

**De l'Acheuléen méridional au technocomplexe trifacial :  
la face cachée des industries du Bergeracois. Apport de  
l'analyse technologique de l'industrie lithique de Barbas  
I C'4 sup (Creysse, Dordogne)**

Benoît Chevrier

► **To cite this version:**

Benoît Chevrier. De l'Acheuléen méridional au technocomplexe trifacial : la face cachée des industries du Bergeracois. Apport de l'analyse technologique de l'industrie lithique de Barbas I C'4 sup (Creysse, Dordogne). Gallia Préhistoire – Archéologie de la France préhistorique, CNRS Éditions, 2006, 48, pp.207-252. 10.3406/galip.2006.2451 . hal-02345892

**HAL Id: hal-02345892**

**<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02345892>**

Submitted on 16 Jan 2020

**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.



# DE L'ACHEULÉEN MÉRIDIONAL AU TECHNOCOMPLEXE TRIFACIAL : LA FACE CACHÉE DES INDUSTRIES DU BERGERACOIS

*Apport de l'analyse technologique de l'industrie lithique  
de Barbas I C4 sup (Creysse, Dordogne)*

Benoît CHEVRIER\*

---

**Mots-clés.** *Acheuléen méridional, Barbas, concept trifacial, technocomplexe, variabilité technique, traditions culturelles.*

**Résumé.** *Limité au sud-ouest de la France, l'Acheuléen méridional présente une apparente unité des industries lithiques. Cependant une analyse plus précise montre une grande diversité des définitions : cette entité correspond en fait à des industries originales entre elles et par rapport au nord de la France, traduisant une difficulté de compréhension de celles-ci. Le développement de la technologie a permis de mettre en évidence une conception trifaciale de taille dans plusieurs sites du Bergeracois. Finalement, pour ces assemblages, l'Acheuléen méridional n'est pas composé majoritairement d'industries bifaciales acheuléennes mais correspond plutôt à l'utilisation d'une structure trifaciale à fonction double de débitage et de façonnage, dominée toutefois par la première. Certains points de vue restent cependant discutés : les interprétations du Trifacial étant partagées entre production culturelle et déterminisme environnemental. L'analyse du niveau C4 sup de Barbas I permet d'ajouter un site au nombre de ceux présentant une utilisation de cette matrice associée à d'autres schémas opératoires. La comparaison avec certains autres assemblages bergeracois a permis de dégager certaines règles de fonctionnement de la matrice trifaciale, de revenir sur le débat culturel/environnemental et de définir, au-delà d'une province culturelle, un technocomplexe se voulant plus neutre et rassemblant ces sites à trifaces.*

**Key-words.** *Meridional Acheulian, Barbas, trifacial concept, technocomplex, technical variability, cultural traditions.*

**Abstract.** *The Meridional Acheulian, which is restricted to southwestern France, displays an apparent unity of lithic industries. However, a more precise analysis puts forward a great diversity of definitions: actually, Meridional Acheulian includes industries which are original among them and in relation to Northern France. This makes these assemblages difficult to understand. The expansion of lithic technology made the recognition of a "trifacial" knapping concept possible in several sites in Bergeracois. Concerning these assemblages, the Meridional Acheulian is not made up, for the greater part, of Acheulian bifacial industries but is rather defined by the use of a "trifacial" structure with function is twofold: flaking and shaping. Flaking is nevertheless dominant. However, there are different points of view which continue to be discussed. Indeed, cultural production and environmental determinism constitute two different exponents of the "trifacial" phenomenon. The analysis of layer C4 sup in Barbas I allows to join this site to those yielding "trifacial" matrices taking part in other reduction sequences. The comparison with some Bergeracois assemblages enables us to bring out some functional rules of the "trifacial" matrix, to consider again the discussion about cultural and environmental hypothesis and to define, beyond a cultural province, a technocomplex which is a more neutral term and which puts together these sites yielding "trifaces".*

---

\* UMR 7041 du CNRS, Équipe « Anthropologie des techniques, des espaces et des territoires au Plio-Pléistocène », Université Paris X – Nanterre, MAE, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex. Courriel : benoit.chevrier@mae.u-paris10.fr

**Palabras claves.** *Acheuleense meridional, concepto trifacial, tecno-complejo, Barbas, variabilidad técnica, tradiciones culturales.*

**Resumen.** *Restringido al suroeste de Francia, el Acheuleense meridional muestra una aparente unidad de sus industrias líticas. Sin embargo, un análisis más preciso indica una gran diversidad de las definiciones: en realidad, esta entidad corresponde a industrias distintas entre ellas y con las del norte de Francia, lo que traduce una incomprensión de éstas. El desarrollo del estudio tecnológico ha permitido evidenciar una concepción de talla trifacial en varios sitios del Bergeracois. Finalmente, en estas colecciones, el Acheuleense meridional no está constituido mayoritariamente por industrias acheuleenses bifaciales. Corresponde más bien al uso de una estructura trifacial cuya función abarca el débitage y la fabricación (façonnage), el primero siendo preponderante. No obstante, varios puntos de vista siguen en discusión. Entre estos encontramos la cuestión del trifacial que puede ser visto como la consecuencia de una producción cultural o de un determinismo ambiental. El análisis del nivel C4 sup de Barbas I permite incluir este sitio dentro del grupo de los que son conocidos por presentar un uso de esta matriz junto a otros esquemas operatorios. La comparación con otras colecciones del Bergeracois ha permitido definir algunas reglas referentes al funcionamiento de la matriz trifacial así como volver a reflexionar sobre su determinismo cultural / ambiental y, más allá de una provincia, definir un tecno-complejo más neutral que agrupa estos sitios trifaciales.*

*Traducido por Gregory PEREIRA*

La question de l'unité ou de la diversité de l'Acheuléen a constitué et constitue toujours un problème important du Paléolithique inférieur et moyen (Tuffreau, 2004). En effet, depuis l'attribution, au XIX<sup>e</sup> siècle du terme « Acheuléen » aux industries contenant des bifaces jusqu'aux études typologiques et technologiques de la fin du XX<sup>e</sup> siècle, la vraie valeur de la diversité logique d'une entité aussi vaste chronologiquement et géographiquement est encore partagée entre deux grandes hypothèses. La première correspond à une explication historico-culturelle considérant les industries lithiques comme l'expression de traditions de groupes humains installés dans des zones géographiques que l'on avait la possibilité de délimiter. La seconde hypothèse, environnementale et fonctionnelle, accorde une plus grande place au déterminisme écologique et à celui des activités de ces groupes. La variabilité observée relevait donc plus d'une adaptation aux diverses situations qu'à une réelle tradition. Le souhait formulé par J. Combier en 1976 reste pleinement d'actualité: « Il faudra donc discuter l'hypothèse selon laquelle nous serions en présence non pas d'un Acheuléