observées dans le niveau 4 ;
- les pièces à troncature sont rares ;
- les pièces à retouche marginale sont fréquentes ;
- la différence des fréquences relatives des pointes de la Gravette entre le niveau 4 et les niveaux 5 et 3 est importante : elles représentent 1,1 % des séries du niveau 4, 20,3 % dans le niveau 3 et 25,0 % dans le niveau 5.

Par ailleurs, N. David prend en compte des concepts qualitatifs, plus précisément des critères stylistiques : « *exception faite, peut-être, des outils à bords abattus, les types qui se retrouvent dans les trois industries sont stylistiquement distincts au Noaillien par rapport au Périgordien. Cette distinction est évidente à travers toutes les industries, même pour les grattoirs sur bout de lame [...] ; elle est frappante parmi les burins sur troncature pour lesquels les Noailliens se montrèrent particulièrement ingénieux. Les différences stylistiques du Noaillien se manifestent encore dans d'autres domaines, comme celui des armes en bois de Renne, de leurs ornements [...].* » (David, 1995, p. 130).

Enfin, l'auteur confronte ses conclusions sur l'industrie lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 aux données de séries à burins de Noailles et/ou burins du Raysse. Il en ressort que « *les données de l'abri Pataud ne sont pas du tout aberrantes, mais que si elles sont considérées [...] dans une série de cadres progressivement plus grands [...] les preuves viennent toujours étayer de façon cohérente et conséquente l'indépendance de la civilisation noaillienne, tout en révélant ses variantes régionales et leurs développements historiques propres.* » (*op. cit.*, p. 131).

La séquence noaillienne s'achève, à l'abri Pataud, par les occupations sporadiques de l'éboulis 3/4 : « *les matériels culturels sporadiquement dispersés dans les plus anciens de ces dépôts [subdivisions Tan et Pebbly Red] contiennent des objets laissés sur le gisement durant de brèves occupations*

épisodiques du Noaillien supérieur [...] » (Bricker, 1995, p. 22). La séquence noaillienne s'achève définitivement avec les occupations de la subdivision Red. Entre les subdivisions Tan et Red, un très mince horizon archéologique est individualisé, le niveau 4a. Il consiste « en une série de petites lentilles cendreuses et de vestiges de foyers dispersés, de petite taille et très minces (en moyenne 3 à 5 cm d'épaisseur) » (op. cit., p. 22). A la suite de son étude typologique du matériel lithique, N. David attribue ce niveau 4a à un « mélange d'outils éparpillés du Noaillien supérieur (ou terminal) et d'un Périgordien supérieur, presque contemporains, plutôt que comme une preuve d'acculturation ou de diffusion entre les deux traditions. » (David, 1995, p. 131). Pour cela, il s'appuie sur les « fréquences de catégories d'outils qui, malgré un échantillon réduit, sont plus ou moins intermédiaires entre celles des industries noaillienne et périgordienne. » (op. cit., p. 131).

Au travers de notre recherche, nous avons pu également mettre en évidence des critères technologiques propres au niveau 4 et à l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud. Ainsi, la gestion des matières premières lithiques, qui présente quelques points communs avec celle du niveau 3, se caractérise surtout par sa grande originalité au sein des niveaux gravettiens.

Dans les niveaux 4 et 3, ce sont dans les silex sénoniens noirs ou blonds que l'essentiel de l'industrie lithique a été réalisé. Par ailleurs, les silex sénoniens blonds se distinguent au sein du niveau 3 par leur utilisation dans des séquences de débitage lamellaire pour la réalisation de supports de microgravettes. Dans le niveau 4, l'emploi des silex sénoniens blonds semblerait être également dévolu à l'obtention de supports lamellaires. Mais leur usage diminue progressivement entre la subdivision *Lower* et la subdivision *Upper*, au profit de celui, accru, d'un autre silex, le silex blanc.

Ce silex blanc constitue une caractéristique principale et exclusive du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 en ce qui concerne les matières premières lithiques utilisées. L'importance de celui-ci au sein des occupations noailliennes se vérifie par ses modalités d'exploitation. Ainsi, le comportement vis-à-vis de ce silex est identique à celui observé pour les silex du Bergeracois :

- les taux de transformation sont très élevés dans les deux cas : 63,48 % pour le silex blanc, 63,05 % pour les silex du Bergeracois (à titre de comparaison, le taux de transformation des supports en silex du Bergeracois dans le niveau 3 est de 21 %) ;
- ces silex sont apportés dans le campement sous forme de blocs ou de fragments de blocs sélectionnés et le débitage des supports s'effectue sur place, comme l'indique la présence des produits de préparation et d'entretien des nucléus.

L'emploi du silex blanc est principalement destiné au façonnage des burins du Raysse, et la production en série de lamelles issues de l'utilisation de ces derniers comme nucléus. La production de lamelles sur les burins du Raysse en silex blanc est beaucoup plus importante que sur les burins du Raysse en

silex du Bergeracois, comme en témoigne l'abondance des chutes de ravivage et des lamelles du Raysse en silex blanc.

Le Gravettien moyen se distingue également, à l'abri Pataud, par des schémas opératoires différents pour la production des supports laminaires et des supports lamellaires. Ces schémas particuliers caractérisent indubitablement ce faciès gravettien car on n'en trouve pas trace au sein du niveau gravettien précédent (niveau 5) et pas davantage au sein du niveau gravettien suivant (niveau 3).

Les différents schémas opératoires que nous avons identifiés dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4 caractérisent de manière très tranchée le système technique qui s'est développé au cours de ces occupations :

- trois types de production sont présents : une production d'éclats, une production de lames et une production de lamelles ;
- les débitages laminaires et lamellaires sont distincts l'un de l'autre, le premier orienté vers la production des supports pour les produits de débitage retouchés dont les burins du Raysse, le second permettant d'obtenir des armatures à retouche marginale.

Trois possibilités sont offertes pour les éclats :

- une production autonome et déterminée à partir des galets ou des nodules prélevés ;
- une production par extraction au cours d'un débitage laminaire afin de retrouver une surface de débitage conforme pour l'obtention de supports laminaires rectilignes ou par extraction finale de quelques éclats sur des nucléus à lames qui n'offrent plus la possibilité d'obtention de lames ;
- une utilisation des éclats corticaux issus de la préparation des nucléus à débitage laminaire.

Les deux premières possibilités sont les procédés principalement mis en place au sein du niveau 4 et de l'éboulis 3/4. L'utilisation des éclats corticaux est relativement mineure.

Les données technologiques sur l'exploitation des nucléus prismatiques indiquent que :

- la mise en forme du volume est relativement sommaire, le dos et l'un des flancs, parfois les deux, étant laissés corticaux ;
- l'exploitation se fait à partir d'un plan de frappe unique, majoritairement lisse et incliné, de façon à former un angle aigu entre la table et le plan de frappe. Le contour des plans de frappe est généralement rectangulaire, carré ou elliptique, selon la morphologie générale du galet ou du nodule d'origine. Leurs dimensions, longueur et largeur, sont relativement moyennes et correspondent respectivement à la largeur et à l'épaisseur des nucléus. Enfin, les plans de frappe sont le plus souvent dans l'axe de la table de débitage ;
- le débitage laminaire est majoritairement unipolaire et les supports recherchés ont un profil rectiligne. La table utilisée dépend principalement de la nature du support exploité. Dans le cas d'un

nodule ou d'un galet, les faces contiguës ou opposées sont privilégiées. Lorsque le support est un éclat épais, la surface débitée correspond à l'épaisseur du support ;

- le débitage unipolaire est le principal mode d'exploitation des nucléus prismatiques. Sur l'ensemble des nucléus à deux plans de frappe, les négatifs indiquent un débitage unipolaire réalisé successivement à partir d'un premier plan de frappe, puis d'un second, aménagé à l'opposé du premier. Une deuxième table de débitage est aménagée sur le dos ou sur l'un des flancs du nucléus. On remarquera que les plans de frappe inutilisables ne semblent pas repris systématiquement par une tablette de ravivage, mais plutôt abandonnés au profit du plan de frappe opposé. Enfin, dans le cas des nucléus à deux plans de frappe, l'exploitation de la deuxième table de débitage est identique à celle des nucléus à un plan de frappe.

L'étude technologique que nous avons menée sur les nucléus nous a conduit à nous interroger sur la production lamellaire. En effet, sur l'ensemble supports bruts et retouchés du niveau 4, au moins 742 lamelles (fragments proximaux et lamelles entières) ont été produites. Cependant, aucune modalité relative à une production uniquement lamellaire n'a été mise en évidence parmi les nucléus prismatiques, et donc séparée de la production laminaire. Aussi, avons-nous envisagé la possibilité d'une production intercalée. De telles modalités ont été décrites dans des industries de l'Aurignacien, du Gravettien ou du Magdalénien (Schmider, 2002 ; Nespoulet, 1999 ; Ploux et Karlin, 1993).

La production lamellaire présente une très forte originalité et s'exprime selon deux modalités :

- la première est totalement originale et inédite car elle repose sur l'exploitation de burins comme nucléus à lamelles ;
- la seconde est plus « classique », et ses modalités sont relativement simples et très anecdotiques au regard de l'autre schéma.

L'obtention de lamelles résulte, avant tout, dans l'exploitation de burins, de schémas tout à fait originaux. Au moins deux types de burins résultent de la mise en place de ces schémas : les burins du Raysse et les burins nucléiformes.

La production lamellaire au sein du Gravettien moyen se fait principalement à partir de l'exploitation de burins comme nucléus, dont les burins du Raysse. Celle-ci repose sur l'emploi de divers procédés techniques :

- un débitage exclusivement unipolaire ;
- l'initialisation du débitage sur le flanc du support (table de débitage en position frontale) ;
- la table de débitage envahit progressivement le flanc droit, en l'occurrence la face inférieure du support. De fait, la table de débitage est toujours latéralisée à gauche si on oriente le burin du Raysse face supérieure vers l'observateur, l'extrémité distale en haut ;

- la progression est semi-tournante, ce qui entraîne un aplatissement rapide de la table de débitage ; l'entretien du cintre est alors assuré par l'extraction d'une chute de ravivage ;
- la préparation à l'extraction des différentes lamelles par la réalisation d'une retouche tertiaire qui s'accompagne le plus souvent d'un « surcreusement latéral du plan de frappe », d'où la forme en « S » des troncatures des burins du Raysse. Cette modification tertiaire du biseau permet de déplacer la zone d'impact du percuteur vers le centre de la table et d'être ainsi à l'aplomb de la nervure-guide qu'on veut utiliser pour l'extraction de la lamelle suivante. Les traces de la modification tertiaire se traduisent par des talons facettés sur les lamelles obtenues, notamment les chutes de ravivage.

La mise en œuvre de cette chaîne opératoire est relativement lourde, mais elle offre l'avantage de fournir un support parfaitement calibré ; il ne reste plus alors qu'à réaliser la retouche marginale pour obtenir les armatures du type lamelles de la Picardie.

La présence, dans la subdivision *Lower*, d'armatures réalisées sur des chutes de burins indique l'existence de procédés différents de celui observé à partir des burins du Raysse. Le point commun avec la « méthode du Raysse » (pour reprendre l'expression de L. Klaric pour désigner l'ensemble du processus d'obtention des lamelles du Raysse) est que ces supports d'armature sont obtenus par l'exploitation de burins comme nucléus à lamelles. Parmi ces derniers, il existe très probablement une exploitation à partir des « burins nucléiformes » ainsi que nous les avons désignés. Rappelons que ce type de pièce n'est présent que dans les subdivisions *Lower* et *Middle*.

Il s'agit de burins réalisés sur des supports relativement épais, et portant de nombreux négatifs lamellaires parallèles. Leur morphologie s'inscrit dans un parallélépipède rectangle, dont les deux plus petites faces correspondent à deux plans de frappe. L'extraction s'effectue sur l'ensemble des faces disponibles, aussi bien sur les bords (donc dans l'épaisseur du support) que sur la face inférieure ou supérieure. Les processus mis en œuvre sont très proches de ceux observés sur un nucléus prismatique. Enfin, tous ces burins nucléiformes présentent des phases de débitage bipolaire, mais il ne s'agit pas d'un débitage opposé alterne.

De tels burins nucléiformes ont également été observés dans le Gravettien récent du Blot (Haute-Loire) et de Mainz-Linsenberg (Rhénanie) (Buisson, 1991 ; Hahn, 1969). Il a été démontré que pour ces deux gisements ces « *burins sont des nucléus à lamelles visant à l'obtention de supports pour la confection des armatures.* » (Klaric, 2003, p. 374).

La production lamellaire au sein du niveau 4 repose sur deux techniques principales :

- l'exploitation des burins du Raysse (méthode du Raysse) produisant des supports parfaitement calibrés ;
- l'exploitation des burins nucléiformes (méthode des burins nucléiformes).

La part relative de ces productions évolue au cours du temps. D'un point de vue diachronique, on peut ainsi observer un développement progressif :

- dans la subdivision *Lower*, les deux techniques coexistent. Dans cette première phase, les différentes chaînes opératoires de débitage lamellaire semblent se mettre en place. Dans cette subdivision, la possibilité d'un débitage lamellaire sur burin dièdre n'est pas exclue, mais elle doit être vérifiée ;
- dans la subdivision *Middle*, la méthode du Raysse devient prépondérante sur la méthode des burins nucléiformes ;
- dans la subdivision *Upper*, seule la méthode du Raysse subsiste.

Nous pensons que d'autres processus d'obtention de lamelles ont été développés, surtout dans la subdivision *Lower*. La connaissance de ces probables procédés repose principalement sur quelques armatures retouchées réalisées sur chute de burin indéterminé et sur l'observation des burins dièdres qui, pour nombre d'entre eux, présentent, dans l'extraction de supports lamellaires, de fortes similitudes avec l'exploitation des nucléus laminaires (enlèvement unique d'un côté du dièdre, enlèvements multiples sur l'autre côté). Il serait primordial, dans un avenir proche, d'approfondir l'étude technologique des burins en ayant à l'esprit les potentialités d'extraction de lamelles, notamment sur certains burins dièdres.

Une autre production lamellaire existe également qui repose sur l'exploitation de nucléus laminaires. Mais elle est anecdotique en comparaison des productions sur burins. Nous avons observé des négatifs de lamelles consécutifs à un débitage de lames. Ce débitage laminaire aurait pour principal objectif la mise en forme du nucléus (notamment par la mise en place des nervures) en vue du débitage lamellaire.

De cette production lamellaire, trois schémas peuvent être envisagés :

- dans certains cas, le débitage semble être directement lié à la gestion optimale des matières premières importées, telles que le silex blanc ou les silex du Bergeracois : après un débitage laminaire classique, le tailleur se retrouve en fin de débitage avec un nucléus trop petit pour générer d'autres lames, mais dont les dimensions permettent le débitage de lamelles ;
- le débitage laminaire a, comme seul objectif, la mise en place des conditions permettant l'extraction de lamelles répondant à un gabarit prédéfini : une longueur comprise entre 15 mm et 50 mm pour une largeur comprise entre 5 mm et 11 mm, un profil rectiligne, et généralement une nervure sur la face supérieure. Ces nucléus prismatiques à débitage unipolaire peuvent donc être considérés comme de véritables nucléus à lamelles. Au cours de l'exploitation de ces nucléus, des supports laminaires sont également débités, mais ils ne constituent pas le but premier de la production : les lames sont soit simplement rejetées, soit utilisées comme supports d'outils.
- enfin, sur certains nucléus, des négatifs lamellaires (généralement un ou deux) s'intercalent entre deux phases de débitage laminaire.

Dans les deux premiers schémas, il s'agit d'une réduction progressive des dimensions de la table de débitage sur un même nucléus permettant l'obtention de supports aux dimensions de plus en plus réduites. Le dernier schéma correspond à un processus d'obtention inclus au sein de la production de lames. Il est donc possible qu'il existe une production lamellaire intercalée dans la production laminaire. Il est nécessaire toutefois d'affiner notre étude, notamment sur les supports laminaires et lamellaires, pour clarifier un temps soit peu ces modalités de débitage. Toutefois, il est certain que ce débitage lamellaire est anecdotique au sein du niveau 4 (et de l'éboulis 3/4). En effet, le nombre de lamelles obtenues est faible et ne peut donc répondre au besoin pour le façonnage d'armatures.

Au terme de notre recherche, plusieurs arguments nous permettent de conclure, à l'instar de N. David, à l'indépendance de l'industrie lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud. Cette industrie présente de trop nombreux particularismes au niveau de son industrie lithique (tant du point de vue de la typologie que de la technologie) comme au niveau de son industrie osseuse (présence notamment des sagaies d'Isturitz) pour imaginer que ce faciès correspond à des activités différentes plus ou moins contemporaines. Il s'agit pour nous d'un faciès culturel indépendant.

Mais, contrairement à N. David, nous ne ferons pas de distinction entre Noaillien inférieur et Noaillien supérieur. En effet, il n'y a aucune différence dans les modalités d'exploitation des nucléus entre le début et la fin de la séquence noaillienne. Les principales se font au niveau des procédés de production lamellaire qui évoluent au cours des différentes occupations, mais sans aucune rupture du début à la fin. Dès le début de l'occupation du niveau 4, plusieurs processus d'obtention des lamelles se mettent en place, dont deux à partir de l'exploitation de burins comme nucléus.

En effet, dès la subdivision *Lower*, sont présents des burins du Raysse et des lamelles issues de ces derniers (lamelles du Raysse), dont deux d'entre elles sont des lamelles à retouche marginale (lamelles de la Picardie). Sont également présents les burins nucléiformes à partir desquels a été effectué un débitage lamellaire. Ces deux procédés se poursuivent pendant les occupations de la subdivision *Middle*, mais avec une prédilection qui s'oriente vers la méthode du Raysse. Cette méthode offre en effet l'avantage de fournir des supports parfaitement calibrés, sur lesquels il ne reste plus qu'à réaliser la retouche marginale. Dans le cas des lamelles obtenues à partir des burins nucléiformes, les supports sont moins calibrés. Du fait de cet avantage conféré par la méthode du Raysse, la méthode des burins nucléiformes sera définitivement abandonnée lors des occupations de la subdivision *Upper* (aucun burin nucléiforme dans cette subdivision).

Parallèlement au développement de chaînes opératoires d'obtention de lamelles à partir de burins, nous relevons également des processus d'extraction de lamelles mis en œuvre à partir des nucléus laminaires. Mais, comme pour l'exploitation des burins nucléiformes, ces procédés sont de moins en

moins utilisés (diminution du nombre de lamelles entre les subdivisions *Lower* et *Upper*), très certainement pour les mêmes raisons.

L'existence d'un hiatus dans l'occupation du niveau 4, entre la fin des occupations de la subdivision *Lower* et le début des occupations de la subdivision *Middle*, explique la rupture technologique entre les subdivisions *Lower* et *Middle* : de nouveaux procédés d'extraction de lamelles apparaissent et se développent au début du Gravettien moyen, représenté, à l'abri Pataud, par la subdivision *Lower*. Mais le site n'est plus occupé pendant un certain laps de temps, période pendant laquelle le développement de ces nouvelles techniques se poursuit. De retour sur le site de l'abri Pataud, les occupants s'installent avec leurs connaissances acquises, d'où l'apparente rupture dans les processus techniques. Nous ne pensons donc pas que cette interruption dans l'occupation du site soit le fait de l'existence de deux groupes distincts. Il n'y a donc pas eu deux groupes, l'un avec une industrie à burins de Noailles dominants, l'autre à burins du Raysse dominants.

Compte tenu de l'ensemble des données disponibles, il semblerait que ces processus se développent dans le Sud-Ouest, à partir des groupes provenant de régions plus méridionales. Le développement de ces nouvelles techniques pourrait être lié à une pression environnementale, ce qui expliquerait leur absence dans des industries à burins de Noailles dominants, tels que Isturitz ou Brassempouy. Par la suite, des groupes maîtrisant la méthode du Raysse remontent vers des régions plus septentrionales à la faveur de changements climatiques, d'où des gisements tels que la Picardie ou Plasenn-Al-Lomm. C'est également ce qui expliquerait les différences technologiques observées entre des gisements comme Brassempouy et la Picardie.

Quant à l'abandon progressif des burins de Noailles, il peut s'expliquer par l'utilisation d'un nouvel outil pouvant assumer des fonctions identiques. En effet, si l'on tient compte des observations sur les burins de Noailles de Bilancino, il est tout à fait possible d'imaginer la reproduction de gestes identiques avec des lamelles, et en l'occurrence ici des lamelles de la Picardie. Ceci n'est naturellement qu'une hypothèse. Il est donc nécessaire de poursuivre et de multiplier les études de tracéologie sur les burins de Noailles, mais aussi sur les lamelles de la Picardie. La seule certitude que nous pouvons avoir est que ces burins de Noailles ne sont en aucun cas remplacés par les burins du Raysse dans la perspective d'une même utilisation, celle de nucléus à lamelles. Dans le cas de notre hypothèse de la disparition des burins de Noailles, il y aurait un remplacement indirect des burins de Noailles par les burins du Raysse, la fonction des premiers étant assumée par les supports obtenus à partir des seconds.

Le Gravettien moyen s'achève, à l'abri Pataud, par les occupations de l'éboulis 3/4. Celles-ci appartiennent bien au Gravettien moyen puisque nous n'avons observé aucune différence technologique, tant au niveau de l'exploitation des nucléus laminaires ou à éclats qu'au niveau de

l'exploitation des burins du Raysse comme nucléus à lamelles. Quant au niveau 4a, il pourrait effectivement correspondre à une très courte occupation attribuable au Gravettien récent et dont le matériel lithique a été mélangé avec quelques pièces du Gravettien moyen. En effet, nous y avons observé deux chutes de ravivage de burins du Raysse, mais aucun burin du Raysse. Compte tenu du faible nombre de pièces retrouvées dans cet horizon archéologique (rappelons en effet que le nombre de pièces issues du niveau 4a ne représente que 2,69 % du matériel lithique trouvé dans l'éboulis 3/4), nous ne pouvons nous prononcer avec certitude quant à savoir de quoi il s'agit.

Discussion

L'un des enjeux de notre travail était un réexamen de la question noaillienne en intégrant les données nouvelles issues de la reprise de l'intégralité du matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 sous un regard technologique.

Les données typologiques ainsi que les données technologiques issues de notre recherche démontrent que le Noaillien est bel et bien un faciès culturel indépendant, apparu au sein du vaste complexe gravettien.

L'hypothèse de l'existence de faciès fonctionnels se heurte, à l'abri Pataud, à plusieurs observations concernant l'évolution interne des industries du niveau 4 et les modalités de la production des supports laminaires et lamellaires :

- la succession stratigraphique des burins de Noailles, puis des burins du Raysse indique un changement progressif (avec les caractéristiques d'une transition) plutôt qu'un remplacement d'une activité par une autre ;
- à l'abri Pataud, il existe deux modalités techniques principales pour la production des lames et des lamelles :
 - une production de supports laminaires par débitage unipolaire à partir de nucléus prismatiques,
 - une production de supports lamellaires par débitage unipolaire à partir de burins nucléiformes ou de burins du Raysse : cette production est donc subordonnée à la présence de types de burins particuliers.

Il ne semble pas que les différents types d'outils expriment une variabilité au sein d'une entité technologique homogène. Autrement dit, la succession burins de Noailles/burins du Raysse ne se déroule pas au sein de chaînes opératoires identiques, comme cela aurait dû être le cas dans l'hypothèse de faciès d'activité(s).

Nous interprétons donc les différences technologiques comme les expressions de caractères culturels différents, concomitants des différences typologiques.

Un autre problème soulevé par l'hypothèse de l'existence de faciès fonctionnels est l'absence des burins de Noailles dans le nord de la France, où aucun site avec ce type de pièce n'a été jusqu'à présent reconnu, ou encore la non-prise en compte des sites tels que la grotte du Renne ou la Picardie qui présentent une grande variabilité typologique, mais dans lesquels manquent un ou plusieurs types caractéristiques (absence des burins de Noailles dans la grotte du Renne, pas de burins de Noailles ni de pointes de la Gravette/microgravettes à la Picardie).

Ces observations confirment selon nous l'hypothèse d'un faciès culturel indépendant au sein de la séquence gravettienne de l'Europe de l'Ouest. Il est toutefois nécessaire de s'interroger sur le lien qui unit les industries à burins de Noailles et celles à burins du Raysse.

Dans trois gisements (abri Pataud, Flageolet I et à Solvieux), les burins du Raysse succèdent aux burins de Noailles. Dans le gisement des Jambes (Dordogne), on peut observer une inversion : un niveau à burins de Noailles est au-dessus d'un niveau à burins du Raysse. Cependant, cette stratigraphie résulte d'un dépôt de pente. Aussi, nous ne pouvons considérer cet exemple comme décisif (Célérier, 1967). Enfin, au Roc de Combe (Lot), l'inversion potentielle doit être relativisée par les doutes quant à la présence même de burins du Raysse.

Ainsi, nous retiendrons la succession burin de Noailles/burin du Raysse comme la plus probable.

Par ailleurs, les exemples de coexistence des burins de Noailles et des burins du Raysse au sein d'un même niveau archéologique sont nombreux : abri Pataud, Flageolet I, Solvieux, La Rochette, Bassaler-Nord etc. Dans le niveau 4 de l'abri Pataud, les deux types de burins sont associés mais dans des quantités inversement proportionnelles, le nombre de burins de Noailles diminuant de la base au sommet de la séquence, tandis que le nombre de burins du Raysse augmente dans le même temps. Cette inversion se retrouve, dans une moindre mesure, au Flageolet I. Cette concomitance des deux types de burins liée à une inversion de leur quantité respective indique clairement une évolution interne du Gravettien moyen.

Il existe également de nombreux gisements dans lesquels l'association burin de Noailles/burin du Raysse ne s'observe pas :

- soit il y a des burins de Noailles mais pas de burins du Raysse. Ce sont surtout des sites du sud de la France, tel celui de Brassempouy, d'Espagne et d'Italie ;
- soit il y a des burins du Raysse mais pas de burins de Noailles. Ce sont des sites situés au nord de la Loire : la grotte du Renne, Plasenn-Al-Lomm, La Picardie.

Enfin, la découverte récente d'industries à burins du Raysse sans burins de Noailles et sans pointes de la Gravette/microgravettes pose le problème des associations burins du Raysse/pointes de la Gravette. C'est le cas dans au moins deux sites, Plasenn-Al-Lomm et la Picardie, tous deux situés au nord de la Loire. Remarquons que les niveaux archéologiques attribués au Gravettien moyen dans lesquels nous n'avons pas de burins de Noailles sont les mêmes que ceux dans lesquels nous n'avons pas de pointes de la Gravette/microgravettes.

La localisation géographique paraît être un critère déterminant pour la variabilité de ces industries :

- des industries à burins du Raysse seuls ; il s'agit toujours de sites localisés au nord de la Loire, et dont deux exemples sont connus avec certitude : Plasenn-Al-Lomm (Côtes-d'Armor) et La Picardie (Indre-et-Loire) ;
- des industries à burins de Noailles, burins du Raysse et pointes de la Gravette/microgravettes, de nombreux exemples étant connus : abri Pataud, Flageolet I, Solvieux. Ce sont tous des sites localisés en Dordogne ou dans les départements limitrophes ;
- des industries à burins de Noailles et pointes de la Gravette/microgravettes ; ce sont des sites localisés dans les Pyrénées (Brassempouy, Isturitz), en Espagne et en Italie.

Le problème de la filiation entre les industries à burins de Noailles et celles à burins du Raysse est particulièrement complexe, d'autant plus que de nombreuses données archéologiques disponibles sont issues de fouilles anciennes ou de ramassages, donc au contexte stratigraphique problématique. La difficulté est également liée à la reconnaissance des types caractéristiques du Gravettien moyen (et notamment des burins du Raysse) ou à leur présence occasionnelle dans des séries lithiques.

Pour tenter de répondre à cette question, il est nécessaire de confronter nos résultats, d'une part à l'hypothèse de N. David, d'autre part au modèle proposé par L. Klaric dans le cadre de sa thèse de doctorat.

Dans son hypothèse, issue de ses travaux sur l'industrie lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4, N. David distingue au sein du Noaillien deux phases successives, le Noaillien inférieur et le Noaillien supérieur, le passage de l'une à l'autre se faisant à la fin de la première occupation de la subdivision *Middle* (*Lens* N-4). Les principaux arguments avancés par l'auteur sont la superposition des deux ensembles industriels, la présence, bien que réduite, des burins du Raysse dans la subdivision *Lower* où dominent les burins de Noailles, et la présence des burins de Noailles dans la subdivision *Upper* où dominent les burins du Raysse. N. David s'appuie également sur des considérations stylistiques pour argumenter la filiation entre ces deux industries : « [...] *les différences entre les industries noailliennes des phases inférieure et supérieure (amélioration de la qualité des pièces-supports, développement technologiques qui révolutionnent les burins, raffinement dans la qualité de la retouche marginale et son emploi plus fréquent etc.) [...]* » (David, 1995, p. 130).

La filiation entre les industries à burins de Noailles et celles à burins du Raysse repose sur des arguments ténus. Nous n'avons pas observé ces aspects stylistiques tels que l'amélioration de la qualité des pièces-supports ou le raffinement dans la qualité de la retouche marginale. Nous avons seulement quelques doutes quant à l'amélioration des supports, nos observations technologiques ne montrant aucune différence entre une lame ou une lamelle de la subdivision *Lower* et celles de la subdivision *Upper*. Il apparaît évident que cette filiation repose sur le principe de base que les ensembles sont stables. Nous avons également exposé au travers d'une étude taphonomique plusieurs arguments qui prouvent l'intégrité des différentes subdivisions du niveau 4 (cf. Chap. 3).

Il existe également un hiatus dans l'occupation du niveau 4, entre les phases inférieure et supérieure. Ceci pourrait laisser croire à l'existence de deux groupes distincts et donc à l'absence d'une filiation entre le Noaillien inférieur et le Noaillien supérieur. Cependant, nous pouvons également émettre l'hypothèse inverse. En effet, il est tout aussi possible d'avoir un même groupe qui, pour une raison inconnue, a abandonné le site pendant un certain laps de temps. De fait, les processus technologiques observés dans la subdivision *Lower* ont continué leur évolution pendant cette absence, d'où l'impression d'une rupture technologique entre les premières occupations (subdivision *Lower*) et la reprise des occupations (subdivision *Middle*).

Dans son hypothèse, N. David ne précise pas les modalités mises en œuvre pour expliquer le passage du Noaillien inférieur au Noaillien supérieur. Dans leurs travaux sur la chronologie du Gravettien, B. Bosselin et F. Djindjan reprennent l'idée générale de N. David, celle de l'existence de deux phases au sein du Noaillien :

- une phase inférieure qu'ils désignent sous le terme de « *Noaillien* » (*stricto sensu*) à dominante burins de Noailles ;
- une phase supérieure désignée « *Rayssien* » à dominante burins du Raysse.

Nous avons ainsi les correspondantes suivantes :

- Noaillien *stricto sensu* (B. Bosselin et F. Djindjan) = Noaillien inférieur (N. David) ;
- Rayssien (B. Bosselin et F. Djindjan) = Noaillien supérieur (N. David).

Ces deux auteurs expliquent le passage d'une phase à l'autre par l'évolution technologique des burins, d'où le remplacement des burins de Noailles par les burins du Raysse, mais tout en conservant le même objectif, à savoir la production en série de microlamelles (Bosselin et Djindjan, 1994 ; Bosselin, 1996). Ceci ne peut en aucun cas être confirmé par les données de l'abri Pataud pour plusieurs raisons :

- compte tenu de leur morphologie, et notamment des plus petits d'entre eux, il est difficile d'envisager l'obtention de microlamelles à partir de ces outils. En effet, comment utiliser des lamelles dont la largeur serait inférieure au millimètre ? Les plus petites lamelles observées jusqu'ici dans le Paléolithique supérieur sont les lamelles de Caminade dont la largeur ne descend guère en dessous des

2 mm de largeur (Bordes et Lenoble, 2002). En outre, si des burins de Noailles ont une fonction de nucléus, il ne pourrait alors s'agir que des burins dont la largeur du biseau est proche des 2 mm, limite supérieure des biseaux de burins de Noailles ;

- aucune des quelques chutes de burins de Noailles que nous avons pu observer ne montre une quelconque retouche, et l'observation sous loupe binoculaire des burins de Noailles laisse apparaître des traces sur le biseau et le long des bords du chanfrein ;

- des études de tracéologie ont été pratiquées sur des burins de Noailles issus de deux sites : celui du Callan (Lot-et-Garonne) et celui de Bilancino (Italie). Dans le premier, les études ont révélé des micro-traces d'une utilisation sur des matières osseuses et ligneuses (Morala, 1992 et 1994). Dans le second, les micro-traces indiqueraient une utilisation sur des matières végétales (Aranguren et Revedin, 2001). Certes, il est difficile de généraliser ces quelques observations à l'ensemble des burins de Noailles, mais ces dernières plaident en faveur d'un outil au sens strict du terme plutôt que d'un outil-nucléus.

Nous ne pensons donc pas que l'évolution typologique observée à l'abri Pataud est liée à une même fonction de production de supports lamellaires à partir des burins de Noailles et des burins du Raysse.

Plus récemment, une nouvelle hypothèse a été avancée par L. Klaric dans le cadre de ses travaux sur l'unité technique des industries à burins du Raysse : l'existence d'une tradition technique originale au sein de la lignée gravettienne (Klaric, 2003). Cette troisième voie repose sur ses observations de l'industrie lithique du gisement de la Picardie, confrontées à celles d'une série à burins de Noailles, celle du chantier I de Brassempouy. L'auteur part du principe que l'absence de burins de Noailles et de pointes de la Gravette/microgravettes à la Picardie pourrait « *peut-être, appartenir à une tradition originale qui ne fabriquerait ni pointe à dos abrupts, ni burins de Noailles et qui s'avérerait alors distincte de la lignée gravettienne, tout au moins d'un point de vue typo-technologique.* » (Klaric, 2003, p. 246). Afin de tenir compte de la présence des burins de Noailles et des pointes de la Gravette/microgravettes dans de nombreux gisements à burins du Raysse, il envisage deux possibilités : « *d'une part, le Rayssien ne puiserait pas son origine dans le Noaillien et d'autre part, les groupes noailliens et rayssiens seraient en partie contemporains.* » (*op. cit.*, p. 246).

Afin d'accréditer l'existence d'une indépendance entre Noaillien inférieur (Noaillien *stricto sensu*) et Noaillien supérieur (Rayssien), il est nécessaire de vérifier l'absence des mêmes chaînes opératoires pour les productions laminaires et lamellaires au sein de l'un et l'autre de ces groupes. Pour cela, L. Klaric prend en compte la série noaillienne du Chantier I de Brassempouy. Afin de permettre une comparaison entre les données technologiques de la Picardie, l'auteur s'est concentré sur des critères techno-typologiques particuliers, d'une part, les armatures, d'autre part, sur les modalités de productions des supports de ces armatures.

De son étude, il ressort :

- premièrement, qu'il n'existe aucun burin du Raysse. Quelques pièces offrent une morphologie convergente mais sans présenter pour autant l'intégralité des caractéristiques des burins du Raysse. En outre, ils n'ont pas permis l'obtention de lamelles morphologiquement homogènes ;
- deuxièmement, que « *les armatures à dos ne se rapprochent pas des lamelles de la Picardie, ni du point de vue des supports, ni du point de vue des techniques de retouche.* » (*op. cit.*, p. 304). Cependant, des armatures particulières ont été isolées. Il s'agit de petites lamelles latéralisées présentant une retouche marginale (mais, ces pièces n'ayant encore jamais été décrites dans d'autres ensembles noailliens, l'auteur avance l'hypothèse d'une contamination du niveau étudié par un autre faciès industriel).

Par ailleurs, pour accepter le principe d'une filiation entre le Noaillien inférieur et le Noaillien supérieur, l'auteur considère qu'« *il faudrait admettre que les différences observées sont le fruit d'une évolution interne portant sur l'ensemble des points suivants :*

- *premièrement, le remplacement des armatures à retouches abruptes par des armatures à retouche marginale impliquerait plusieurs changements techniques importants ;*
- *deuxièmement, il faudrait aussi envisager un changement radical des schémas opératoires de production laminaire ;*
- *troisièmement, il est nécessaire d'envisager une « rigidification » du système technique lors du passage du Noaillien au Rayssien »* (*op. cit.*, p. 305).

Compte tenu de ses observations, il semble « *évident que ces deux systèmes techniques relèvent de conceptions réellement différentes et enfin qu'aucun élément technique ne permet de les relier l'un à l'autre.* » (*op. cit.*, p. 306). Et de conclure en l'impossibilité « *d'argumenter l'existence d'une relation étroite entre Noaillien/Rayssien à partir des données typo-technologiques issues des séries de la Picardie, la grotte du Renne et de Brassempouy.* » (*op. cit.*, p. 306). Mais, il conclut cependant à l'impossibilité de l'existence de faciès d'activité(s) : « *A la lueur de ces résultats, l'hypothèse que la phase à « burins de Noailles » et celle à « nucléus du Raysse » puissent être « le résultat d'activités différentes » ayant entraîné la prolifération de certains types d'outils » ne nous paraît pas crédible.* » (*op. cit.*, p. 389).

Le problème actuel de l'étude diachronique de L. Klaric est la faiblesse de l'échantillon étudié, qui ne comporte que trois séries lithiques, une seule ayant une industrie à burins de Noailles. Comme le souligne l'auteur, il serait hasardeux de trancher en faveur de l'absence d'une filiation entre le Noaillien inférieur (Noaillien *stricto sensu*) et le Noaillien supérieur (Rayssien). Nos propres résultats montrent clairement une continuité des modalités d'exploitation des nucléus pour l'obtention des supports laminaires, sur l'ensemble du niveau 4 et de l'éboulis 3/4.

Par ailleurs, il s'appuie, pour caractériser la phase à burins du Raysse de la Picardie, sur la similitude très marquée, d'une part, du débitage laminaire et, d'autre part, de la méthode du Raysse, c'est-à-dire les procédés mis en œuvre pour l'obtention des lamelles de la Picardie. En effet, au sein des productions laminaires et lamellaires du site de la Picardie, il y a une très forte analogie des chaînes opératoires :

- les deux schémas sont unipolaires, exclusivement dans le cadre des burins du Raysse, quasi-systématiquement pour le débitage laminaire ;
- l'initialisation du débitage se fait sur le petit côté du volume ;
- positionnement latéralisé de la table de débitage qui envahit progressivement le flanc droit (face inférieure dans le cas d'un burin du Raysse, face corticale ou aménagée pour les nucléus à lames) ;
- préparation au détachement de certains produits avec la réalisation du « *facettage latéralisé oblique* », et éventuellement du « *surcreusement latéral du plan de frappe* ».

Nos propres résultats technologiques ne rejoignent les observations de L. Klaric que sur un seul point : le débitage lamellaire à partir des burins du Raysse. L'étude technologique des nucléus de l'abri Pataud montre que le débitage laminaire est principalement unipolaire, mais c'est là le seul élément commun avec la Picardie. En effet, à l'abri Pataud :

- l'initialisation du débitage ne se fait pas sur le petit côté du volume mais directement sur la face aménagée quel que soit l'emplacement où elle se situe ;
- la table de débitage n'est pas latéralisée ;
- l'absence de facettage latéralisé oblique ou de surcreusement latéral du plan de frappe est total.

Ces différents points sont observés aussi bien dans la subdivision *Upper* (probablement la plus contemporaine de la Picardie), que dans les deux autres subdivisions, *Middle* et *Lower*, du niveau 4. Ces points technologiques sont également observables au sein de l'éboulis 3/4.

Synthèse

Le réexamen de l'industrie lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud, sous l'angle technologique, a permis d'apporter des éléments nouveaux sur les spécificités propres à cette industrie. De manière plus large, ce travail a également permis de reprendre les discussions sur l'existence ou non du faciès noaillien tel que N. David avait pu l'énoncer, et de discuter sur la filiation entre les industries à burins de Noailles dominants (caractéristiques de la subdivision *Lower* du niveau 4) et les industries à burins du Raysse dominants (caractéristiques de la subdivision *Upper* du niveau 4).

En préambule de l'étude du matériel, et afin de minimiser les incertitudes sur les assemblages lithiques, nous avons entrepris une évaluation taphonomique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4. Il en

ressort que les subdivisions stratigraphiques sont fiables et que les assemblages lithiques eux-mêmes sont cohérents.

L'étude que nous avons menée a permis de montrer l'existence de techniques très différentes pour l'obtention de supports laminaires et de supports lamellaires. Nous avons ainsi pu démontrer l'absence de différences dans l'exploitation des nucléus prismatiques à débitage laminaire, quelle que soit la subdivision considérée.

Par ailleurs, nous avons pu identifier plusieurs chaînes opératoires pour l'extraction de lamelles qui se regroupent en deux grandes méthodes :

- la première, à partir d'une exploitation intercalée dans la production laminaire (soit entre deux phases de débitage laminaire, soit à la fin d'une séquence de débitage laminaire ayant entraîné une réduction progressive des dimensions des tables de débitage). Ces schémas opératoires sont cependant secondaires au sein du Gravettien moyen, et particulièrement à la fin de cette période ;
- la seconde, à partir de l'exploitation de burins particuliers, les burins nucléiformes et surtout les burins du Raysse. Il s'agit incontestablement des principaux procédés d'obtention des lamelles, et notamment celui basé sur l'exploitation des burins du Raysse.

L'identification d'une fonction de nucléus à lamelles pour les burins du Raysse nous a permis d'isoler un nouveau type d'armature à fine retouche marginale, et jusque-là inconnu à l'abri Pataud : les lamelles de la Picardie. Nous avons également individualisé un deuxième type de lamelle issu de ces burins du Raysse : la chute de ravivage, qui permet de préciser les différentes étapes de l'exploitation des burins du Raysse comme nucléus à lamelles.

Les études technologiques confirment de manière indiscutable que les industries du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud appartiennent à un faciès culturel indépendant du Gravettien à pointes de la Gravette/microgravettes tel qu'il peut se présenter dans les niveaux 5 et 3 de l'abri Pataud. Selon nous, les particularités au sein des industries lithique et osseuse du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 sont trop nombreuses pour n'être que le reflet de faciès d'activité(s) :

- l'utilisation d'un silex particulier, le silex blanc (principalement utilisé comme substitut du silex du Bergeracois et pour le façonnage des burins du Raysse), uniquement au cours des occupations du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 ;
- le développement de schémas opératoires originaux pour l'obtention de supports lamellaires, principalement à partir des burins, burins nucléiformes et surtout des burins du Raysse ;
- l'individualisation de deux chutes de burin du Raysse : les chutes de ravivage et, surtout, les lamelles du Raysse ;
- les lamelles du Raysse sont les supports d'un nouveau type d'armatures, les lamelles de la Picardie ;
- le schéma d'exploitation des nucléus reste le même depuis les premières occupations du Gravettien moyen de l'abri Pataud jusqu'aux dernières ;

- les chaînes opératoires pour l'obtention de lamelles sont indépendantes de celles utilisées pour l'obtention des lames. Nous n'avons pas observé de similitude entre la méthode du Raysse (progression semi-tournante, débitage unipolaire, facettage latéralisé oblique) et le débitage laminaire ;
- la présence d'une industrie osseuse propre au gravettien moyen, caractérisée notamment par la présence des sagaies d'Isturitz (notons au passage que les sagaies d'Isturitz de l'abri Pataud sont principalement issues de la subdivision *Upper*).

Ces résultats nous amènent à conclure à l'indépendance de ce faciès, ce qui confirme les premières conclusions de N. David. Cependant, nous pensons qu'il n'y a pas de distinction possible entre Noaillien inférieur et Noaillien supérieur : il n'y a pas de changements radicaux entre le début des occupations noailliennes et la fin de celles-ci. Nous pensons donc qu'il s'agit d'une longue phase culturelle qui se développe dans le Sud-Ouest de la France, peut-être à partir de régions plus méridionales. Ce que nous observons à l'abri Pataud correspond à une évolution technologique et technique au sein de ce faciès.

Ces nouvelles techniques pourraient être liées à une pression environnementale, ce qui expliquerait leur absence dans des industries à burins de Noailles dominants, tels que Isturitz ou Brassempouy. Par la suite, des groupes ayant la maîtrise de la méthode du Raysse remontent vers des régions plus septentrionales à la faveur de changements climatiques, d'où des gisements tels que la Picardie ou Plasenn-Al-Lomm. C'est également ce qui expliquerait les différences technologiques observées entre des gisements comme Brassempouy et la Picardie. En effet, la méthode du Raysse offre des avantages pour l'obtention de supports, ce qui pourrait ainsi expliquer son application pour la production de lames sur des nucléus prismatiques comme cela a été observé à la Picardie.

Quant à l'abandon progressif des burins de Noailles, il peut s'expliquer par l'utilisation d'un nouvel outil pouvant assumer des fonctions identiques, celui-ci pouvant être les lamelles de la Picardie. Mais nous n'avons en aucun cas un remplacement des burins de Noailles par les burins du Raysse dans le cadre d'une production de lamelles.

Le Gravettien moyen s'achève, à l'abri Pataud, par les occupations de l'éboulis 3/4. Celles-ci appartiennent bien au Gravettien moyen puisque nous n'avons observé aucune différence technologique, tant au niveau de l'exploitation des nucléus laminaires ou à éclats qu'au niveau de l'exploitation des burins du Raysse comme nucléus à lamelles. Quant au niveau 4a, il pourrait effectivement correspondre à une très courte occupation attribuable au Gravettien récent et dont le matériel lithique a été mélangé avec quelques pièces du Gravettien moyen. Mais, le faible nombre de pièces retrouvées dans cet horizon archéologique et l'incertitude quant à son existence même ne permettent pas de conclure avec certitude.

Notre étude ne permet pas de résoudre l'ensemble du problème posé par l'existence au sein du Gravettien d'un faciès novateur et indépendant, le Noaillien. D'autant plus que nous n'avons abordé la question que sous l'angle de la technologie lithique et uniquement à partir du matériel de l'abri Pataud. Il est donc impossible de généraliser nos résultats à l'ensemble des sites attribués au Noaillien, d'autant plus que la variabilité de l'un à l'autre est importante :

- gisements à industries à burins du Raysse seuls (Plasenn-Al-Lomm, la Picardie) ;
- gisements à industries à burins de Noailles et à burins du Raysse (abri Pataud, Flageolet I) ;
- gisements à industries à burins de Noailles seules (Isturitz, Brassempouy).

Comme nous l'avons signalé dans notre introduction à ce mémoire, il est important de tenir compte de l'ensemble des données disponibles afin de distinguer les caractères communs des caractères particuliers et distinctifs. Nous pensons plus spécialement aux données fournies par l'industrie osseuse (approche technologique et gestion des matières animales), l'archéozoologie, et l'étude des comportements symboliques, en particulier les techniques et le style des représentations pariétales.

La poursuite des recherches permettra de mieux appréhender ce faciès particulier du Gravettien moyen. Ce qui est en jeu, c'est la révision de notre conception du vaste ensemble techno-typologique gravettien.

LISTE DES FIGURES

Contexte d'étude

Figure 01. Le massif du Signal (cliché Nespoulet)	p. 23
Figure 02. Localisation géographique de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, France)	p. 24
Figure 03. Carte géologique de la région des Eyzies-de-Tayac (d'après Karnay, 1999)	p. 27
Figure 04. Cartes de répartition des gîtes de silex dans les environs de l'abri Pataud (Chiotti, 1999, d'après Demars, 1982)	p. 29
Figure 05. Plan actuel de la propriété Pataud	p. 32
Figure 06. Vue des fouilles du sondage <i>Trench I</i> en 1953 (cliché Movius)	p. 34
Figure 07. Plan de la propriété Pataud lors des fouilles en 1953 (d'après Movius, 1953)	p. 35
Figure 08. Coupe stratigraphique des sondages <i>Trench I</i> et <i>Trench II</i> de 1953 (d'après Movius, 1953)	p. 35
Figure 09. Plan du site de l'abri Pataud (d'après Movius, 1977)	p. 37
Figure 10. Plan de la fouille principale (d'après Movius, 1977)	p. 37
Figure 11. Coupes synthétiques transversales nord et sud de l'abri Pataud	p. 41
Figure 12. Stratigraphie du niveau 4 (d'après Movius, 1977)	p. 52
Figure 13. Plan de la subdivision <i>Lower</i> du niveau 4 (d'après Movius, 1977)	p. 53
Figure 14. Plan de la subdivision <i>Middle</i> du niveau 4 (d'après Movius, 1977)	p. 53
Figure 15. Plan de la subdivision <i>Upper</i> du niveau 4 (d'après Movius, 1977)	p. 53
Figure 16. Sagaies d'Isturitz du niveau 4 (Dessins P. Laurent)	p. 60
Figure 17. Industries osseuses et parures du niveau 4	p. 61
Figure 18. Plan d'organisation du complexe de sept foyers de la subdivision <i>Lower</i> du niveau 4 (synthèse des documents de fouilles non publiés)	p. 65
Figure 19. Coupes des foyers A, C, D1, D2, D3, et E (synthèse des documents de fouilles non publiés)	p. 66
Figure 20. Eboulis 3/4 – Coupe Nord-Sud	p. 68
Figure 21. Plan de l'éboulis 3/4 <i>Red</i> (d'après Movius, 1977, et synthèse des documents de fouilles non publiés)	p. 68
Figure 22. Eboulis 3/4 <i>Red</i> – Plan de la structure de combustion EIV-I (synthèse des documents de fouilles non publiés)	p. 74
Figure 23. Coupe W-E de la structure de combustion EIV-I de l'éboulis 3/4 <i>Red</i> (synthèse des documents de fouilles non publiés)	p. 74

Matériel et méthodes d'étude

Figure 24. Schéma de prise de mesure des données métriques des produits de débitage	p. 87
Figure 25. Schéma de prise de mesure des données métriques des nucléus (d'après Nespoulet, 1996)	p. 87
Figure 26. Illustration des différents types de talons (d'après Inizan <i>et al.</i> , 1995)	p. 89
Figure 27. Illustration des différents types de tablettes de ravivage (d'après Inizan <i>et al.</i> , 1995)	p. 92
Figure 28. Localisation du front de grattoir	p. 94
Figure 29. Illustration des différents types de retouche (d'après Brézillon, 1968)	p. 98

Résultats

Figure 30. Etat de conservation des collections en juillet 1986 (cliché Delluc)	p. 106
Figure 31. Projection planimétrique des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	p. 114
Figure 32. <i>Trench II</i> (North) – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	p. 115
Figure 33. <i>Trench III</i> – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	p. 115
Figure 34. <i>Trench IV</i> – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	p. 116
Figure 35. <i>Trench V</i> (South) – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	p. 116
Figure 36. <i>Trench V</i> (North) – Projection sagittale des objets lithiques coordonnés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	p. 117

Figure 37. AP-4-4915 – Nucléus prismatique à un plan de frappe (Dessins M. Dauvois).....	p. 130
Figure 38. AP-4-4831 – Nucléus prismatique à un plan de frappe (Dessins M. Dauvois).....	p. 131
Figure 39. AP-4-10017 – Nucléus prismatique à un plan de frappe (Dessins M. Dauvois).....	p. 133
Figure 40. AP-4-7553 – Nucléus prismatique à deux plans de frappe (Dessins M. Dauvois)	p. 140
Figure 41. AP-4-14382 – Nucléus prismatique à deux plans de frappe (Dessins M. Dauvois)	p. 141
Figure 42. AP-4-5560 – Nucléus prismatique à deux plans de frappe (Dessins M. Dauvois)	p. 141
Figure 43. AP-4-4625 – Nucléus à éclats (Dessins M. Dauvois).....	p. 142
Figure 44. AP-4-4700 – Nucléus à éclats (Dessins M. Dauvois).....	p. 142
Figure 45. Niveau 4 – Grattoirs en bout de lame (Dessins P. Laurent).....	p. 191
Figure 46. Niveau 4 – Burins dièdres (Dessins P. Laurent)	p. 200
Figure 47. Niveau 4 – Burins dièdres (Dessins P. Laurent)	p. 203
Figure 48. Niveau 4 – Burins sur troncaturation (Dessins P. Laurent).....	p. 205
Figure 49. Niveau 4 – Burins sur cassure (Dessins P. Laurent)	p. 210
Figure 50. Niveau 4 – Burins-pointes (Dessins P. Laurent).....	p. 217
Figure 51. Niveau 4 Lower – Burins de Noailles (Dessins P. Laurent)	p. 220
Figure 52. Niveau 4 Middle – Burins de Noailles (Dessins P. Laurent)	p. 221
Figure 53. Niveau 4 Upper – Burins de Noailles (Dessins P. Laurent).....	p. 222
Figure 54. Niveau 4 – Burins du Raysse (Dessins P. Laurent)	p. 224
Figure 55. Modules longueur-largeur des burins du Raysse, niveau 4, abri Pataud.....	p. 230
Figure 56. Modules longueur-largeur des burins plans, niveau 4, abri Pataud	p. 231
Figure 57. Niveau 4 – Grattoirs-burins (Dessins P. Laurent).....	p. 235
Figure 58. Pointes de la Gravette et microgravettes (Dessins P. Laurent)	p. 239
Figure 59. Niveau 4 – Chutes de ravivage (Dessins L. Chiotti).....	p. 263
Figure 60. Principales caractéristiques des lamelles de la Picardie (d'après L. Klaric, 2002)	p. 265
Figure 61. Lamelles de la Picardie (Dessins L. Chiotti).....	p. 265
Figure 62. Modules longueur-largeur des chutes de ravivage.....	p. 270
Figure 63. Modules largeur-épaisseur des chutes de ravivage	p. 270
Figure 64. Modules longueur-épaisseur des chutes de ravivage	p. 270
Figure 65. Modules longueur-largeur des lamelles du Raysse et de la Picardie	p. 271
Figure 66. Modules largeur-épaisseur des lamelles du Raysse et de la Picardie.....	p. 271
Figure 67. Modules longueur-épaisseur des lamelles du Raysse et de la Picardie.....	p. 271
Figure 68. Séquence remontée de trois chutes de ravivage de burins du Raysse (Dessins L. Chiotti).....	p. 273
Figure 69. Séquence remontée d'une chute de ravivage de burins du Raysse avec une lamelle de la Picardie	p. 273
Figure 70. Séquence remontée d'un burin du Raysse et d'une chute de burin du Raysse.....	p. 274

LISTE DES TABLEAUX

Contexte d'étude

Tableau 01. Séquence stratigraphique et culturelle des niveaux gravettiens de l'abri Pataud	p. 42
Tableau 02. Séquence stratigraphique et culturelle des niveaux aurignaciens de l'abri Pataud.....	p. 43
Tableau 03. Synthèse des données paléoenvironnementales de l'abri Pataud	p. 47
Tableau 04. Datations ¹⁴ C des niveaux gravettiens de l'abri Pataud.....	p. 50
Tableau 05. Datations ¹⁴ C des niveaux aurignaciens de l'abri Pataud	p. 51
Tableau 06. Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères du niveau 4	p. 55
Tableau 07. Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères du niveau 4, hors Renne.....	p. 56
Tableau 08. Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision du niveau 4	p. 56
Tableau 09. Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision du niveau 4, hors Renne	p. 57
Tableau 10. Estimation du nombre minimal des individus par combinaison (NMIC) des espèces en fonction du nombre de restes (NR) dans le niveau 4.....	p. 57
Tableau 11. Reconstitution du contexte paléocéologique du niveau 4 selon trois méthodes	p. 58
Tableau 12. Répartition, par subdivision, des sagaies et fragments de sagaies du niveau 4	p. 59
Tableau 13. Répartition, par subdivision, des mollusques découverts dans le niveau 4	p. 63
Tableau 14. Inventaire, par subdivision, du matériel archéologique découvert dans le niveau 4 (hors industrie lithique et faune)	p. 64
Tableau 15. Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères de l'éboulis 3/4	p. 70
Tableau 16. Composition en nombre de restes (NR) des espèces de grands mammifères de l'éboulis 3/4, hors Renne	p. 70
Tableau 17. Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision de l'éboulis 3/4.....	p. 71
Tableau 18. Composition en nombre de restes (NR) des espèces par subdivision de l'éboulis 3/4, hors Renne	p. 71
Tableau 19. Estimation du nombre minimal des individus par combinaison (NMIC) des espèces en fonction du nombre de restes (NR) dans l'éboulis 3/4.....	p. 71
Tableau 20. Reconstitution du contexte paléocéologique de l'éboulis 3/4 selon trois méthodes.....	p. 72
Tableau 21. Inventaire, par subdivision, du matériel archéologique découvert dans l'éboulis 3/4 (hors industrie lithique et faune)	p. 73

Matériel et méthodes d'étude

Tableau 22. Liste typologique utilisée pour le matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud.....	p. 81
Tableau 23. Tableau récapitulatif des différentes observations technologiques et morpho-typologiques menées selon le type de pièce étudiée.....	p. 82

Résultats

Tableau 24. Références stratigraphiques obtenues à partir des fiches Movius et des étiquettes des sacs de débitage pour la subdivision <i>Upper</i> dans la zone DIV	p. 111
Tableau 25. Représentation des ossements fragiles du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud	p. 119
Tableau 26. Taux de fragmentation des restes osseux du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud	p. 120
Tableau 27. Distribution des ossements modifiés par les actions climato-édaphiques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud	p. 120
Tableau 28. Distribution des ossements modifiés par les actions biologiques non anthropiques du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud	p. 121
Tableau 29. Distribution des ossements striés du niveau 4 et de l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud	p. 121
Tableau 30. Inventaire général du matériel archéologique retrouvé dans le niveau 4 et l'éboulis 3/4 de l'abri Pataud (en nombre de pièces).....	p. 123
Tableau 31. Répartition par subdivisions stratigraphiques de l'industrie lithique du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 124

Tableau 32. Inventaire par subdivisions de la totalité du matériel lithique du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 125
Tableau 33. Répartition du matériel lithique du niveau 4 selon les différentes Trenches (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 125
Tableau 34. Répartition du matériel lithique du niveau 4 dans les Trenches V (S) et V (N)	p. 126
Tableau 35. Représentativité du matériel lithique du niveau 4 étudié par rapport au matériel lithique inventorié (en nombre de pièces)	p. 127
Tableau 36. Répartition, par subdivisions stratigraphiques, de l'industrie lithique de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 128
Tableau 37. Inventaire par subdivisions de la totalité du matériel lithique inventorié de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 128
Tableau 38. Représentativité du matériel lithique de l'éboulis 3/4 étudié par rapport au matériel lithique inventorié (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 129

Niveau 4

Tableau 39. Distribution des blocs au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 130
Tableau 40. Distribution des nucléus et des fragments de nucléus dans chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 131
Tableau 41. Matières siliceuses des blocs et des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 134
Tableau 42. Silex minoritaires des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 134
Tableau 43. Distribution des nucléus du niveau 4 selon les silex sénoniens noirs et blonds (en nombre de pièces).....	p. 135
Tableau 44. Distribution des silex des nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 135
Tableau 45. Distribution des silex minoritaires des nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 136
Tableau 46. Types de cortex des blocs et des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 136
Tableau 47. Quantité de cortex des blocs, des nucléus et des fragments de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 137
Tableau 48. Distribution des différents types de cortex selon les silex des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 137
Tableau 49. Distribution des différents types de cortex selon les silex des fragments de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 138
Tableau 50. Nature des blocs et des supports utilisés comme nucléus dans le niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 139
Tableau 51. Stades d'abandon des nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 143
Tableau 52. Stades d'abandon des nucléus du niveau 4 selon le type considéré (en nombre de pièces)	p. 143
Tableau 53. Stades d'abandon des nucléus du niveau 4 selon le silex considéré (en nombre de pièces).....	p. 144
Tableau 54. Distribution des pièces à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 145
Tableau 55. Distribution des pièces à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 145
Tableau 56. Répartition des pièces à crête brutes et transformées du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 145
Tableau 57. Distribution des silex des lames à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 146
Tableau 58. Distribution des silex des lamelles à crête selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 146
Tableau 59. Evolution des taux de fragmentation des lames à crête et des lamelles à crête au cours du niveau 4 (en pourcentage)	p. 147
Tableau 60. Distribution des différents types de fragment des lames à crête pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage)	p. 147
Tableau 61. Distribution des différents types de fragment des lamelles à crête pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage)	p. 148
Tableau 62. Cortex résiduels des lames premières du niveau 4 (en pourcentage)	p. 149
Tableau 63. Types de talon des lames à crête et des lamelles à crête du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 149
Tableau 64. Distribution des tablettes de ravivage selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 151
Tableau 65. Distribution des silex des tablettes de ravivage selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 151
Tableau 66. Types de talon des tablettes de ravivage du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 152

Tableau 67. Types de section des tablettes de ravivage du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 153
Tableau 68. Distribution des flancs de nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 153
Tableau 69. Distribution des silex des flancs de nucléus selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 154
Tableau 70. Cortex résiduels des flancs de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 155
Tableau 71. Types de talon des flancs de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 155
Tableau 72. Sens de détachement des flancs de nucléus du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 156
Tableau 73. Inventaire des produits de débitage bruts du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 157
Tableau 74. Distribution des produits de débitage bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 157
Tableau 75. Inventaire des silex des produits de débitage bruts du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 158
Tableau 76. Distribution des silex des produits de débitage bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 159
Tableau 77. Distribution des silex minoritaires des produits de débitage bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage)	p. 160
Tableau 78. Evolution au cours du temps des silex minoritaires, hors matériel de stratigraphie inconnue (en pourcentage)	p. 160
Tableau 79. Distribution des silex des éclats bruts pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 161
Tableau 80. Distribution des silex des éclats bruts pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 161
Tableau 81. Distribution des silex minoritaires des éclats bruts selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 162
Tableau 82. Distribution des éclats bruts en silex minoritaires au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 162
Tableau 83. Distribution des silex des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 163
Tableau 84. Distribution des silex des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 163
Tableau 85. Distribution des lames brutes en silex minoritaires au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 163
Tableau 86. Distribution des lames brutes en silex minoritaires au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage)	p. 164
Tableau 87. Distribution des silex des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 165
Tableau 88. Distribution des silex des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 165
Tableau 89. Distribution des silex minoritaires des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 165
Tableau 90. Distribution des silex minoritaires des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 166
Tableau 91. Fragmentation des éclats bruts du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 166
Tableau 92. Fragmentation et taux de fragmentation des lames brutes du niveau 4 (en pourcentage)	p. 167
Tableau 93. Taux de fragmentation des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 168
Tableau 94. Fragmentation des lamelles brutes du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 168
Tableau 95. Variations des dimensions moyennes des éclats bruts pour chaque subdivision du niveau 4.....	p. 168
Tableau 96. Variations des dimensions moyennes des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4.....	p. 169
Tableau 97. Longueurs moyennes des différents fragments des lames brutes pour chaque subdivision du niveau 4.....	p. 170
Tableau 98. Variations des dimensions moyennes des lamelles brutes pour chaque subdivision du niveau 4.....	p. 170
Tableau 99. Longueurs moyennes des différents fragments des lamelles du niveau 4	p. 171

Tableau 100. Proportions de cortex résiduel pour chaque type de support brut du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 171
Tableau 101. Types de cortex rencontrés selon le support brut considéré (en pourcentage)	p. 171
Tableau 102. Surfaces corticales pour chaque support brut (en pourcentage)	p. 172
Tableau 103. Types de talons observés pour chaque type de support brut du niveau 4 (en pourcentage)	p. 173
Tableau 104. Répartitions des différents types de talons selon les silex utilisés (en pourcentage).....	p. 173
Tableau 105. Répartitions des différents types de talons selon les silex minoritaires utilisés (en pourcentage).....	p. 174
Tableau 106. Inventaire des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 175
Tableau 107. Inventaire des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 176
Tableau 108. Inventaire des produits de débitage retouchés retrouvés dans les « sacs de débitage » (en nombre de pièces)	p. 177
Tableau 109. Inventaire des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 177
Tableau 110. Evolution des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au cours des occupations successives du niveau 4 (en pourcentage)	p. 179
Tableau 111. Répartition des silex des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitages retouchés dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 179
Tableau 112. Répartition de silex minoritaires des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 180
Tableau 113. Evolution au cours des différentes occupations du niveau 4 des silex minoritaires des supports transformés (en pourcentage).....	p. 181
Tableau 114. Distribution des silex des éclats transformés au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 181
Tableau 115. Distribution des silex des lames transformés au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 182
Tableau 116. Evolution au cours des différentes occupations du niveau 4 des silex minoritaires des lames transformées (en pourcentage).....	p. 183
Tableau 117. Distribution des silex des lamelles transformées au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 183
Tableau 118. Distribution des silex minoritaires des lamelles transformées au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 184
Tableau 119. Proportion de cortex résiduel pour les trois principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 185
Tableau 120. Types de cortex rencontrés selon le support considéré (en pourcentage).....	p. 186
Tableau 121. Surfaces corticales pour les trois principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 186
Tableau 122. Types de talons observés pour les principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 187
Tableau 123. Répartitions des différents types de talons selon les silex utilisés (en pourcentage).....	p. 187
Tableau 124. Répartitions des différents types de talons selon les silex minoritaires utilisés (en pourcentage).....	p. 188
Tableau 125. Distribution des fronts de grattoirs pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 188
Tableau 126. Distribution des grattoirs simples retrouvés dans les « sacs de débitage » pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 189
Tableau 127. Inventaire des grattoirs selon les subdivisions du niveau 4 – hors grattoirs sur outil composite (en nombre de pièces)	p. 189
Tableau 128. Distribution des silex selon les différents types de grattoirs du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 190
Tableau 129. Distribution des silex minoritaires selon les différents types de grattoirs du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 190
Tableau 130. Distribution des supports des grattoirs selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 192
Tableau 131. Variation des dimensions moyennes des éclats et des lames utilisés pour la réalisation de grattoirs dans le niveau 4.....	p. 193
Tableau 132. Proportions de cortex selon les silex pour les grattoirs du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 193
Tableau 133. Proportions de la surface corticale selon le type de cortex observé sur les grattoirs du niveau 4 (en pourcentage)	p. 193
Tableau 134. Inventaire général des burins selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 195

Tableau 135. Inventaire des burins du niveau 4 retrouvés dans les « sacs de débitage » (en nombre de pièces)	p. 196
Tableau 136. Inventaire général des burins selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 197
Tableau 137. Evolution des burins au cours des différents phases d'occupation du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 197
Tableau 138. Distribution des burins dièdres simples selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).....	p. 199
Tableau 139. Distribution des burins dièdres multiples selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).....	p. 199
Tableau 140. Distribution des silex des burins dièdres simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 201
Tableau 141. Distribution des silex des burins dièdres multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 202
Tableau 142. Distribution des supports des burins dièdres simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 202
Tableau 143. Distribution des supports des burins dièdres multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 204
Tableau 144. Distribution des burins sur troncature selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).....	p. 204
Tableau 145. Distribution des silex des burins sur troncature simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 207
Tableau 146. Distribution des silex des burins sur troncature simples selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 207
Tableau 147. Distribution des silex des burins sur troncature multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 208
Tableau 148. Distribution des supports des burins sur troncature simples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 208
Tableau 149. Distribution des supports des burins sur troncature multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 209
Tableau 150. Distribution des burins sur cassure ou sur pan naturel selon les subdivisions du niveau 4, à l'exception de ceux présents sur les burins multiples mixtes (en nombre de pièces).....	p. 209
Tableau 151. Distribution des silex des burins sur cassure selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 211
Tableau 152. Distribution de silex des burins sur pan naturel selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 212
Tableau 153. Distribution des supports des burins sur cassure selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 212
Tableau 154. Distribution des supports des burins sur pan naturel selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 213
Tableau 155. Inventaire des burins multiples mixtes par grandes catégories au sein des subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 214
Tableau 156. Distribution des silex des burins multiples selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 214
Tableau 157. Distribution des supports des burins multiples mixtes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 215
Tableau 158. Inventaire des burins-pointes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 215
Tableau 159. Distribution des matières siliceuses des burins-pointes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 216
Tableau 160. Distribution des supports des burins-pointes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 216
Tableau 161. Inventaire des burins de Noailles pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage)	p. 216
Tableau 162. Distribution des matières siliceuses des burins de Noailles selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 218
Tableau 163. Distribution des matières siliceuses des burins de Noailles selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage)	p. 219
Tableau 164. distribution des supports de Noailles selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 219
Tableau 165. Inventaire des burins du Raysse dans chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 223

Tableau 166. Représentativité des burins du Raysse par rapport à l'ensemble des burins pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 225
Tableau 167. Représentativité des burins du Raysse simples et doubles pour chaque subdivision du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 225
Tableau 168. Inventaire des burins plans selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 225
Tableau 169. Représentativité des burins plans par rapport à l'ensemble des burins selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces et en pourcentage).....	p. 226
Tableau 170. Représentativité des burins plans simples et doubles selon les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 226
Tableau 171. Distribution des silex des burins du Raysse selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 227
Tableau 172. Distribution des silex des burins plans selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 228
Tableau 173. Distribution des supports utilisés pour la réalisation des burins du Raysse selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 229
Tableau 174. Distribution des supports utilisés pour la réalisation des burins plans selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 230
Tableau 175. Inventaire des burins nucléiformes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 231
Tableau 176. Distribution des silex des burins nucléiformes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 232
Tableau 177. Distribution des supports utilisés pour la réalisation des burins nucléiformes selon les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 232
Tableau 178. Inventaire des outils composites pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 233
Tableau 179. Distribution des silex utilisés pour chaque type d'outil composite du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 234
Tableau 180. Distribution des supports utilisés pour chaque type d'outil composite du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 236
Tableau 181. Dimensions moyennes des différents outils composites selon le type de support.....	p. 236
Tableau 182. Inventaire des pièces corticales et non corticales parmi les outils composites du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 237
Tableau 183. Inventaire des pièces à dos pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 238
Tableau 184. Fragmentation des pointes de la Gravette et des microgravettes pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 240
Tableau 185. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des « gravettes » (en nombre de pièces).....	p. 241
Tableau 186. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des « lamelles à dos » (en nombre de pièces).....	p. 241
Tableau 187. Répartition des supports utilisés pour l'obtention des pièces à dos du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 242
Tableau 188. Distribution des fragments de « gravettes » dont le bord opposé est retouché (en nombre de pièces).....	p. 244
Tableau 189. Inventaire des pièces à troncatures pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 244
Tableau 190. Répartition des silex selon le type de pièces à troncature (en nombre de pièces).....	p. 245
Tableau 191. Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces à troncature (en nombre de pièces).....	p. 245
Tableau 192. Proportions de cortex selon les silex pour les pièces à troncature du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 246
Tableau 193. Inventaire des pièces retouchées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 247
Tableau 194. Inventaire des pièces retouchées étudiées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 248
Tableau 195. Répartition des silex utilisés pour chaque type de pièces retouchées du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 249
Tableau 196. Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces retouchées (en nombre de pièces).....	p. 249
Tableau 197. Inventaire des pièces encochées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 251
Tableau 198. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pièces encochées dans le niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 252
Tableau 199. Inventaire des perçoirs et des becs pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 253

Tableau 200. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des perçoirs ou des becs du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 254
Tableau 201. Distribution des supports utilisés pour la réalisation des perçoirs et des becs dans les différentes subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 254
Tableau 202. Inventaire des pièces esquillées et des esquilles de pièces esquillées pour chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 256
Tableau 203. Répartition des supports utilisés pour l'obtention des pièces esquillées au sein de chaque subdivision du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 257
Tableau 204. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pics du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 258
Tableau 205. Distribution des chutes de burins au sein des subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 259
Tableau 206. Distribution des chutes de burin du Raysse au sein des subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 266
Tableau 207. Distribution des silex des chutes de burin du Raysse dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 266
Tableau 208. Distribution des silex observés parmi les chutes de ravivage dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 267
Tableau 209. Distribution des silex observés parmi les lamelles du Raysse brutes et retouchées dans les subdivisions du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 267
Tableau 210. Distribution des silex observés parmi les lamelles du Raysse brutes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 268
Tableau 211. Distribution des silex observés parmi les lamelles de la Picardie dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 268
Tableau 212. Taux de fragmentation des chutes de ravivage, des lamelles du Raysse brutes et des lamelles de la Picardie du niveau 4 (en pourcentage)	p. 268
Tableau 213. Modules dimensionnels pour plus de 80 % des chutes de burin du Raysse	p. 269
Tableau 214. Inventaire des armatures sur chutes de burins indéterminés dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 275
Tableau 215. Distribution des silex des armatures sur chutes de burins indéterminés (en nombre de pièces)	p. 275
Tableau 216. Etat de fragmentation des armatures sur chutes de burins indéterminés (en nombre de pièces)	p. 276
Tableau 217. Inventaire des talons observés sur les armatures obtenues sur une chute de burin indéterminé.....	p. 276

Eboulis 3/4

Tableau 218. Distribution des blocs et des fragments de bloc au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 277
Tableau 219. Distribution des nucléus et des fragments de nucléus au sein l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 277
Tableau 220. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des blocs, des nucléus prismatiques et des nucléus à éclats	p. 279
Tableau 221. Matières siliceuses des blocs et des nucléus de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 279
Tableau 222. Types de cortex des blocs et des nucléus de l'éboulis 3/4 réalisés en silex (en nombre de pièces)	p. 280
Tableau 223. Quantité de cortex présent sur les blocs et sur les nucléus de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 281
Tableau 224. Nature des blocs et des supports utilisés comme nucléus dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 281
Tableau 225. Stades d'abandon des nucléus de l'éboulis 3/4 selon le type considéré (en nombre de pièces)	p. 283
Tableau 226. Stades d'abandon des nucléus de l'éboulis 3/4 selon le silex utilisé (en nombre de pièces)	p. 284
Tableau 227. Distribution des pièces à crête dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 284
Tableau 228. Distribution des silex des lames à crête et des lamelles à crête dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 285
Tableau 229. Distribution des différents types de fragment des pièces à crête pour l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 285
Tableau 230. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des blocs, des nucléus prismatiques et des nucléus à éclats	p. 286

Tableau 231. Cortex résiduels des pièces à crête de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 286
Tableau 232. Types de talon des lames à crête et des lamelles à crête de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 287
Tableau 233. Distribution des tablettes de ravivage au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 287
Tableau 234. Distribution des silex des tablettes de ravivage au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 288
Tableau 235. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des tablettes de ravivage	p. 288
Tableau 236. Types de section des tablettes de ravivage de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 289
Tableau 237. Distribution des flancs de nucléus au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 289
Tableau 238. Distribution des silex des flancs de nucléus au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 289
Tableau 239. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des flancs de nucléus	p. 290
Tableau 240. Cortex résiduels des flancs de nucléus de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 290
Tableau 241. Distribution des produits de débitage bruts au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 291
Tableau 242. Inventaire des silex des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 293
Tableau 243. Inventaire des silex des produits de débitage bruts de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).....	p. 293
Tableau 244. Distribution des silex des éclats bruts au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 293
Tableau 245. Distribution des silex des lames brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 294
Tableau 246. Distribution des silex des lamelles brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 294
Tableau 247. fragmentation des éclats bruts de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).....	p. 295
Tableau 248. Fragmentation et taux de fragmentation des lames brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).....	p. 295
Tableau 249. Fragmentation et taux de fragmentation des lamelles brutes au sein de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).....	p. 296
Tableau 250. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des éclats bruts.....	p. 296
Tableau 251. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lames brutes.....	p. 297
Tableau 252. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lamelles brutes.....	p. 297
Tableau 253. Types de cortex rencontrés selon le support brut considéré (en pourcentage)	p. 297
Tableau 254. Surfaces corticales pour chaque support brut (en pourcentage)	p. 298
Tableau 255. Types de talons observés pour chaque type de support brut de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).....	p. 298
Tableau 256. Inventaire des produits de débitage retouchés de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 299
Tableau 257. Inventaire des produits de débitage retouchés de l'éboulis 3/4 (en pourcentage)	p. 300
Tableau 258. Inventaire des produits de débitage retouchés retrouvés dans les sacs de débitage (en nombre de pièces)	p. 300
Tableau 259. Inventaire des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 301
Tableau 260. Inventaire des supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de l'éboulis 3/4 (en pourcentage).....	p. 302
Tableau 261. Répartition des silex des différents supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 303
Tableau 262. Distribution des silex des éclats transformés au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 303
Tableau 263. Distribution des silex des lames transformées au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 304
Tableau 264. Distribution des silex des lamelles transformées au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 304
Tableau 265. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des éclats bruts.....	p. 305
Tableau 266. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lames brutes.....	p. 305
Tableau 267. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lamelles brutes.....	p. 305
Tableau 268. Types de cortex rencontrés selon le support considéré (en nombre de pièces)	p. 306
Tableau 269. Surfaces corticales pour les trois principaux supports utilisés pour l'obtention des produits de débitage retouchés du niveau 4 (en pourcentage).....	p. 306
Tableau 270. Inventaire des grattoirs au sein de l'éboulis 3/4 – hors grattoirs sur outil composite (en nombre de pièces)	p. 307
Tableau 271. Distribution des silex selon les différents types de grattoirs de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 308
Tableau 272. Distribution des supports des grattoirs au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 308
Tableau 273. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des éclats supports de grattoirs	p. 308

Tableau 274. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des lames supports de grattoirs	p. 309
Tableau 275. Inventaire général des burins selon les subdivisions de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 309
Tableau 276. Inventaire des burins de l'éboulis 3/4 issus des <i>sacs de débitage</i> (en nombre de pièces)	p. 310
Tableau 277. Inventaire des silex utilisés pour la réalisation des burins de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 311
Tableau 278. Inventaire des silex utilisés selon le type de burins (en nombre de pièces).....	p. 311
Tableau 279. Distribution des supports utilisés pour les burins de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 312
Tableau 280. Distribution des principaux supports utilisés pour la réalisation des burins (en nombre de pièces)	p. 312
Tableau 281. Inventaire des outils composites au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 314
Tableau 282. Distribution des silex utilisés pour chaque type d'outil composite de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 314
Tableau 283. Distribution des supports utilisés pour chaque type d'outil composite de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 314
Tableau 284. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des outils composites sur lame.....	p. 315
Tableau 285. Inventaire des pièces à dos au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 316
Tableau 286. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des <i>gravettes</i> dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 316
Tableau 287. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des <i>lamelles à dos</i> dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 317
Tableau 288. Fragmentation des pointes de la Gravette et des microgravettes de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 317
Tableau 289. Dimensions des <i>gravettes</i> entières de l'éboulis 3/4 (en mm)	p. 318
Tableau 290. Inventaire des pièces à tronçatures au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 319
Tableau 291. Répartition des silex selon le type de pièces à tronçature de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 319
Tableau 292. Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces à tronçature de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 320
Tableau 293. Inventaire des pièces retouchées au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 320
Tableau 294. Répartition des silex utilisés pour chaque type de pièces retouchées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 321
Tableau 295. Inventaire des supports utilisés selon le type de pièces retouchées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 321
Tableau 296. Inventaire des pièces encochées de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 321
Tableau 297. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pièces encochées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 322
Tableau 298. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des pièces encochées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 322
Tableau 299. Inventaire des perçoirs et des becs dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces).....	p. 323
Tableau 300. Distribution des silex utilisés pour l'obtention des perçoirs ou des becs de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 323
Tableau 301. Distribution des supports utilisés pour la réalisation des perçoirs et des becs dans les différentes subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 323
Tableau 302. Inventaire des pièces esquillées et des esquilles de pièces esquillées de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 324
Tableau 303. Silex observés pour les pièces esquillées et les esquilles de pièces esquillées de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 324
Tableau 304. Répartition des supports utilisés pour l'obtention des pièces esquillées dans l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 325
Tableau 305. Distribution des chutes de burins au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 326
Tableau 306. Distribution des chutes de burin du Raysse au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 326
Tableau 307. Distribution des silex observés parmi les chutes de ravivage au sein de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)	p. 327
Tableau 308. Distribution des silex observés parmi les lamelles du Raysse brutes dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces).....	p. 327
Tableau 309. Distribution des silex observés parmi les lamelles de la Picardie (lamelles du Raysse retouchées) dans les subdivisions du niveau 4 (en nombre de pièces)	p. 327

Tableau 310. Fragmentation des chutes de ravivage, des lamelles du Raysse brutes et des lamelles de la Picardie de l'éboulis 3/4 (en nombre de pièces)..... p. 328

Tableau 311. Comparaison entre l'éboulis 3/4 et le niveau 4 des dimensions des chutes de ravivages, des lamelles du Raysse et des lamelles de la Picardie..... p. 328

BIBLIOGRAPHIE

1. ALAUX J.-F., 1967 – Burins du type « le Raysse » de l'abri des Battuts (Tarn), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 64, n° 8, 1967, p. 242-247.
2. ALAUX J.-F., 1971 a – Pointes osseuses à extrémité striée de l'abri des Battuts (Tarn), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 68, n° 6, 1971, p. 175-177.
3. ALAUX J.-F., 1971 b – Burins de Noailles inachevés et burins de « technique Noailles » de l'abri des Battuts, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 68, n° 8, 1971, p. 239-242.
4. ALLAIN J., 1952 – Histoire d'un burin double, hypothèse technologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 49, 1952, p. 218-222.
5. ARAMBOUROU R., 1976 a – Les Civilisations du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest (Pyrénées-Atlantiques), in LUMLEY H. de, *La Préhistoire française, les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, IX^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Nice, 1976, CNRS Editions, t. I/2, 1976, p. 1237-1242.
6. ARAMBOUROU R., 1976 b – Les Civilisations du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest (Landes), in LUMLEY H. de, *La Préhistoire française, les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, IX^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Nice, 1976, CNRS Editions, t. I/2, 1976, p. 1243-1251.
7. ARANGUREN B. et REVEDIN A., 2001 b – Interprétation fonctionnelle d'un site gravettien à burins de Noailles, *L'Anthropologie*, t. 105, 2001, p. 533-545.
8. ARANGUREN B., LONGO L. et REVEDIN A., (à paraître) – La chaîne opératoire et éléments d'interprétation fonctionnelle des burins de Noailles de Bilancino (Florence - Italie), in Araujo M. et Bracco J.-P. (dir), *Burins : formes, fonctionnements, fonctions*, Actes de la Table ronde internationale, Aix-en-Provence, 03-05 mars 2003.
9. ARRIZABALAGA A., 1991 – Interrelacion entre buriles y recortes de buril. Implicaciones arqueológicas, *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas*, U.A.B., 15-18 enero 1991, Treballs d'Arqueologia, I, 1991, p. 263-270.
10. ARRIZABALAGA A., 1994 – Individualisation morphologique des burins gravettiens. Le « Noaillien » de Bolinkoba (Abadino, Pays Basque), *Munibe*, t. 46, 1994, p. 33-51.
11. AUBRY T., DETRAIN L. et KERVAZO B., 1995 – Les Niveaux intermédiaires entre le Gravettien et le Solutréen de l'abri Casserole (Les Eyzies-de-Tayac) : mise en évidence d'un mode de production original de microlithes et implications, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 92, n° 3, 1995, p. 296-301.
12. AUBRY T. *et al*, 1997 – Production d'armatures microlithiques pendant le paléolithique supérieur et le Mésolithique au Portugal, in DE BALBIN B. et BUENO R., *Congreso de Arqueologia peninsular, Paleolitico y Epipaleolitico*, Zamora, 24-27 septembre 1996, 1997, t. 1, p. 259-271.
13. BADA J. L. R., SCHROEDER R. P. et BERGER R., 1974 – Concordance of collagen based radiocarbon and aspartic acid racemization ages, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1974, p. 914-917.
14. BALOUT L., 1958 – L'Abri André Ragout au Bois-du-Roc (Vilhonneur, Charente). Fouilles de 1957, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 55, 1958, p. 599.
15. BARANDIARÁN MAESTU I., FORTEA PÉREZ J. et HOYOS GÓMEZ M., 1996 – El Auriñaciense tardío y los orígenes del Gravetiense. El caso de la región cantábrica, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The origin of Gravettian*, Bratislava, 1991, 1996, p. 263-293.
16. BARDON L., BOUYSSONIE A. et J., 1903 – Un nouveau type de burin, *Revue de l'Ecole d'anthropologie*, vol. V, 1903, p. 165-168.
17. BARDON L., BOUYSSONIE A. et J., 1905 – *Monographie de la Grotte de Noailles (Corrèze)*, Brive, Imprimerie Roche, 1905, 20 p.

18. BARDON L., BOUYSSONIE A. et J., 1908 – *Stations préhistoriques du château de Bassaler, près Brive (Corrèze). I La grotte de la Font-Robert*, Brive, Imprimerie Roche, 1908, 19 p.
19. BARDON L., BOUYSSONIE A. et J., 1924 – Stations préhistoriques de Planchetorte. II La Grotte préhistorique de Pré-Aubert près Brive (Corrèze), *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze*, t. 46, 1924, p. 141-158.
20. BAZILE F., 1983 – Le Périgordien supérieur en Languedoc oriental, *Rivista di Scienze preistorich*, vol. 38, n° 1-2, 1983, p. 143-160.
21. BEAUNE S. A. de et BUISSON D., 1996 – *Différenciation spatio-chronologique de l'utilisation des galets au cours du Paléolithique supérieur pyrénéen : les cas d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques) et de la Vache (Ariège)*, in DELPORTE H. et CLOTTES J., *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés*, Paris, Actes du 118^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 25-29 octobre 1993, Editions du C.T.H.S., 1996, p. 129-142.
22. BENZECRI J.-P., 1973 – *L'Analyse des données*, Paris, Dunod, 2 tomes, 616 p. + 620 p.
23. BERTHOLAT M., DELARUE R. et VIGNARD Ed., 1955 – Esquilles d'encoches préparatoires de la fabrication des microburins, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 52, n° 9-10, 1955, p. 89-93.
24. BILLY G., 1975 – Etude anthropologique des restes humains de l'abri Pataud, in MOVIUS H. L., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, p. 201-261.
25. BINDER D. et PERLES C., 1990 – Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique, *Paléo*, n° 2, 1990, p. 257-268.
26. BINFORD L.-R., 1982 – The archeology of place, *Journal of Anthropology and Archeology*, 1982, 1, p. 5-31.
27. BUISSON D., 1991 – Le Périgordien du Blot (Cerzat, Haute-Loire), note préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 88, n° 4, 1991, p. 104-108.
28. BODU P., 1990 – L'Application de la méthode des remontages à l'étude du matériel lithique des premiers niveaux châtelperroniens de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne), in FARIZY C., *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Ruptures et transitions : examen critique des documents archéologiques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 9-11 mai 1988, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 3, 1990, p. 309-312.
29. BODU P., 1996 – Les Chasseurs magdaléniens de Pincevent : quelques aspects de leurs comportements, *Lithic Technology*, vol. 21, n° 1, 1996, p. 48-70.
30. BOMBAIL C., 1989 – Les Structures de combustion de trois niveaux du Périgordien supérieur de l'abri du Flageolet I (Bézenac, Dordogne), in OLIVE M. et TABORIN Y., *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 12-14 mai 1987, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 2, 1989, p. 147-154.
31. BONDON N., 1993 – *L'Etude de l'industrie lithique aurignacienne (couche 14) de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne)*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 1993, 35 p.
32. BONGNI F., 1994 – *Contribution à l'étude de l'Aurignacien de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) : l'industrie lithique de la couche 13*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 1994, 74 p.
33. BORDES F., 1950 – Principes d'une méthode d'étude de techniques et de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen, *L'Anthropologie*, t. 54, n° 1-2, 1950, p. 19-34.
34. BORDES F., 1954 – Fabrication des microburins, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 51, 1954, p. 106.

35. BORDES F., 1958 – Nouvelles fouilles à Laugerie-Haute Est. Premiers résultats, *L'Anthropologie*, t. 62, 1958, p. 205-244.
36. BORDES F., 1963 – A propos de la théorie de M. Laplace sur le « synthétype aurignacogravettien ». Quelques questions préalables, *L'Anthropologie*, t. 67, 1963, p. 347-360.
37. BORDES F., 1967 – Considérations sur la typologie et les techniques dans le Paléolithique, *Quartär*, t. 18, 1967, p. 25-55.
38. BORDES F., 1968 a – La Question périgordienne, in *La Préhistoire, problèmes et tendance*, Paris, CNRS, 1968, p. 59-70.
39. BORDES F., 1968 b – Emplacements de tentes du Périgordien supérieur évolué à Corbiac, près Bergerac, Dordogne, *Quartär*, t. 19, 1968, p. 251-265.
40. BORDES F., 1968 c – *Le Paléolithique dans le monde*, Paris, Hachette, L'Univers des connaissances, 1968, 256 p.
41. BORDES F., 1970 a – Observations typologiques et techniques sur le Périgordien supérieur de Corbiac (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 67, n° 4, 1970, p. 105-113.
42. BORDES F., 1970 b – Réflexions sur l'outil au Paléolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 67, n° 7, 1970, p. 199-202.
43. BORDES F., 1975 – Sur la notion de sol d'habitat en Préhistoire paléolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, 1975, p. 139-143.
44. BORDES F., 1980 a – Question de contemporanéité : l'illusion des remontages, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 77, n° 5, 1980, p. 132-133.
45. BORDES F., 1980 b – Savez-vous remonter les cailloux à la mode de chez nous ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 77, n° 8, 1980, p. 232-234.
46. BORDES F. et LABROT J., 1967 – La Stratigraphie du gisement de Roc de Combe (Lot) et ses implications, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 64, n° 1, 1967, p. 15-28.
47. BORDES F. et SONNEVILLE-BORDES D. de, 1958 – Position stratigraphique de l'Aurignacien V de Laugerie-Haute Est, *L'Anthropologie*, t. 62, n° 3-4, 1958, p. 113-122.
48. BORDES F. et SONNEVILLE-BORDES D. de, 1966 – Protomagdalénien ou Périgordien VII ?, *L'Anthropologie*, t. 70, n° 1-2, 1966, p. 113-122.
49. BORDES J.-G., 2000 – La Séquence aurignacienne de Caminade revisitée : l'apport des raccords d'intérêt stratigraphique, *Paléo*, n° 12, 2000, p. 387-407.
50. BORDES J.-G., 2002 – *Les interstratifications Châtelperronien/Aurignacien du Roc-de-Combe et du Piage (Lot). Analyse taphonomique des industries lithiques - Implications archéologiques*, Bordeaux, Université de bordeaux I, Thèse de doctorat, 2002, 421 p.
51. BORDES J.-G. et LENOBLE A., 2002 – La lamelle Caminade, un nouvel outil aurignacien ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 99, n° 4, 2002, p. 735-749.
52. BOSSELIN B., 1996 – Contribution de l'abri Pataud à la chronologie du Gravettien français, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 93, n° 2, 1996, p. 183-194.
53. BOSSELIN B. et DJINDJIAN F., 1994 – La Chronologie du Gravettien français, *Préhistoire européenne*, vol. 6, 1994, p. 77-115.
54. BOSSELIN B. et DJINDJIAN F., 1997 – L'Aurignacien V : faciès de transition du Gravettien au Solutréen, *Préhistoire européenne*, vol. 10, 1997, p. 107-125.

55. BOUCHUD J., 1975 – Etude de la faune de l'abri Pataud, les Eyzies, Dordogne, in MOVIUS H. L. Jr., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, p. 65-153.
56. BOURLON M., 1911 – Essai de classification des burins : leurs modes d'avivage, *Revue anthropologique*, t. 21, 1911, p. 267-278.
57. BOUTIN L. et DEMARS P.-Y., 1982 – La Station du Paléolithique supérieur du Puytinaud, commune de Juillac (Corrèze), *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de Corrèze*, t. 104, 1982, p. 15-17.
58. BOUTIN P., TALLUR B. et CHOLLET A., 1977 – Essai d'application des techniques de l'analyse des données aux pointes à dos des niveaux aziliens de Rochereil, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 74, n° 1, 1977, p. 362-375.
59. BOUVIER J.-M. et MEMOIRE N., 1989 – Reconstitution des paléo-paysages dans la vallée de la Vézère pour l'analyse écologique des habitats des Paléolithiques, in LAVILLE H., *Variations des paléomilieus et peuplement préhistorique*, Paris, Actes du Colloque du Comité français de l'I.N.Q.U.A., Groupe « Ouest de l'Europe », Talence, 3-4 mars 1986, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 13, 1989, p. 97-105.
60. BOUYSSONIE J., 1954 – La Grotte Gorse, commune de Noailles (Corrèze). Fouilles Vazeilles, Gorse, Girard, *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze*, t. 104, 1954, p. 15-17.
61. BOUYSSONIE A. et J. et BARDON L., 1910 – *Stations préhistoriques de Planchetorte, près Brive (Corrèze). I La Grotte Lacoste*, BRIVE, Imprimerie Roche, 1910, 35 p.
62. BOUYSSONIE J. et DELSOL H., 1924 – Station préhistorique de la « Coumba » du Pré-Neuf à Noailles (Corrèze), *Revue anthropologique*, n° 9-12, 1924, p. 342-348.
63. BOYER M., GENESTE J.-M. et RIGAUD J.-Ph., 1984 – Le Périgordien supérieur du site de plein air du Caillou, Rouffignac-de-Sigoulès (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 81, n° 10-12, 1984, p. 302-310.
64. BRACCO J.-P., 1994 – Formations, déformations et informations d'une couche archéologique : La Roche à Tavernat, locus 1, *Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, t. 3, 1994, p. 25-37.
65. BREUIL H., 1912 – Les Subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification, *Comptes rendus du Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques*, XIV^e session, Genève, t. 1, 1912, p. 165-238.
66. BREZILLON M. N., 1968 – *La Dénomination des objets de pierres taillées. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*, Paris, CNRS Editions, IV^e supplément à Gallia Préhistoire, 1971, 2^e édition, 425 p.
67. BRICKER H. M., 1973 – *The Perigordian IV and related cultures in France*, Harvard University, Department of Anthropology, Ph. D. Dissertation, 1973, 1849 p.
68. BRICKER H. M., 1975 – The provenience of flint used for the manufacture of tools, in MOVIUS H. L. Jr., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, p. 194-197.
69. BRICKER H. M., 1976 – La Contribution de l'abri Pataud à la question bayacienne, Congrès préhistorique de France, XX^e session, 1976, p. 48-52.
70. BRICKER H. M. (dir.), 1995 – *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Dordogne) : les fouilles de H. L. Movius*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'Archéologie Française, n° 50, 1995, 328 p.
71. BRICKER H. M. et DAVID N. C., 1984 – *Excavation of the abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne) : Perigordian VI (Level 3) assemblage*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 37, 1984, 109 p.
72. BRICKER H. M. et MELLARS P. A., 1987 – Datation ¹⁴C de l'abri Pataud (Les Eyzies, Dordogne) par le procédé « Accélérateur-Spectromètre de Masse », *L'Anthropologie*, t. 91, n° 1, 1987, p. 227-234.

73. BUISSON D., 1991 – Le Périgordien du Blot (Cerzat, Haute-Loire). Note préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 88, n° 4, p. 104-108.
74. BUISSON D., 1996 – *Brassemouy : présentation du site et problèmes posés par les fouilles récentes*, in DELPORTE H. et CLOTTES J., *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés*, Paris, Actes du 118^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 25-29 octobre 1993, Editions du C.T.H.S., 1996, p. 423-437.
75. CABROL, 1930 – Communication sur le façonnage des burins, *Bulletin de la Société préhistorique française*, Paris, t. 27, 1930, p. 266-267.
76. CAHEN D., 1980 a – Question de contemporanéité : l'apport des remontages, *Bulletin de la Société préhistorique française*, Paris, t. 77, n° 8, 1980, p. 230-232.
77. CAHEN D., 1980 b – Pour clore le débat..., *Bulletin de la Société préhistorique française*, Paris, t. 77, n° 8, 1980, p. 234.
78. CAHEN D. *et al.*, 1979 – Stone tools, toolkits, and human behaviour in Prehistory, *Current Anthropology*, vol. 20, n° 4, p. 661-683.
79. CAHEN D. *et al.*, 1980 – Méthodes d'analyse technique spatiale et fonctionnelle d'ensembles lithiques, *Helinium*, t. 20, n° 3, 1980, p. 209-259.
80. CAPITAN L., 1902 – L'Abri-sous-roche de Morsan ou Croze de Tayac (Dordogne), *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 31^e session, Montauban, 1902, p. 268-269.
81. CATTELAÏN P. et PERPERE M., 1993 - Tir expérimental de sagaies et de flèches emmanchées de pointes de la Gravette, *Archéo-Situla*, n° 17-20, 1993, p. 5-28.
82. CATTELAÏN P. et PERPERE M., 1994 – Tir expérimental de sagaies et de flèches emmanchées de pointes de la Gravette. Les Sites de reconstitutions archéologiques, Actes du Colloque d'Aubechies du 2 au 5 septembre 1993, 1994, p. 95-100.
83. CELERIER G., 1967 – Le Gisement périgordien supérieur des « Jambes », commune de Périgueux (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 64, n° 1, 1967, p. 53-68.
84. CELERIER G., DUCHADEAU-KERVAZO Ch. et GOURDON-PLATEL N., 1990 – Les Dalles silico-ferrugineuses du bassin de la Dronne : origine, caractérisation et utilisation préhistorique, in SERONIE-VIVIEN M. R. et LENOIR M., *Le Silex de sa genèse à l'outil*, Paris, Actes du V^e Colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 17, t. II, 1990, p. 111-117.
85. CELERIER G., LAVILLE H. et THIBAUT C., 1967 – Etude sédimentologique du gisement préhistorique des Jambes à Périgueux, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 64, n° 1, 1967, p. 69-82.
86. CHADELLE J.-P., 1983 – *Technologie et utilisation du silex au Périgordien supérieur : l'exemple de la couche VII du Flageolet I*, Toulouse, Mémoire de Diplôme de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences sociales, 1983, 151 p.
87. CHADELLE J.-P., 1990 – Le Site de plein air de Corbiac-Vignoble à Bergerac (Dordogne). Technologie lithique et mode d'occupation, in SERONIE-VIVIEN M. R. et LENOIR M., *Le Silex de sa genèse à l'outil*, Paris, Actes du V^e Colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 17, t. II, 1990, p. 385-389.
88. CHAMBARON D., 1989 – Foyers intérieurs et extérieurs des chasseurs-cueilleurs du Subarctique québécois, in OLIVE M. et TABORIN Y., *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 12-14 mai 1987, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 2, 1989, p. 91-96.
89. CHASTEL J., 1984 – *Burins de Noailles et burins sur troncature de Brassemouy (Landes) : analyse descriptive*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle – Université de Paris VI, DEA, 1984, 144 p.

90. CHAUCHAT C. et DEMARS P.-Y., 1989 – Structures de combustion et de chauffage dans le Paijanien de Cupisnique, côte nord du Pérou, in OLIVE M. et TABORIN Y., *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 12-14 mai 1987, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 2, 1989, p. 239-248.
91. CHEYNIER A., 1955 – A propos du Périgordien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 52, 1955, p. 601.
92. CHEYNIER A., 1960 a – Notes pour servir à l'étude des niveaux inter aurignaco-gravétiens, *Congrès de Monaco, 1959*, Le Mans, Imprimerie Monnoyer, 1960, p. 1-20.
93. CHEYNIER A., 1960 b – Place pour le Gravettien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 57, n° 7-8, 1960, p. 389-394.
94. CHEYNIER A., 1963 a – Les Burins, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 60, 1963, p. 791-803.
95. CHEYNIER A., 1963 b – Le Périgordien n'est qu'une « théorie », *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, t. 90, 1963, p. xx.
96. CHIOTTI L., 1999 – *Les Industries lithiques des niveaux aurignaciens de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne) : étude technologique et typologique*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Thèse de doctorat, 2 tomes, 1999, 839 p.
97. CHIOTTI L., 2000 – Lamelles Dufour et grattoirs aurignaciens (carénés et à museau) de la couche 8 de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, *L'Anthropologie*, vol. 104, n° 2, 2000, p. 239-263.
98. CHIOTTI L. *et al.*, 2003 – Quelques exemples de stratégies d'approvisionnement dans l'Aurignacien et le Gravettien à l'abri Pataud (Dordogne), in Actes de la Table ronde internationale, Aurillac, 20-22 juin 2002, Préhistoire du Sud-Ouest, supplément n° 5, 2003, p. 115-122.
99. CHIOTTI L., NESPOULET R. et POTTIER C., 2004 – Contribution des collections du Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) à la connaissance de la gestion des matières premières siliceuses dans le nord de l'Aquitaine, *Actes du XIVe Congrès de l'U.I.S.P.P., Section 6 : Le Paléolithique supérieur, 2-8 septembre 2001*, Oxford, BAR International Series, n° 1240, 2004, p. 73-82.
100. CHIOTTI L. *et al.*, 2004 – Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France. Nouveaux résultats, *Actes du XIVe Congrès de l'U.I.S.P.P., Section 6 : Le Paléolithique supérieur, 2-8 septembre 2001*, Oxford, BAR International Series, n° 1240, 2004, p. 285-292.
101. CHIRICA V., 1996 – Les Origines du Gravettien en Roumanie, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 175-189.
102. CHO K.-H., 2000 – *Le Périgordien IV du site de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) : approche technologique et typologique de l'industrie du niveau 5 : rear*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 2000, 79 p.
103. CHO T.-S., 1992 – Etude archéozoologique des faunes du niveau protomagdalénien de l'abri Pataud (Les Eyzies, Dordogne), Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 1992, 82 p.
104. CHO T.-S., 1998 – *Etude archéozoologique de la faune du Périgordien supérieur : couches 2, 3 et 4 de l'abri Pataud, Les Eyzies, Dordogne. Paléoécologie, taphonomie, paléoéconomie*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Thèse de doctorat, 1998, 532 p.
105. CHOI E.-S., 1991 – *Etude morphotechnique des burins du Magdalénien supérieur : l'exemple de quelques gisements de la vallée de la Dordogne*, Talence, Université Bordeaux I, Thèse de doctorat, 2 vol., 1991, 549 p. + 194 p.
106. CHRISTENSEN M., 1999 – *Technologie de l'ivoire au Paléolithique supérieur. Caractérisation physico-chimique du matériau et analyse fonctionnelle des outils de transformation*, Oxford, BAR International Series, n° 751, 1999, 201 p.

107. CIBOIS P., 1983 – *L'Analyse factorielle*, PUF, Coll. Que sais-je ?, n° 2095.
108. CLAY R. B., 1968 – The Proto-Magdalenian culture, Michigan, Southern Illinois University, Ph. D. Dissertation, 1968, 513 p.
109. CLAY R. B., 1976 – Typological variation, attribute analysis, and lithic variability, *Journal of Field Archeology*, 3, 1976, p. 303-311.
110. CONNET N. *et al.*, 1992 – Le Gisement gravettien de Chanvres (Yonne) (Premiers résultats), *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, t. 43, n° 2, 1992, p. 207-223.
111. COUCHARD J. et SONNEVILLE-BORDES D. de, 1960 – La Grotte de Bassaler-Nord, près de Brive et la question du Périgordien II en Corrèze, *L'Anthropologie*, t. 64, n° 5-6, 1960, p. 415-437.
112. COURAUD C., 1983 – Pour une étude méthodologique des colorants préhistoriques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 80, n° 4, 1983, p. 104-110.
113. CZIESLA E., 1987 – L'Analyse des raccords ou le concept du dynamisme en préhistoire, *Bulletin de la Société préhistorique du Luxembourg*, vol. 9, p. 77-111.
114. DANCE S. P., 1975 – The molluscan fauna, in MOVIUS H. L. Jr., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, p. 154-159.
115. DANIEL R., 1969 – Les Burins de Noailles du Fourneau du Diable, commune de Bourdeilles (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 66, 1969, p. 16-18.
116. DANIEL R., 1972 – La Grotte classique des Eyzies (dite grotte Richard), commune de Tayac (Dordogne). Un aperçu de son contenu archéologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 69, n° 6, p. 172-177.
117. DAVID N. C., 1966 – *The Perigordian Vc : an upper Palaeolithic culture in western Europe*, Department of Anthropology, Harvard University, Ph. D. Dissertation.
118. DAVID N. C., 1970 – Perigordian Vc regional facies : an attempt to define upper paleolithic ethnic groups, *7^e Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques, Prague*, vol. 1, 1970, p. 323-326.
119. DAVID N. C., 1973 – On upper Palaeolithic society, ecology, and technological change : the Noaillian case, in Renfrew C., *The Explanation of Culture Change. Models in Prehistory*, London, Duckworth, 1973, p. 277-303.
120. DAVID N. C., 1985 – *Excavation of the abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne) : the Noaillian (Level 4) assemblages and the Noaillian culture in western Europe*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 37, 1985, 355 p.
121. DAVID N. C., 1995 – Le Noaillien (« Périgordien Vc ») de l'abri Pataud niveau 4, éboulis 3/4 : moyen + inférieur, niveau 4a, in BRICKER H. M., *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud, Dordogne. Les Fouilles de H. L. Movius Jr.*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'archéologie française, n° 50, 1995, p. 105-131.
122. DAVID N. C. et BRICKER H. M., 1987 – Perigordian and Noaillian in the Greater Perigord, in SOFFER, *The Pleistocene Old World Regional Perspectives*, New York, London, Plenum Press, 1987, p. 237-250.
123. DE BIE M. et CASPAR J.-P., 1997 – La Signification des outillages lithiques dans les industries à Federmesser : observations sur la variabilité des burins et des pièces laminaires ou lamellaires à modification latérale dans le gisement de Rekem (Belgique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 94, n° 3, 1997, p. 361-372.
124. DECORMEILLE A. et HINOUT J., 1982 – Mise en évidence des différentes cultures mésolithiques dans le Bassin parisien par l'analyse des données, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 79, n° 3, 1982, p. 81-88.

125. DELLUC B., 1989 – *Fouille programmée de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil, Dordogne*, Autorisation n° 314, programme P18, rapport, 1989, 38 p.
126. DELLUC B., 1990 – *Fouille programmée de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil, Dordogne*, Autorisation n° 2098, programme P18, rapport, 1990, 29 p.
127. DELLUC B., 1991 a – *Fouille programmée de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil, Dordogne*, Autorisation n° 1906, programme P18, rapport, 1991, 31 p.
128. DELLUC B., 1991 b – L'Abri Pataud, *Gallia Préhistoire*, Informations archéologiques de la circonscription d'Aquitaine, t. 34, 1991, p. 21-22.
129. DELLUC B. et G., 1986 – Un bouquetin sculpté de style solutréen dans la cave troglodytique Pataud (Les Eyzies, Dordogne), *L'Anthropologie*, t. 90, n° 4, 1986, p. 603-612.
130. DELLUC B. et G., 1987 – Petit Bloc portant une tête de cerf de l'abri Vignaud aux Eyzies, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, t. CXIV, p. 258-259.
131. DELLUC B. et G., 1992 – Les Poissons gravés de l'abri Pataud aux Eyzies (Dordogne), *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, t. CXIX, 1992, p. 439-454.
132. DELPORTE H., 1954 – Le Périgordien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 51, 1954, p. 44-48.
133. DELPORTE H., 1956 – Remarques sur le Périgordien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 53, n° 1-2, 1956, p. 34-36.
134. DELPORTE H., 1961 – Note préliminaire sur la station de la Rochette : le Périgordien supérieur, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 64, 1961, p. 39-49.
135. DELPORTE H., 1968 – L'Abri du Facteur à Tursac, Dordogne. I. Etude générale, *Gallia Préhistoire*, t. 11, 1968, p. 1-112.
136. DELPORTE H., 1972 – L'Aurignacien et le « Bayacien » de la Gravette : mise en œuvre statistique et problèmes posés, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 69, 1972, p. 337-346.
137. DELPORTE H., 1976 – L'Organisation du Périgordien supérieur en France et ses rapports avec le Périgordien d'Europe, in KLIMA B., *Périgordien et Gravettien en Europe*, IX^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XV, Nice, CNRS Editions, 1976, p. 7-51.
138. DELPORTE H., 1983 – L'Organisation du Périgordien supérieur en France et ses rapports avec le Périgordien d'Europe occidentale, *Actes des réunions de la 10^e Commission de l'U.I.S.P.P., Colloque XV, Nice 1976*, t. 13, 1, 1983, p. 83-106.
139. DELPORTE H., 1991 – La Séquence aurignacienne et périgordienne sur la base des travaux récents réalisés en Périgord, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 88, n° 8, 1991, p. 243-265.
140. DELPORTE H. et TUFFREAU A., 1972-1973 – Les Industries du Périgordien supérieur de la Ferrassie, *Quartär*, t. 23-24, 1973, p. 93-123.
141. DELPORTE H. et TUFFREAU A., 1984 – Les Industries du Périgordien V de la Ferrassie. Fouilles 1968-1973, in DELPORTE H., *Le Grand Abri de la Ferrassie. Fouilles 1968-1973*, Paris, Institut de paléontologie humaine, Université de Provence, CNRS, Etudes Quaternaires, n° 7, 1984, p. 235-247.
142. DEMARS P.-Y., 1973 – Morphologie des burins sur troncature des niveaux périgordiens Vc de la grotte de Pré-Aubert (près de Brive, Corrèze), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 70, n° 2, 1973, p. 43-50.
143. DEMARS P.-Y., 1977 – Les Industries du Périgordien supérieur des grottes de Pré-Aubert et des Morts près Brive (Corrèze), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 74, n° 4, 1977, p. 103-111.
144. DEMARS P.-Y., 1980 – les Matières premières siliceuses utilisées au Paléolithique supérieur dans le bassin de Brive, Bordeaux, Université de Bordeaux I, Thèse de doctorat, 1980, 176 p.

145. DEMARS P.-Y., 1982 – *Utilisation du silex au Paléolithique supérieur : choix, approvisionnement, circulation. L'Exemple du bassin de Brive*, Paris, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 5, 1982, 253 p.
146. DEMARS P.-Y., 1989 a – Les Stratégies dans la recherche de matière première en Périgord au Paléolithique : contrainte du milieu ou choix culturel ? Un état du problème, in LAVILLE H., *Variations des paléomilieus et peuplement préhistorique*, Paris, Actes du Colloque du Comité français de l'I.N.Q.U.A., Groupe « Ouest de l'Europe », Talence, 3-4 mars 1986, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 13, 1989, p. 169-178.
147. DEMARS P.-Y., 1989 b – L'Indice laminaire de l'outillage dans le Paléolithique supérieur en Périgord, *Paléo*, n° 1, 1989, p. 17-30.
148. DEMARS P.-Y., 1990 b – Proposition pour une nouvelle liste typologique des outillages lithiques du Paléolithique supérieur, *Paléo*, n° 2, 1990, p. 191-201.
149. DEMARS P.-Y., 1994 – *L'Economie du silex au Paléolithique supérieur dans le nord de l'Aquitaine. Analyse, synthèse et interprétations*, Talence, Université Bordeaux I, Thèse de doctorat d'Etat, 2 vol., 1994, 549 p. + 270 p.
150. DEMARS P.-Y., 1996 – Démographie et occupation de l'espace au Paléolithique supérieur et au Mésolithique en France, *Préhistoire européenne*, vol. 8, 1996, p. 3-26.
151. DEMARS P.-Y., 1998 a – Les Rapports de l'Homme et du milieu dans le nord de l'Aquitaine au Paléolithique supérieur. L'Implantation des habitats, *Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest*, Nouvelles études, n° 5, 1, 1998, p. 13-30.
152. DEMARS P.-Y., 1998 b – La Circulation du silex dans le nord de l'Aquitaine au Paléolithique supérieur, *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze*, t. 120, p. 121-131.
153. DEMARS P.-Y., 1999 – Circulation des silex dans le nord de l'Aquitaine au Paléolithique supérieur. L'Occupation de l'espace par les derniers chasseurs-cueilleurs, *Gallia Préhistoire*, t. 40, 1999, p. 1-28.
154. DEMARS P.-Y. et LAURENT P., 1992 – *Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe*, Paris, CNRS Plus, 1992, 178 p.
155. DJINDJIAN F., 1977 – Burin de Noailles, burin sur troncature et sur cassure : statistique descriptive appliquée à l'analyse typologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, n° 5, 1977, p. 145-154.
156. DJINDJIAN F., 1991 – *Méthodes pour l'archéologie*, Paris, Armand Colin, 1991, 405 p.
157. DJINDJIAN F., 1992 – L'Aurignacien du Périgord, une révision, *Préhistoire européenne*, vol. 4, 1992, p. 29-54.
158. DJINDJIAN F., 1994 – L'Influence des frontières naturelles dans les déplacements des chasseurs-cueilleurs au Würm récent, in *Adaptations au milieu montagnard au Paléolithique supérieur et au Mésolithique*, Colloque U.I.S.P.P. de Trente, vol. 6, 1994, p. 117-132.
159. DJINDJIAN F., 1999 – Chronologie du peuplement gravettien sur les côtes de Méditerranée occidentale, in SACCHI D., *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 127-138.
160. DJINDJIAN F. et BOSSELIN B., 1994 – Périgordien et Gravettien : l'épilogue d'une contradiction ?, *Préhistoire européenne*, vol. 6, 1994, p. 117-131.
161. DJINDJIAN F., KOSLOWSKI J. et OTTE M., 1999 – *Le Paléolithique supérieur en Europe*, Paris, Armand Colin, 1999, 475 p.
162. DONNER J. J., 1975 – Pollen composition of the abri Pataud sediments, in MOVIUS H. L., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, p. 160-173.

163. DUCHADEAU-KERVAZO C., 1989 – Rôle de l'architecture géologique du bassin de la Bronne (nord Aquitaine) dans l'implantation humaine paléolithique, in LAVILLE H., *Variations des paléomilieus et peuplement préhistorique*, Paris, Actes du Colloque du Comité français de l'I.N.Q.U.A., Groupe « Ouest de l'Europe », Talence, 3-4 mars 1986, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 13, 1989, p. 161-168.
164. DUNAND M., 1978 – *Mesure par chromatographie du taux de racémisation des acides aminés : application à la datation d'os fossiles*, Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I, Thèse de doctorat, 1978, 87 p.
165. EL MANSOURI M., 1995 – *Etude paléobiochimique des ossements de l'abri Pataud. Conservation de la matière organique et datation par la racémisation des acides aminés*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Thèse de doctorat, 1995, 137 p.
166. EL MANSOURI M. *et al.*, 1996 – Correlation between ^{14}C ages and aspartic acid racemization at the upper Palaeolithic site of the abri Pataud, Dordogne, France, *Journal of Archaeological Science*, vol. 23, 1996, p. 803-809.
167. ESPARZA SAN JUAN X. et MUJICA ALUSTIZA J. A., 1996 – *El Perigordense superior en el País Vasco*, in DELPORTE H. et CLOTTE J., *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés*, Paris, Actes du 118^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 25-29 octobre 1993, Editions du C.T.H.S., 1996, p. 61-71.
168. ESPARZA SAN JUAN X. et MUJICA ALUSTIZA J. A., 1996 – *La cueva de Isturiz en el Pirineo occidental*, in DELPORTE H. et CLOTTE J., *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés*, Paris, Actes du 118^e Congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, Pau, 25-29 octobre 1993, Editions du C.T.H.S., 1996, p. 73-86.
169. EVIN J. *et al.*, 1971 – Lyon Natural Radiocarbon Measurements, *Radiocarbon*, n° 13, 1971, p. 52-73.
170. EVIN J., 1987 – Les datations radiométriques, in BINTZ P. (dir.), *Les grottes de Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couz (Savoie)*, Gallia préhistoire, t. 36, 1994, p. 181-188.
171. EVIN J., 1992 – *Les Datations par le radiocarbone en géologie et en archéologie. Fiabilité de la méthode selon l'origine et l'état des matériaux*, Document du Laboratoire de Géologie, Lyon, n° 122, 99 p.
172. FARRAND W. R., 1969 – Sedimentology of the abri Pataud, Dordogne, France : an aurignaco-perigordian site, VIII^e Congrès I.N.Q.U.A., Section 7, Sédimentologie, Paris, résumé des communications, 1969, p. 277.
173. FARRAND W. R., 1975 a – Analysis of the abri Pataud sediments, in MOVIUS H. L. Jr., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, p. 27-68.
174. FARRAND W. R., 1975 b – Sediment analysis of a prehistoric rock-shelter : the abri Pataud, *Quaternary Research*, 5, 1975, p. 1-26.
175. FARRAND W. R., 1985 – Rockshelter and cave sediments, in SEIN J. K. et FARRAND W. R., *Archaeological Sediments in Context*, Orono, Center for the Study of Early Man, University of Maine, 1985, p. 21-40.
176. FARRAND W. R., 1995 – Etude sédimentologique du remplissage de l'abri Pataud, in BRICKER H. M., *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud, Dordogne. Les Fouilles de H. L. Movius*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, Documents d'archéologie française, n° 50, 1995, p. 31-65.
177. FARRAND W. R., 1998 – Integration of late quaternary climatic records from France and Greece. Cave sediments, pollen, and marine events, in DIBBLE H. et MONTET-WHITE A., *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*, University Museum, University of Pennsylvania, XIX, 1998, p. 305-319.
178. FELLAG H., 1996 – *Contribution à l'étude des paléoenvironnements et des paléoclimats de la fin du Pléistocène moyen et du Pléistocène supérieur du Sud-Ouest de la France. Analyse pollinique des remplissages des grottes de Suard, Bourgeois-Delaunay, Fontéchevade, Charente*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Thèse de doctorat, 1996, 205 p.

179. FELLAG H., 1998 – Apport de l'analyse pollinique à la connaissance du paléoenvironnement du Paléolithique supérieur de l'abri Pataud, Dordogne, France, *Bulletin de la société préhistorique française*, t. 95, n° 2, 1998, p. 171-181.
180. FOUCAULT A. et RAOULT J.-F., 1995 – *Dictionnaire de géologie*, Paris, Masson, 1995, 4^e édition, 324 p.
181. FULLOLA i PERRICOT J. M. *et al.*, 1999 – Le Paléolithique supérieur méditerranéen ibérique ; approches paléoenvironnementales, industrielles et artistiques, in *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès Préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 49-78.
182. GALLAY A., 1989 – Vivre autour d'un feu. Recherche d'une problématique d'analyse archéologique, in OLIVE M. et TABORIN Y., *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 12-14 mai 1987, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 2, 1989, p. 101-122.
183. GARROD D., 1938 – The Upper paleolithic in the light of recent discovery, *Proceedings of the Prehistoric Society*, t. 4, 1938, p. 1-26.
184. GENESTE J.-M., 1982 – Abri Vignaud, *Gallia Préhistoire*, Informations archéologiques de la circonscription d'Aquitaine, t. 25, 1982, p. 415-416.
185. GENESTE J.-M., 1984 – Abri Vignaud, *Gallia Préhistoire*, Informations archéologiques de la circonscription d'Aquitaine, t. 27, 1984, p. 274-275.
186. GENESTE J.-M., 1985 – *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, Talence, Université de Bordeaux I, Thèse de doctorat, 2 tomes, 1985, 572 p.
187. GENESTE J.-M., 1988 – Systèmes d'approvisionnement en matières premières au paléolithique moyen et au paléolithique supérieur en Aquitaine, in OTTE M., *L'Homme de Néanderthal*, Liège, Actes du Colloque international de Liège, 1986, ERAUL, vol. 8, n° 35, 1988, p. 61-70.
188. GENESTE J.-M. et RIGAUD J.-Ph., 1989 – Matières premières lithiques et occupation de l'espace, in LAVILLE H., *Variations des paléomilieux et peuplement préhistorique*, Paris, Actes du Colloque du Comité français de l'Union internationale pour l'étude du Quaternaire (I.N.Q.U.A.), Groupe « Ouest de l'Europe », Talence, 3-4 mars 1986, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 13, 1989, p. 205-218.
189. GOWLETT J. A. J. *et al.*, 1986 – Radiocarbon dates from the Oxford AMS system : Archaeometry datelist 4, *Archeometry*, n° 28, 1986, p. 206-221.
190. GOWLETT J. A. J. *et al.*, 1987 – Radiocarbon dates from the oxford AMS system : Archaeometry datelist 5, *Archeometry*, n° 29, 1987, p. 125-155.
191. GREGORIANI S., 1996 – *L'Industrie osseuse et la parure des niveaux aurignaciens de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 1996, 56 p.
192. GRIGORIEVA G. V., 1996 – Le Paléolithique supérieur ancien du Sud-Ouest de la plaine russe, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The Origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 153-168.
193. HAHN J., 1969 – Gravettien-Freilanstationen im Rheinland : Mainz-Linsenberg, Koblenz-Mettermich und Rhens, *Bonner Jahrbücher*, vol. 169, p. 44-87.
194. HAUSER O., 1911 – *Le Périgord préhistorique*, Le Bugue, Imp. G. Réjou, 1911, 23 p.
195. HEINZELIN DE BRAUCOURT J. de, 1962 – *Manuel de typologie des industries lithiques*, Bruxelles, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, 1962, 74 p.
196. HUBLIN J.-J., 1990 – Les Peuplements paléolithiques de l'Europe : un point de vue paléobiogéographique, in FARIZY C., *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Ruptures et*

transitions : examen critique des documents archéologiques, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 9-11 mai 1988, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 3, 1990, p. 29-37.

197. INIZAN M.-L. *et al.*, 1995 – *Préhistoire de la pierre taillée : technologie de la pierre taillée, suivi par un vocabulaire multilingue*, Paris, Editions du Cercle de Recherches et d'Etudes préhistoriques, t. 4, 1995, 199 p.

198. JUDSON S., 1975 – Geological and geographic setting, in MOVIUS H. L., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, bull. n° 30, 1975, p. 19-26.

199. KARNAY G. *et al.*, 1999 – Notice explicative, carte géologique France (1/50 000), feuille Le Bugue (807), BRGM, Orléans, 1999, 86 p.

200. KLARIC L., 1999 – Le Site de Garet à Serreslous-et-Arribans (Landes) : un gisement aurignacien de plein air, *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, t. 18, 1999, p. 101-112.

201. 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*, t. 97, n° 4, 2000, p. 625-636.

202. 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 Brassempouy et du Cirque de la Patrie*, Paris, Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, Thèse de doctorat, 2003, 426 p.

203. KLARIC L. *et al.*, 2001 – Des burins du Raysse, pour quoi faire ? *Pré-actes du XIV^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Section VI : Paléolithique supérieur, Liège, 2-8 septembre 2001*, 2001, p. 171.

204. KLARIC L. *et al.*, 2002 – Un nouveau type d'armature en contexte gravettien et son mode de production sur les burins du Raysse (la Picardie, commune de Preuilly-sur-Claise, Indre-et-Loire), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 99, n° 4, 2002, p. 751-764.

205. KONG-CHO S.-J., 1992 – *Contribution à l'étude typologique du site de l'abri Pataud (Les Eyzies, Dordogne). Approche technologique et typologique de l'industrie de la couche 2 (Protomagdalénien)*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 1992, 122 p.

206. KONG-CHO S.-J., 1997 – *Etude de l'industrie lithique de la couche 2, dite protomagdalénienne, de l'abri Pataud, Les Eyzies, Dordogne : étude technologique et typologique*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Thèse de doctorat, 1997, 374 p.

207. KOZ/ OWSKY J. K., 1996 – L'Origine du Gravettien dans le Sud-Est européen, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 191-202.

208. KOZ/ OWSKY J. K., 1999 – Le Développement du Paléolithique supérieur dans les Balkans et en Italie : différences, interrelations et rapports avec la zone périglaciaire de l'Europe, in *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 21-28.

209. KOZ/ OWSKY J. K. *et* LENOIR M., 1988 – *Analyse des pointes à dos des gisements périgordiens de l'Aquitaine : Corbiac, Roc de Combe, Flageolet I et Tercis*, Cracovie, Université Jagellon, n° 871, n° 43, 1988, 94 p.

210. LACORRE F., 1960 – *La Gravette, le Gravettien et le Bayacien*, Laval, Imprimerie Barnéoud, 1960, 360 p.

211. LAPLACE G., 1972 – La Typologie analytique et structurale : base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses, Colloques nationaux du CNRS, Marseille, juin 1972, n° 932, 1972, p. 91-143.

212. LAPLACE G., 1977 – Notes de typologie analytique. Orientation de l'objet et rectangle minimal, *Dialektiké*, Cahiers de Typologie analytique, 1977, p. 30-34.

213. LAVILLE H., 1975 – *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : études sédimentologiques de dépôts en grottes et sous abris*, Université de Provence, Marseille, Etudes Quaternaires, Mémoire n°4, 1975, 422 p.
214. LAVILLE H. et RIGAUD J.-Ph., 1973 – The Perigordian V industries in Périgord : typological variations, stratigraphy and relative chronology, *World Archaeology*, vol. 4, n° 3, 1973, p. 330-338.
215. LAVILLE H., RIGAUD J.-P. et SACKET J. R., 1980 – *Rock shelters of the Perigord. Geological stratigraphy and archaeological succession*, New York, Academic Press, 1980, 371 p.
216. LE BRUN-RICALENS F. (dir.) (*à paraître*), Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives techno-culturelles, *Actes du XIVe Congrès de l'U.I.S.P.P., Symposium 6-7, 2-8 septembre 2001*.
217. LEGOUX P., 1975 – Présentation des dents des restes humains de l'Abri Pataud, in MOVIUS H. L. Jr., *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, p.27-68
218. LE MIGNOT Y., 2000 – La Question de la production d'armatures sur le site gravettien de Plasenn-Al-Lomm (Ile de Bréhat, Côtes-d'Armor), *Revue archéologique de l'Ouest*, vol. 17, 2000, p. 7-24.
219. LENOIR M., 1976 – Les Civilisations du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest (Gironde), in LUMLEY H. de, *La Préhistoire française, les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, IX^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Nice, 1976, CNRS Editions, t. I/2, 1976, p. 1252-1256.
220. LENOIR M., 1977 – Un gisement de plein air du Périgordien supérieur en Gironde : les Artigaux à Camiac et Saint-Denis, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 74, n° 2, 1977, p. 518-530.
221. LEROI-GOURHAN A., 1964 – *Notes de morphologie descriptive – Cours de préhistoire*, F.L.S.H., Paris, 1964, 33 p.
222. LEROI-GOURHAN A., 1997 – *Dictionnaire de la préhistoire*, Paris, Presses Universitaires de France, Quadrige, 1997, 1277 p.
223. LEROI-GOURHAN A et BREZILLON M., 1966 – L'Habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, t. 9, 2, p. 263-385.
224. LEROI-GOURHAN A et BREZILLON M., 1972 – *Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, 7^e supplément, CNRS Editions, 1972,
225. LEROY J.-P., 1974 – Répartition géographique des gisements du Périgordien supérieur à burins de Noailles en France, Paris, Ecole Pratique des Hautes Etudes, 2 tomes, 1974, 953 p.
226. LE TENSORER J.-M., 1981 – *Le Paléolithique de l'Agenais*, Bordeaux, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 3, 1981, 526 p.
227. LUCAS G., 1997 - Les Lamelles Dufour du Flageolet I (Bezenac, Dordogne) dans le contexte aurignacien, *Paléo*, n° 9, p. 191-200.
228. LUCAS G., 2000 – *Les Industries lithiques du Flageolet I (Dordogne). Approche économique, technologique, fonctionnelle et analyse spatiale*, Bordeaux, Université de Bordeaux I, Thèse de doctorat, 2000, 2 t., 603 p.
229. LUCAS G., 2002 – A propos des burins du Raysse du Flageolet I (Dordogne, France), *Paléo*, n° 14, 2002, p. 63-75.
230. MALISSEN B., 1977 – Elaboration d'une fiche de recensement des gîtes potentiels de matières premières siliceuses, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 74, n° 7, 1977, p. 203-205.
231. MARGERAND I., 1996 – *Quelque deux cents burins de Noailles de la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées), France*, in DELPORTE H. et CLOTTES J., *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés*, Paris, Actes du

- 118^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 25-29 octobre 1993, Editions du C.T.H.S., 1996, p. 87-101.
232. MARTINEZ A. E. et GUILBAUD M., 1993 – Remontage d'un nucleus à lames gravettien à Huccorgne : aspects d'une chaîne opératoire, *Préhistoire européenne*, vol. 5, 1993, p. 146-160.
233. MAURY J., 1986 – Le Niveau de Périgordien supérieur de l'abri du Roc troué (Commune de Sainte Eulalie-de-Cernon, Aveyron, *Travaux de l'Institut d'Art préhistorique*, Université Toulouse-Le Mirail, t. 28, 1986, p. 139-144.
234. MASSAUD J., 1972 – Observations sur l'utilisation des burins multifacettés, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 69, n° 8, 1972, p. 231-234.
235. MAZIERE G., 1984 – La Pièce esquillée, outil ou déchet ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 81, n° 6, p. 182-187.
236. MINZONI-DEROUCHE A., 1983 – Etudes techniques de burins périgordiens et aurignaciens provenant du Flageolet I, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 80, 1983, p. 149-153.
237. MOHEN J. P. et TABORIN Y., 1998 – *Les Sociétés de la préhistoire*, Paris, Hachette, Histoire Université, 1998, 320 p.
238. MONMEJEAN E., BORDES F. et SONNEVILLE-BORDES D. de, 1964 – Le Périgordien supérieur à burins de Noailles du Roc de Gavaudun (Lot-et-Garonne), *L'Anthropologie*, t. 68, n° 3-4, 1964, p. 253-316.
239. MONTET-WHITE A., 1985 – Research at abri Pataud, *Quarterly Review of Archaeology*, 6, 1, 1985, p. 5-6.
240. MORALA A., 1980 – *Observations sur le Périgordien, l'Aurignacien et leurs matières premières lithiques en Haut-Agenais*, Toulouse, Mémoire de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences sociales, 1980, 189 p.
241. MORALA A., 1983 - A propos des matières premières lithiques en Haut-Agenais, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 80, n° 6, 1983, p. 169.
242. MORALA A., 1984 – *Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais. Etude d'ensembles lithiques*, Toulouse, Ecole des Hautes Etudes en Sciences sociales, Archives d'Ecologie préhistorique, n° 7, 1984, 140 p.
243. MORALA A., 1989 – Les Voies de communications au Paléolithique supérieur en Aquitaine du Nord. L'Exemple du Haut-Agenais, *Paléo*, n° 1, 1989, p. 31-35.
244. MORALA A., 1990 – L'Atelier Périgordien supérieur de Rabier (Lanquais, Dordogne) : recherche sur l'origine géographique des occupants du site, sur les bases de la lithologie, in SERONIE-VIVIEN M. R. et LENOIR M., *Le Silex de sa genèse à l'outil*, Paris, Actes du V^e Colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 17, t. II, 1990, p. 391-404.
245. MORALA A., 1992 – Blanquefort-sur-Briollance, Le Callan, *Bilan scientifique*, 1991, Service régional d'archéologie, DRAC Aquitaine, 1992, p. 96-97.
246. MORALA A., 1994 – *Abri du Callan, Blanquefort-sur-Briollance, Lot-et-Garonne*, Rapport de synthèse, 1992-1994, DRAC Aquitaine, Service régional d'archéologie, 1994, 150 p.
247. MORALA A. et TURQ A., 1990 – Les Stratégies d'exploitation du milieu minéral, du Riss à l'Holocène, en Haut-Agenais (sud-ouest de la France), in SERONIE-VIVIEN M. R. et LENOIR M., *Le Silex de sa genèse à l'outil*, Paris, Actes du V^e Colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 17, t. II, 1990, p. 405-414.
248. MOVIUS H. L., 1953 – *Preliminary report on the results of the 1953 test excavations at the abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne)*, rapport, 1953, 24 p.
249. MOVIUS H. L., 1954 – Les Eyzies : a test excavation, *Archaeology*, vol. 7, n° 2, 1954, p. 82-90.
250. MOVIUS H. L., 1955 – Une fouille préliminaire à l'Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne), *Bulletin de la Société d'Etudes et de Recherches préhistoriques des Eyzies*, n° 5, 1955, p. 35-40.
251. MOVIUS H. L., 1958 – *Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Progress report on the work of the first field seasons*, rapport, 1958, 7 p.

252. MOVIUS H. L., 1959 – *Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Progress report on the work of the second field seasons*, rapport, 1959, 6 p.
253. MOVIUS H. L., 1960 a – *Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Progress report on the work of the third field season*, rapport, 1960, 12 p.
254. MOVIUS H. L., 1960 b – Radiocarbon dates and upper Palaeolithic archaeology in Central and Western Europe, *Current Anthropology*, vol. 1, n° 5-6, 1960, p. 355-391.
255. MOVIUS H. L., 1961 – *Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Progress report on the work of the fourth field season*, rapport, 1961, 12 p.
256. MOVIUS H. L., 1963 a – L'Age du Périgordien, de l'Aurignacien et du Protomagdalénien en France sur la base des datations au Carbone 14, *Bulletin de la Société méridionale de spéléologie et de préhistoire*, Toulouse, « Aurignac et l'Aurignacien : Centenaire des fouilles d'Edouard Lartet », tomes VI-IX, 1956-1959, 1963, p. 130-142.
257. MOVIUS H. L., 1963 b – *Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Progress report on the work of the fifth field season*, rapport, 1963, 15 p.
258. MOVIUS H. L., 1964 – *Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). Progress report on the work of the sixth field season*, rapport, 1964, 18 p.
259. MOVIUS H. L., 1965 a – Preliminary results of the abri Pataud excavations, Les Eyzies (Dordogne), *Atti del VI Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche Protostoriche*, Rome, vol. II, 1965, p. 151-157.
260. MOVIUS H. L., 1965 b – Upper perigordian and aurignacian hearths at the abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne), *Miscelana En Homenaje al Abate Henri Breuil*, Instituto de Prehistoria Y Arqueologia, Barcelone, t. II, 1965, p. 182-196.
261. MOVIUS H. L., 1966 a – L'Histoire de la reconnaissance des burins en silex et de la découverte de leur fonction en tant qu'outils pendant le Paléolithique supérieur, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 63, n° 1, 1966, p. 296-325.
262. MOVIUS H. L., 1966 b – The hearths of the upper Perigordian and Aurignacian horizons at the Abri Pataud, Les Eyzies, Dordogne and their possible significance, *American Anthropologist*, vol. 68, n° 2, part. 2, 1966, p. 296-325.
263. MOVIUS H. L., 1968 – Segmented backed bladelets, *Quartär*, n° 19, 1968, p. 239-249.
264. MOVIUS H. L., 1969 – The abri de Cro-Magnon, Les Eyzies (Dordogne) and the probable age of the contained burials on the basis of the evidence of the nearby abri Pataud, *Anuario de estudios atlanticos*, n° 15, 1969, p. 323-344.
265. MOVIUS H. L., 1971 – Radiocarbon dating of the upper Palaeolithic sequence at the abri Pataud, Les Eyzies, Dordogne, in *The Origin of Homo Sapiens (Ecology and Conservation)*, 3, UNESCO, 1971, p. 253-260.
266. MOVIUS H. L., 1973 – Quelques commentaires supplémentaires sur les sagaies d'Isturitz : données de l'abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 70, n° 3, 1973, p. 85-89.
267. MOVIUS H. L., 1974 – The abri Pataud Program of the french upper Palaeolithic in Retrospect, in *Archaeological Researches in Retrospect*, Cambridge, Winthrop, 1974, p. 87-116.
268. MOVIUS H. L. (dir.), 1975 – *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies, (Dordogne). Contributors*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 30, 1975, 305 p.
269. MOVIUS H. L. (dir.), 1977 – *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies, (Dordogne). Stratigraphy*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 31, 1977, 167 p.

270. MOVIUS H. L., 1980 – Les Sites aurignaco-périgordiens (Paléolithique supérieur) de Corrèze, *Bulletin de la Société scientifique, historique et archéologique de la Corrèze*, t. CII, 87 p.
271. MOVIUS H. L. *et al.*, 1968 – *The analysis of certain major classes of upper Paleolithic tools*, American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, bull. n° 26, 1968, 58 p.
272. MOVIUS H. L. et DAVID N., 1970 – Burins avec modification tertiaire du biseau, burins-pointe et burins du Raysse à l'abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 67, n° 2, 1970, p. 445-455.
273. MOVIUS H. L. et PRADEL L., 1965 – A propos du burin du Raysse, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 62, 1965, p. 213.
274. MOVIUS H. L. et VALLOIS H., 1959 – Crâne protomagdalénien et vénus du Périgordien final trouvés dans l'abri Pataud, Les Eyzies, Dordogne, *L'Anthropologie*, t. 63, 1959, p. 213-232.
275. NESPOULET R., 1996 – *Le Périgordien VI de l'Abri Pataud, les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. Etude technologique et typologique de l'industrie lithique de la couche 3*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Thèse de doctorat, 1996, 260 p.
276. NESPOULET R., 1999 – Remontage d'une microgravette dans une séquence de débitage laminaire du Gravettien final de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne). Niveau 3 : Périgordien VI, *Préhistoire du Sud-Ouest*, n° 6, p. 57-77.
277. NESPOULET R., 2000 a – Le Gravettien final de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. Nouvelles données technologiques et typologiques sur l'industrie lithique provenant du niveau 3, *L'Anthropologie*, vol. 104, n° 1, 2000, p. 63-120.
278. NESPOULET R., 2000 b – The first part of upper Paleolithic in western Europe. New results on the abri pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne), *Acta Anthropologica Sinica*, supplément au vol. 19, 2000, p. 189-193.
279. NEWCOMER M.H., 1971 – Un nouveau type de burin à Ksar Akil (Liban), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 68, n° 9, 1971, p. 267-272.
280. NIVELLE V., 2003 – contribution à l'étude de l'art pariétal à l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne). Inventaire raisonné des fragments rocheux ornés, Perpignan, Université de Perpignan, Mémoire de Maîtrise, 2003, 161 p.
281. NOIRET P. (Dir.), 2001 – *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal 1996 – 2001*, U.I.S.P.P., Commission VIII, Liège, ERAUL 97, 2001, 180 p.
282. NOONE H. V.-V., 1938 – La Méthode de la production du burin en silex, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 35, 1938, p. 443-444.
283. NOUEL, 1933 – Burins trouvés avec leurs éclats d'enlèvement à Beauregard, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 30, 1933, p. 501-504.
284. ONORATINI G., 1975 – Note typologique : le burin du Gratadis, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, n° 9, 1975, p. 270-273.
285. ONORATINI G. et RAUX A., 1992 – Les Cultures du Paléolithique supérieur ancien de Provence orientale, *Bulletin Anthropologie préhistorique de Monaco*, t. XXXV, p. 65-114.
286. ONORATINI G. *et al.*, 1999 – Nouvelles Données sur la culture gravettienne en Vivarais, in SACCHI D., *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 151-163.
287. OTTE M., 1985 – Le Gravettien en Europe, *L'Anthropologie*, t. 89, n° 4, 1985, p. 479-503.
288. OTTE M. *et al.*, 1996 – Rythme évolutif du Gravettien orientale, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The Origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 213-226.

289. OTTE M., 1999 – Ethnies et traditions en Europe méditerranéenne occidentale au Paléolithique supérieur, in SACCHI D., *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 11-20.
290. PALMA DI CESNOLA A., 1982 – L'Aurignacien et le Gravettien autour de la Méditerranée, in *Aurignacien et Gravettien en Europe. Bilan des recherches de 1976 à 1981*, ERAUL, t. 13, n° 1, 1982, p. 119-143.
291. PALMA DI CESNOLA A., 1983 – Le Leptolithique archaïque et le Gravettien en Italie, in *Aurignacien et Gravettien en Europe*, E.R.A.U.L. 13, n° 1, 1983, p. 119-143.
292. PALMA DI CESNOLA A., 1996 – Le Gravettien le plus ancien en Italie, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The Origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 227-235.
293. PALMA DI CESNOLA A., 1999 – La Séquence de la grotte Paglici (Mont Gargano) dans le cadre du Leptolithique de l'Italie méridionale, in SACCHI D., *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 185-193.
294. PELEGRIN J., 1995 - *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*, Paris, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 20, 1995, 297 p.
295. PERLES C., 1977 – Note préliminaire sur un type d'outil particulier du site d'Orville (Indre), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, n° 5, 1977, p. 141-144.
296. PERLES C., 1981 – Quelques réflexions sur la typologie lithique à propos des pièces d'Orville (Indre, France), in Roubet C., Hugot H.J. et Souville G., *Préhistoire africaine. Mélanges offerts au Doyen Lionel Balout. Recherche sur les grandes civilisations*, Paris, Editions A.D.P.F., Synthèse n° 6, 1981, 376 p.
297. PERLES C., 1982 – Les « Outils d'Orville » : des nucleus à lamelles, *Studia Praehistorica Belgica*, t. 2, 1982, p. 129-148.
298. PERLES C., 1991 – Economie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ? in *25 ans d'études technologiques en Préhistoire*, Ed. APDCA, 1991, p. 35-45.
299. PERPERE M., 1990 – Les Armes de pierres. Réflexions sur des séries lithiques périgordiennes, Colloque international de la chasse dans la Préhistoire, CEDARC, Treignes, Préactes, 1990, p. 2-3.
300. PERPERE M., 1992 – Contribution à l'étude des pointes de trait périgordiennes : les fléchettes, *Préhistoire européenne*, vol. 2, 1992, p. 89-95.
301. PERPERE M., 1993 – La Notion de type dans l'étude des industries lithiques, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Bratislava 1991*, vol. 2, 1993, p. 62-65.
302. PERPERE M., 2000 – La Chasse au Gravettien. Données archéologiques d'après les industries de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne (France), in : *A la recherche de l'Homme préhistorique*, E.R.A.U.L. 95, Liège, 2000, p.199-205.
303. PERPERE M. et DELLUC B., 1996 – L'Abri Pataud aux Eyzies-de-Tayac. Etude de l'industrie lithique recueillie au cours du sauvetage de 1988, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, t. 123, 1996, p. 17-35.
304. PEYRONY D., 1909 – Sur la stratigraphie du gisement Pataud, dit Morson, aux Eyzies (Dordogne), *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 38^e session, Lille, 1, 3^e partie, 1909, p. 139.
305. PEYRONY D., 1912 – Nouvelles fouilles aux Champs-Blancs ou J. Blanc, *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 41^e session, Lille, 1912, p. 522-528.
306. PEYRONY D., 1933 – Les Industries « aurignaciennes » dans le bassin de la Vézère, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 30, n° 10, 1933, p. 543-559.

307. PEYRONY D., 1934 – La Ferrassie : Moustérien, Périgordien, Aurignacien, *La Préhistoire*, t.3, 1934, p. 1-92.
308. PEYRONY D., 1936 – Le Périgordien et l'Aurignacien, nouvelles observations, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 33, 1936, p. 616-619.
309. PEYRONY D., 1939 – Fouilles de la Roque Saint-Christophe, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, t. 66, 1939, p. 248-261.
310. PEYRONY D., 1943 – Le Gisement du Roc de Combe-Capelle, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, t. 60, 1943, p. 158-173.
311. PEYRONY D., 1946 – Une mise au point au sujet de l'Aurignacien et du Périgordien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 43, 1946, p. 232-237.
312. PEYRONY D., 1947 – Le Remplissage des vallées de la Vézère et de la Beune et ses rapports avec les industries préhistoriques, *Gallia Préhistoire*, t. 8, 1947, p. 180-184.
313. PEYRONY D., 1949 – Le Périgord Préhistorique, essai de géographie humaine, *Société historique et archéologique du Périgord*, 1949, 92 p.
314. PEYRONY D., 1952 – Correspondance scientifique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 49, 1952, p. 567.
315. PIKE-TAY A. et BRICKER H. M., 1993 – Hunting in the Gravettian : an examination of evidence from Southwestern France, in PETERKIN G. L., BRICKER H. M. et MELLARS P., *Hunting and animal exploitation in the later Paleolithic and Mesolithic of Eurasia*, Washington D. C., American Anthropological Association, n° 4, 1993, p. 127-143.
316. PIRUELLE F., 2000 – *Datation des niveaux du Paléolithique supérieur ancien de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac 5dordogne, France) par les méthodes U-Th et ESR*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 2000, 71 p.
317. PLOUX S., 1983 – Etude de débitages expérimentaux : la marque du tailleur, préhistoire et technologie, *Publications de l'URA 28*, Paris, CNRS Editions, cahier n° 2, 1983, p. 109-179.
318. PLOUX S. et KARLIN C., 1993 – Fait technique et degré de sens dans l'analyse d'un processus de débitage magdalénien, *Techniques et Cultures*, t. 21, 1993, p. 61-78.
319. PLUMET P., 1989 – Le Foyer dans l'Arctique, in OLIVE M. et TABORIN Y., *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 12-14 mai 1987, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 2, 1989, p. 313-325.
320. POTTIER C., 1999 – *Le Périgordien Vc ou Noaillien de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne). Etude technologique et typologique de l'outillage du niveau 4 : Upper*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 1999, 101 p.
321. POTTIER C., 2002 – Un habitat du Gravettien moyen à burins de Noailles de l'abri Pataud (Dordogne, France), in GHEORGHIU D., *Fire in archaeology*, Oxford, BAR International Series, n° 1089, 2002, p. 19-25.
322. POTTIER C., 2004 – Structures de combustion et habitats du Gravettien moyen de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France), *Actes du XIVe Congrès de l'U.I.S.P.P., Section 6 : Le Paléolithique supérieur, 2-8 septembre 2001*, Oxford, BAR International Series, n° 1240, 2004, p. 91-98.
323. POTTIER C., (à paraître) – Productions lamellaires et burins du Raysse du Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France), in Araujo M. et Bracco J.-P. (dir), *Burins : formes, fonctionnements, fonctions*, Actes de la Table ronde internationale, Aix-en-Provence, 03-05 mars 2003.
324. PRADEL L., 1952 – Caractéristiques lithiques des différents niveaux de Périgordien en France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 49, 1952, p. 531-543.

325. PRADEL L., 1953 – Précisions sur les burins d'angle et les burins plans, Congrès préhistorique de France, Compte rendu de la XIV^e session, Strasbourg-Metz, 1953, p. 545-552.
326. PRADEL L., 1959 – Le Niveau de Noailles d'Oreille d'Enfer, commune des Eyzies-de-Tayac (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 56, 1959, p. 228-235.
327. PRADEL L., 1961 – Sur le synchronisme du Périgordien et de l'Aurignacien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 58, 1961, p. 621-627.
328. PRADEL L., 1962 – Du burin busqué au burin nucléiforme. Formes de passage, *Bulletin de la Société préhistorique française*, Paris, t. 59, 1962, p. 684-692.
329. PRADEL L., 1965 a – Burins « d'angle et plan » et le type du Raysse, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 62, 1965, p. 54-58.
330. PRADEL L., 1965 b – L'Atelier aurignacien et périgordien des Roches, commune de Pouligny-Saint-Pierre (Indre), *L'Anthropologie*, t. 69, 1965, p. 219-236.
331. PRADEL L., 1966 a – A propos du burin du Raysse, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 63, 1966, p. 47-49.
332. PRADEL L., 1966 b – La Station paléolithique du Raysse, commune de Brive (Corrèze), *L'Anthropologie*, t. 70, 1966, p. 225-253.
333. PRADEL L., 1966 c – Classification des burins avec notation chiffrée, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 63, 1966, p. 485-500.
334. PRADEL L., 1968 – Le Burin plan, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 65, 1968, p. 42-49.
335. PRADEL L., 1970 – Le Périgordien, le Corrèzien et l'Aurignacien en France, in *L'Homme de Cro-Magnon. Anthropologie et Archéologie*, Arts et métiers graphiques, Paris, p. 165-171.
336. PRADEL L., 1971 a – Précisions sur le burin du Raysse, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 68, 1971, p. 266.
337. PRADEL L., 1971 b – A new classification of burins, *Current Anthropology*, vol. 12, n° 4-5, 1971, p. 562-563.
338. PRADEL L., 1972 – Nomenclature et possibilités fonctionnelles de l'outillage en pierre du Paléolithique en France, *Quartär*, vol. 23-24, 1972, p. 37-51.
339. PRADEL L., 1976 – Le Burin au Paléolithique, *Bulletin des Amis du Musée préhistorique du Grand-Pressigny*, n° 27, 1976, p. 22-79.
340. PRADEL L., 1977 a – Définition des burins de Noailles et du Raysse, *Bulletin des Amis du Musée préhistorique du Grand-Pressigny*, n° 28, 1977, p. 9-11.
341. PRADEL L., 1977 b – Sur le burin de Gratadis et autres types très élaborés, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 74, 1977, p. 13-14.
342. PRADEL L., 1979 – L'Abri périgordien de Laroux, commune de Lussac-les-Châteaux (Vienne). Nouvelles constatations et datations par le radiocarbone, *L'Anthropologie*, t. 83, 1979, p. 439-454.
343. PRADEL L., 1981 – Au sujet du burin du Raysse, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 78, 1981, p. 105.
344. PRADEL L., 1984 – Burins du Raysse dans les niveau Périgordien Vc du site de Noailles et autres abris, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 81, 1984, p. 179-181.
345. PRADEL L. et PRADEL J.-H., 1966 – La Station paléolithique du Raysse, commune de Brive (Corrèze), *L'Anthropologie*, t. 70, 1966, p. 225-253.

346. RIGAUD A., 1972 – La Technologie du burin appliquée au matériel osseux de la Garenne (Indre), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 69, 1972, p. 104-108.
347. RIGAUD J.-Ph., 1969 – Note préliminaire sur la stratigraphie du gisement du « Flageolet I » (Commune de Bézenac), Dordogne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 66, n° 3, 1969, p. 73-75.
348. RIGAUD J.-Ph., 1971 – La Technologie du burin appliquée au matériel osseux de la Garenne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 68, 1971, p. 226.
349. RIGAUD J.-Ph., 1976 a – Données nouvelles sur le Périgordien supérieur en Périgord, in *Périgordien et Gravettien en Europe*, IX^e Congrès de l'U.I.S.P.P., colloque XV, Nice, 13-18 septembre 1976, 1976, p. 53-65.
350. RIGAUD J.-Ph., 1976 b – Les Civilisations du Paléolithique supérieur en Périgord, in LUMLEY H. de, *La Préhistoire française, les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, Paris, IX^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Nice, 1976, CNRS Editions, t. I/2, 1976, p. 1257-1270.
351. RIGAUD J.-Ph., 1978 – The significance of variability among lithic artefacts a specific case from southwestern France, *Journal of Anthropological Research*, 1978, t. 34, n° 3, p. 299-310.
352. RIGAUD J.-Ph., 1982 a – *Le Paléolithique en Périgord : les données du Sud-Ouest sarladais et leurs implications*, Talence, Université de Bordeaux I, Thèse de doctorat d'Etat, 2 tomes, 1982, 494 p.
353. RIGAUD J.-Ph., 1982 b – Données nouvelles sur le Périgordien supérieur en Périgord, in *Aurignacien et Gravettien en Europe*, Actes des réunions de la 10^e Commission de l'U.I.S.P.P., Section 4, Paléolithique supérieur : Aurignacien, Périgordien, Gravettien et cultures dérivées, fasc. 1, Nice, 1982, p. 107-119.
354. RIGAUD J.-Ph., 1986 – Abris Pataud et Vignaud, *Gallia Préhistoire*, Informations archéologiques de la circonscription d'Aquitaine, t. 29, 1986, p. 237-238.
355. RIGAUD J.-Ph., 1988 – The Gravettian Peopling of Southwestern France : Taxonomic problems, in DIBBLE H. L. et MONTET-WHITE A., *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*, University Museum, University of Pennsylvania, 1988, p. 387-396.
356. RIGAUD J.-Ph., 1996 – L'Origine du Gravettien dans le Sud de la France, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P.*, Colloque XII : The Origin of Gravettian, Bratislava, 1991, 1996, p. 257-262.
357. RIGAUD J.-Ph. et SIMEK J. F., 1987 – “Arms too short to box with god”. Problems and prospects for Paleolithic prehistory in Dordogne, France, in SOFFER, *The Pleistocene Old World Regional Perspectives*, New York, London, Plenum Press, 1987, p. 47-61.
358. RIVIERE E., 1899 – La Croze-de-Tayac, Dordogne, *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 28^e session, Boulogne-sur-Mer, 1899, p. 294.
359. RIVIERE E., 1901 – L'Abri-sous-roche de Morsodou ou Croze-de-Tayac, Dordogne, *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 30^e session, Ajaccio, 2^e partie, 1901, p. 756-762.
360. RIVIERE E., 1905 – Mes fouilles dans la Dordogne de 1887 à 1905, *Congrès préhistorique de France*, Périgueux, 1905, p. 481-484.
361. RIVIERE E., 1906 – Trente-sept années de fouilles préhistoriques et archéologiques en France et en Italie, *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 35^e session, Lyon, 1906, p. 772-798.
362. ROZOY J.-G., 1968 – L'Etude du matériel brut et des microburins dans l'Epipaléolithique franco-belge, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 65, 1968, p. 365-390.
363. ROZOY J.-G., 1971 – Microburins et armatures microlithiques dans le Néolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 68, n° 5, 1971, p. 145-151.
364. ROZOY J.-G., 1973 – Les Armatures microlithiques au Chalcolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 70, 1973, p. 227-228.

365. SACKET J. R., 1973 – Style, function and artifact variability in palaeolithic assemblages, in *The Explanation of Culture Change*, 1973, p. 317-325.
366. SACKET J. R., 1999 – *The archaeology of Solvieux. An upper Paleolithic open site in France*, Los Angeles, University of California, Monumenta Archaeologia, vol. 19, 1999, 328 p.
367. SAMSAR R., 1990 – *Contribution à l'étude sédimentologique du site de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. Etude granulométrique du carré DVII, coupe du four*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 1990, 29 p.
368. SCHMIDER B., 1989 – Périgordien et Solutréen dans le sud-est du Bassin parisien, in MOHEN J.-P., *Le Temps de la Préhistoire*, Paris, Société préhistorique française, Archéologia, t. 1, 1989, p. 280-282.
369. SCHMIDER B., 1996 – L'Origine du Gravettien dans le Nord de la France, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The Origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 249-255.
370. SCHMIDER B. (dir.), 2002 – *L'Aurignacien de la Grotte du Renne. Les fouilles d'André Leroi-Gourhan à Arcy-sur-Cure (Yonne)*, Paris, CNRS Editions, XXXIV^e supplément à Gallia Préhistoire, 2002, 309 p.
371. SERONIE-VIVIEN M. R., 1990 – Les Silex du Mésozoïque nord-aquitain., in SERONIE-VIVIEN M. R. et LENOIR M., *Le Silex de sa genèse à l'outil*, Paris, Actes du V^e Colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 17, t. I, 1990, p. 103-110.
372. SERONIE-VIVIEN M. et M. R., 1987 – *Les Silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*, Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux, Supplément au t. XV, 1987, 132 p.
373. SEKHR A., 1992 – *Etude archéozoologique de la faune des niveaux de l'Aurignacien de base de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne)*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie, Mémoire de DEA, 1992, 99 p.
374. SEKHR A., 1998 – *Etude archéozoologique des niveaux aurignaciens (couches 14 à 6) et de la base des niveaux gravettiens (niveaux X à T4) de l'abri Pataud (Les Eyzies, Dordogne). Paléoécologie, Taphonomie, Paléoéthnographie*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie, Thèse de doctorat, 1998, 346 p.
375. SIMONNET R., 1982 – Carte des gîtes à silex des Pré-Pyrénées, XXI^e Congrès préhistorique de France, Montauban-Cahors, 1982, p. 308-323.
376. SIMONNET R., 1993 – Approvisionnement en silex au paléolithique supérieur : déplacements et caractéristiques physiologiques des paysages. L'Exemple des Pyrénées centrales, in *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés*, Actes du 118^e Colloque international des sociétés historiques et scientifiques, CTHS Ed., Pau, 1993, p. 117-128.
377. SIMONNET R., 1999 – De la géologie à la préhistoire : le silex des Pyrénées. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques, *Paléo*, 11, 1999, p. 71-88.
378. SOLER i MASFERRER N., 1999 – Le Paléolithique des grottes de Serinyà (Gérone, Catalogne, Espagne), in SACCHI D., *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 195-228.
379. SOLER i MASFERRER N. et MAROTO J., 1996 – Les Grottes du Reclau (Serinyà, Catalogne) et le Gravettien du Méditerranéen ibérique, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 295-312.
380. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1953 a – Essai d'adaptation des méthodes statistiques au Paléolithique supérieur, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 50, 1953, p. 323-333.
381. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1953 b – Le Paléolithique supérieur du plateau Baillard à Gavaudun, Lot-et-Garonne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 50, 1953, p. 356-364.
382. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1954 – Esquisse d'une évolution typologique du Paléolithique supérieur en Périgord : défense et illustration de la méthode statistique, *L'Anthropologie*, t. 58, 1954, p. 197-230.

383. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1955 a – La Question du Périgordien II, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 52, 1955, p. 187-203.
384. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1955 b – A propos du Périgordien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 52, n° 9-10, 1955, p. 597-601.
385. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1958 – Problèmes généraux du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France, *L'Anthropologie*, t. 62, 1958, p. 413-451.
386. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1959 – Problèmes généraux du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France (suite), *L'Anthropologie*, t. 63, 1959, p. 1-36.
387. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1960 – *Le Paléolithique Supérieur en Périgord*, Bordeaux, CNRS, Imprimerie Delmas, 2 tomes, 1960, 558 p.
388. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1965 – A propos des burins d'angle et plan et le type du Raysse, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 62, n° 9, 1965, p. 300-301.
389. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1966 – L'Evolution du Paléolithique supérieur en Europe occidentale et sa signification, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 63, n° 1, 1966, p. 3-34.
390. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1971 – Un fossile directeur osseux du Périgordien supérieur à burins de Noailles, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 68, n° 2, 1971, p. 44-45.
391. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1974-1975 – Les Listes types. Observations et méthodes, *Quaternaria*, t. 18, 1975, p. 9-43.
392. SONNEVILLE-BORDES D. de, 1989 – Foyers paléolithiques en Périgord, in OLIVE M. et TABORIN Y., *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 12-14 mai 1987, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 2, 1989, p. 225-237.
393. SONNEVILLE-BORDES D. de et PERROT J., 1954 – Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : I Grattoirs - II Outils solutréens, *Bulletin de la Société préhistorique française*, Paris, t. 51, n° 7, 1954, p. 327-335.
394. SONNEVILLE-BORDES D. de et PERROT J., 1955 – Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : III Outils composites - Perçoirs, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 52, n° 1, 1955, p. 76-79.
395. SONNEVILLE-BORDES D. de et PERROT J., 1956 a – Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique : IV Burins, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 53, n° 8, 1956, p. 408-412.
396. SONNEVILLE-BORDES D. de et PERROT J., 1956 b – 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*, t. 53, n° 9, 1956, p. 547-559.
397. TABORIN Y., 1989 – Le Foyer : document et concept, in OLIVE M. et TABORIN Y., *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Nemours, Actes du Colloque international de Nemours, 12-14 mai 1987, Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, n° 2, 1989, p. 77-80.
398. TEXIER J.-P., 1989 – L'Occupation paléolithique du bassin de l'Isle : ses relations avec les ressources en matières premières et la géomorphologie, in LAVILLE H., *Variations des paléomilieux et peuplement préhistorique*, Paris, Colloque du Comité français de l'I.N.Q.U.A., Groupe « Ouest de l'Europe », Talence, 3-4 mars 1986, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 13, 1989, p. 119-122.
399. THERY-PARISOT I., 1998 – *Economie du combustible et paléoécologie en contexte glaciaire et périglaciaire, Paléolithique moyen et supérieur du sud de la France. Anthracologie, expérimentation, taphonomie*, Paris, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Thèse de doctorat, 1998, 608 p.
400. TIXIER J., 1958 – Les Burins de Noailles de l'Abri André Ragout, Bois du Roc, Vilhonneur (Charente), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 55, 1958, p. 628-644.

401. TIXIER J., 1963 – *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*, Alger, Mémoires du Centre de Recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques, 2, 1963, 212 p.
402. TIXIER J., 1978 – *Méthode pour l'étude des outillages lithiques. Notices sur les travaux scientifiques*, Nanterre, Université de Paris X, Thèse de doctorat d'Etat, 1978, 117 p.
403. TIXIER J., 1980 – Raccords et remontages, in *Préhistoire et technologie lithique*, CNRS, Cahier 1, 1980, p. 50-54.
404. TIXIER J., INIZAN M. L. et ROCHE H., 1980 – *Préhistoire de la pierre taillée. 1 – Terminologie et technologie*, Cercle de Recherches et d'Études préhistoriques, Valbonne, 1980, 120 p.
405. TURQ A., 1977 – le complexe d'habitat paléolithique du Plateau Cabrol, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 74, 1977, p. 489-504.
406. TURQ A., 1989 – Exploitation des matières premières lithiques et occupation du sol : l'exemple du Moustérien entre Dordogne et Lot, in LAVILLE H., *Variations des paléomilieus et peuplement préhistorique*, Paris, Colloque du Comité français de l'I.N.Q.U.A., Groupe « Ouest de l'Europe », Talence, 3-4 mars 1986, CNRS Editions, Cahiers du Quatenaire, n° 13, 1989, p. 179-204.
407. TURQ A., 1990 – Exploitation des matières premières lithiques dans le Moustérien entre Dordogne et Lot, in SERONIE-VIVIEN M. R. et LENOIR M., *Le Silex de sa genèse à l'outil*, Paris, Actes du V^e Colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987, CNRS Editions, Cahiers du Quatenaire, n° 17, t. II, 1990, p. 415-427.
408. TURQ A., ANTIGNAC G. et ROUSSEL P., 1999 – Les Silicifications coniaciennes du Sarladais et du Gourdonnais : inventaire et implications archéologiques, *Paléo*, 11, 1999, p. 145-160.
409. VALENSI L., 1960 – De l'origine des silex protomagdaléniens de l'Abri Pataud, les Eyzies, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 57, n° 1-2, 1960, p. 80-84.
410. VALOCH K., 1996 – L'Origine du Gravettien de l'Europe centrale, *Actes du XII^e Congrès de l'U.I.S.P.P., Colloque XII : The Origin of Gravettian, Bratislava, 1991*, 1996, p. 203-211.
411. VERCOUTER C., 2000 – *Étude archéozoologique de la couche 5 (Périgordien IV) de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) (Couche 5 : Avant - niveau moyen 1) Taphonomie, Paléoécologie, Palethnographie*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de paléontologie humaine, Mémoire de DEA, 2000, p.
412. VILLA P., 2004 – Taphonomie et stratigraphie dans la préhistoire européenne, *Nouvelles de l'archéologie*, n° 95, 2004, p. 13-18.
413. VOGEL J. C., WATERBOLK H. T., 1963 – Groningen radiocarbon dates, IV, *American Journal of Science*, 5, 1963, p. 163-202.
414. VOGEL J. C., WATERBOLK H. T., 1967 – Groningen radiocarbon dates, VII, *American Journal of Science*, 9, 1967, p. 107-155.
415. VOGEL J. C., WATERBOLK H. T., 1972 – Groningen radiocarbon dates X, *American Journal of Science*, 14, 1972, p. 6-110.
416. VOGEL J. C., WATERBOLK H. T., 1994 – Chronologie du peuplement gravettien sur les côtes de Méditerranée occidentale, *XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, 1994, p. 127-138.
417. WHITE R., 1985 – *Upper Palaeolithic land use in the Perigord : a topographic approach to subsistence and settlement*, Oxford, BAR International Series 253, 1985, 252 p.
418. YAR B. ET DUBOIS P., 1996 – Les Structures d'habitat au Paléolithique inférieur et moyen en France : entre réalité et imaginaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 93, CRSM, n° 2, 1993, p. 149-163.

419. ZEILER I. S., 1981 – Burins magdaléniens avec modification tertiaire; la morphologie des biseaux et les traces d'utilisation, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 78, n° 2, 1981, p. 44-51.
420. ZILHAO J., AUBRY T. et ALMEIDA F., 1997 – L'Utilisation du quartz pendant la transition Gravettien – Solutréen au Portugal, *Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, t. 6, 1997, p. 289-303.
421. ZILHAO J., AUBRY T. et ALMEIDA F., 1999 – Un modèle technologique pour le passage du Gravettien au Solutréen dans le Sud-Ouest de l'Europe, in SACCHI D., *Les Faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994, 1999, p. 165-183.
422. ZUMALABE MAKIRRIAN F. X., 1990 – Recherches des relations entre deux gisements, Ekain et Urtiaga (Deba, Gipuzkoa), d'après les burins et leurs chutes, in SERONIE-VIVIEN M. R. et LENOIR M., *Le Silex de sa genèse à l'outil*, Paris, Actes du V^e Colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987, CNRS Editions, Cahiers du Quaternaire, n° 17, t. I, 1990, p. 555-559.

TABLE DES MATIERES

Remerciements	6
Réflexions et problématique de recherche	7
Chapitre 1 : Contexte d'étude	21
Le site archéologique de l'abri Pataud	23
Le contexte géographique	23
Le contexte géologique	23
Géologie du Bassin aquitain	23
Géologie de la vallée de la Vézère	25
Origines des matières premières lithiques	26
Les silex jurassiques	26
Les silex crétacés	28
Les silex cénozoïques	31
Le site de l'abri Pataud	31
Petite histoire du site	32
Stratigraphie	40
Données paléoenvironnementales	43
Sédimentologie	43
Palynologie	45
Anthracologie	46
Faune	46
Cadre chronologique	48
Le Gravettien moyen de l'abri Pataud : l'éboulis 3/4 et le niveau 4	51
Le niveau 4	51
Stratigraphie	51
Datations	54
Données archéologiques	55
Archéozoologie	55
Industrie osseuse	59
Art et parure	62
Colorants	62
Restes humains	63
Structures de combustion	64
L'éboulis 3/4	67
Stratigraphie	67
Datations	69
Données archéologiques	69
Archéozoologie	69
Industrie osseuse	72
Art et parure	72
Colorants	73
Restes humains	73
Structures de combustion	73
Chapitre 2 : Matériel et méthodes d'étude	75
Inventaire du matériel archéologique	77

Etudes du matériel lithique du niveau 4 et de l'éboulis 3/4	79
Liste typologique du matériel lithique	79
Inventaire typologique des blocs et des nucléus	79
Inventaire typologique des produits de débitage retouchés	80
Etude technologique et morpho-typologique.....	82
Observations communes à tout le matériel lithique	83
Matières premières	83
Cortex	84
Données métriques	85
Observations communes à une partie du matériel lithique	86
La fragmentation des supports.....	88
Les types de talons.....	88
Observations spécifiques à chaque catégorie.....	89
Etude des nucléus	89
<i>Nature du bloc débité</i>	90
<i>Caractères des plans de frappe et des surfaces débitées</i>	90
<i>Etat d'abandon des nucléus</i>	90
Etude des produits de mise en forme et d'entretien des nucléus	91
<i>Lames à crête</i>	91
<i>Tablettes de ravivage</i>	92
<i>Flancs de nucléus</i>	92
Etude des produits de débitage bruts	93
Etude des produits de débitage retouchés	93
<i>Grattoirs</i>	94
<i>Burins</i>	95
<i>Outils composites</i>	96
<i>Pièces à dos</i>	96
<i>Pièces à troncatures</i>	96
<i>Pièces retouchées</i>	97
<i>Pièces encochées</i>	99
<i>Perçoirs et becs</i>	99
<i>Pièces esquillées</i>	99
<i>Autres types de produits retouchés</i>	99
Etude technologique des chutes de burin.....	100
Chapitre 3 : Résultats	103
Taphonomie de l'assemblage lithique	105
Quelques remarques issues des premières observations.....	105
Une stratigraphie complexe	105
La conservation post-fouille	106
Une importante fragmentation des supports	106
Analyse critique des notes de fouilles et des données publiées.....	107
Etude de la cohérence des subdivisions archéologiques.....	113
Données fournies par les études archéozoologiques.....	118
Conclusions sur l'assemblage lithique.....	122
Inventaire du matériel archéologique	123
Matériel lithique étudié du niveau 4	123
Matériel lithique étudié de l'éboulis 3/4.....	127
Etude du matériel lithique du niveau 4.....	130
Les blocs et les nucléus.....	130
Inventaire	130

Données dimensionnelles et pondérales	132
Matières premières.....	133
Cortex.....	136
Données technologiques supplémentaires sur les nucléus	138
Nature du bloc débité.....	138
Caractères du plan de frappe et de la surface débitée	139
Etat du nucléus lors de son abandon.....	143
Les produits de mise en forme et d'entretien des nucléus	144
Les lames à crête.....	144
Inventaire.....	144
Matières premières	146
Etat de fragmentation	147
Données dimensionnelles	148
Cortex	148
Talons	149
Observations technologiques supplémentaires	150
Les tablettes de ravivage.....	150
Inventaire.....	150
Matières premières	151
Etat de fragmentation	151
Données dimensionnelles	152
Cortex	152
Talons	152
Observations technologiques supplémentaires	153
Les flancs de nucléus	153
Inventaire.....	153
Matières premières	154
Etat de fragmentation	154
Données dimensionnelles	154
Cortex	155
Talons	155
Observations technologiques supplémentaires	155
Les produits de débitage bruts	156
Inventaire général.....	156
Matières premières.....	158
Eclats bruts	160
Lames brutes.....	162
Lamelles brutes.....	164
Etat de fragmentation.....	166
Données dimensionnelles.....	168
Cortex.....	171
Talons.....	172
Les produits de débitage retouchés	174
Inventaire général.....	174
Les supports des produits de débitage retouchés	177
Inventaire.....	177
Matières premières	179
Données dimensionnelles	184
Cortex	185
Talons	187
Quelques données techno-typologiques supplémentaires sur les produits de débitage retouchés	188
Les grattoirs.....	188
<i>Inventaire</i>	188
<i>Matières premières</i>	189
<i>Supports</i>	192
<i>Dimensions</i>	192

Cortex	193
Observations technologiques sur les fronts de grattoirs et sur les bords retouchés	194
Les burins	195
Inventaire général	195
Burins dièdres et burins multiples dièdres	199
Inventaire	199
Matières premières	201
Supports	202
Burins sur troncatures et burins multiples sur troncaturation	204
Inventaire	204
Matières premières	206
Supports	208
Burins sur cassure et burins sur pan naturel	209
Inventaire	209
Matières premières	211
Supports	212
Burins multiples mixtes	213
Inventaire	213
Matières premières	213
Supports	215
Burins-pointes	215
Inventaire	215
Matières premières	215
Supports	216
Burins de Noailles	216
Inventaire	216
Matières premières	218
Supports	219
Largeur du biseau	222
Burins du Raysse et burins plans	222
Inventaire	223
Matières premières	226
Supports	228
Observations technologiques supplémentaires	231
Burins nucléiformes	231
Inventaire	231
Matières premières	232
Supports	232
Observations technologiques supplémentaires	233
Les outils composites	233
Inventaire	233
Matières premières	234
Supports	235
Dimensions	235
Cortex	237
Observations technologiques sur les différentes associations d'outils	237
Les pièces à dos	238
Inventaire	238
Matières premières	240
Supports	242
Dimensions	242
Cortex	243
Observations technologiques sur le dos et le bord opposé	243
Les autres produits de débitage retouchés	244
Les pièces à troncaturation	244
Inventaire	244
Matières premières	245
Supports	245
Dimensions	246
Cortex	246
Observations technologiques sur la troncaturation	247
Les pièces retouchées	247

<i>Inventaire</i>	247
<i>Matières premières</i>	248
<i>Supports</i>	248
<i>Dimensions</i>	249
<i>Cortex</i>	250
<i>Observations technologiques sur les retouches</i>	250
<i>Les pièces encochées</i>	251
<i>Inventaire</i>	251
<i>Matières premières</i>	251
<i>Supports</i>	252
<i>Dimensions</i>	252
<i>Cortex</i>	253
<i>Observations technologiques sur la retouche des encoches</i>	253
<i>Les perceurs et becs</i>	253
<i>Inventaire</i>	253
<i>Matières premières</i>	254
<i>Supports</i>	254
<i>Dimensions</i>	255
<i>Cortex</i>	255
<i>Observations technologiques supplémentaires</i>	255
<i>Les pièces esquillées</i>	256
<i>Inventaire</i>	256
<i>Supports</i>	256
<i>Dimensions</i>	257
<i>Cortex</i>	257
<i>Observations technologiques supplémentaires</i>	257
<i>Les pics</i>	258
<i>Les choppers</i>	258
Les chutes de burin	259
Inventaire général	259
Les chutes de burin du Raysse	262
Description et inventaire	262
Matières premières	266
Fragmentation	268
Dimensions	268
Observations technologiques supplémentaires	269
Remontages	272
Autres chutes de burins retouchées	274
Inventaire	274
Matières premières	275
Fragmentation	276
Dimensions	276
Observations technologiques supplémentaires	276
Etude du matériel lithique de l'éboulis 3/4	277
Les blocs et les nucléus	277
Inventaire	277
Données dimensionnelles et pondérales	278
Matières premières	279
Cortex	280
Données technologiques supplémentaires sur les nucléus	281
Nature du bloc débité	281
Caractères du plan de frappe et de la surface débitée	282
Etat du nucléus lors de son abandon	283
Les produits de mise en forme et d'entretien des nucléus	284
Les lames à crête	284
Inventaire	284
Matières premières	285

Etat de fragmentation	285
Données dimensionnelles	285
Cortex	286
Talons	286
Observations technologiques supplémentaires	287
Les tablettes de ravivage	287
Inventaire	287
Matières premières	287
Etat de fragmentation	288
Données dimensionnelles	288
Cortex	288
Talons	288
Observations technologiques supplémentaires	289
Les flancs de nucléus	289
Inventaire	289
Matières premières	289
Etat de fragmentation	290
Données dimensionnelles	290
Cortex	290
Talons	290
Observations technologiques supplémentaires	291
Les produits de débitage bruts	291
Inventaire général	291
Matières premières	292
Eclats bruts	293
Lames brutes	294
Lamelles brutes	294
Etat de fragmentation	294
Données dimensionnelles	296
Cortex	297
Talons	298
Les produits de débitage retouchés	299
Inventaire général	299
Les supports des produits de débitage retouchés	301
Inventaire	301
Matières premières	302
Données dimensionnelles	304
Cortex	305
Talons	306
Quelques données techno-typologiques complémentaires sur les produits de débitage retouchés	307
Les grattoirs	307
<i>Inventaire</i>	307
<i>Matières premières</i>	307
<i>Supports</i>	308
<i>Données dimensionnelles</i>	308
<i>Observations technologiques sur les fronts de grattoirs</i>	309
Les burins	309
<i>Inventaire</i>	309
<i>Matières premières</i>	310
<i>Supports</i>	311
<i>Données supplémentaires sur les burins du Raysse et les burins plans</i>	313
<i>Inventaire et matières premières</i>	313
<i>Données métriques</i>	313
<i>Observations technologiques</i>	313
Les outils composites	313
<i>Inventaire</i>	313
<i>Matières premières</i>	314
<i>Supports</i>	314

<i>Dimensions</i>	315
<i>Observations technologiques sur les différentes associations d'outils</i>	315
Les pièces à dos	315
<i>Inventaire</i>	315
<i>Matières premières</i>	316
<i>Supports</i>	317
<i>Fragmentation</i>	317
<i>Dimensions</i>	318
<i>Observations technologiques sur le dos et sur le bord opposé</i>	318
Les autres produits de débitage retouchés	319
<i>Les pièces à troncutures</i>	319
<i>Inventaire</i>	319
<i>Matières premières</i>	319
<i>Supports</i>	320
<i>Les pièces retouchées</i>	320
<i>Inventaire</i>	320
<i>Matières premières</i>	320
<i>Supports</i>	321
<i>Les pièces encochées</i>	321
<i>Inventaire</i>	321
<i>Matières premières</i>	322
<i>Supports</i>	322
<i>Les perçoirs et becs</i>	322
<i>Inventaire</i>	322
<i>Matières premières</i>	323
<i>Supports</i>	323
<i>Les pièces esquillées</i>	324
<i>Inventaire</i>	324
<i>Matières premières</i>	324
<i>Supports</i>	324
<i>Les pics</i>	325
<i>Les choppers</i>	325
Les chutes de burin	325
Inventaire général	325
Les chutes de burin du Raysse	326
Inventaire	326
Matières premières	327
Fragmentation	328
Dimensions	328
Observations technologiques supplémentaires	329
Autres chutes de burins retouchées	329
Chapitre 4 : Interprétation et discussion	331
Interprétation des résultats	333
Discussion	341
Synthèse	347
Liste des figures	351
Liste des tableaux	353
Bibliographie	363
Table des matières	387

Le Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France) : niveau 4 et éboulis 3/4. Etude technologique et typologique du matériel lithique.

Le Gravettien moyen est caractérisé dans le Sud-Ouest de l'Europe par l'apparition et le développement de nouveaux types d'outils lithiques : le burin de Noailles et le burin du Raysse.

L'abri Pataud (Dordogne, France) a livré une importante séquence archéologique du Paléolithique supérieur à la suite des fouilles dirigées par Hallam L. Movius entre 1958 et 1964. Notre étude porte sur les industries lithiques du Gravettien moyen (Noaillien de Nicholas David ou Périgordien Vc de Denis Peyrony) et prend en compte, pour la première fois, l'ensemble du matériel lithique : nucléus, produits de mises en forme et d'entretien des nucléus, produits de débitage bruts, produits de débitage retouchés et chutes de burins.

L'examen des matières premières a permis de caractériser les modes d'approvisionnement liés à la production des produits de débitage et de définir les limites du territoire économique durant la période considérée. Au terme de notre analyse des matières premières, nous avons organisé notre travail sous un angle technologique et typologique afin de compléter au maximum les données archéologiques et d'établir ainsi un référentiel utilisable pour des études comparatives ultérieures. Cette approche techno-typologique nous a permis de mettre en évidence des traits caractéristiques du comportement technique des hommes du Gravettien moyen à l'abri Pataud, notamment au travers de productions lamellaires spécifiques de cette période.

Ces résultats incitent à discuter la validité des principaux modèles tentant de rendre compte de la culture gravettienne et de sa paléo-histoire et, en particulier, la filiation entre le Noaillien et le Rayssien.

Mots-clés : Préhistoire, Aquitaine, Gravettien, Noaillien, Rayssien, Périgordien, technologie lithique, production lamellaire.

The Middle Gravettian of the Abri Pataud (Dordogne, France): level 4 and eboulis 3/4. Technological and typological study of the lithic industry.

The Middle Gravettian is characterized in south-western Europe by the appearance and the development of new lithic tools: Noailles burins and Raysse burins.

The Abri Pataud (Dordogne, France) delivered a significant archaeological sequence of the Upper Palaeolithic resulting from the excavations directed per Hallam L Movius between 1958 and 1964. Our study relates to lithic industries of Middle Gravettian (Noaillien of Nicholas David or Périgordien Vc of Denis Peyrony) and takes into account, for the first time, the whole of the lithic material: nucleus, products of workings and maintenance of nuclei, crude products of cutting up, retouched products of cutting up and falls of burins.

The study of the raw materials made it possible to characterize the modes of provisioning related to the production of products of cutting up and to define the limits of the economic territory during the period considered. After this study, we focused our research according to a technological and typological approach in order to supplement to the maximum the archaeological data and to establish a frame of reference usable for later comparative studies. This techno-typological study enabled us to highlight characteristics of the technical behaviour of the men of Middle Gravettian at the Abri Pataud, in particular through bladelet production specific to this period.

These results encourage to question the grounds for principal models trying to account for the Gravettian culture and its palaeohistory, and in particular filiation between Noaillien and Rayssien.

Key-words: Prehistory, Aquitaine, Gravettian, Noaillian, Rayssian, Perigordian, lithic technology, bladelet production.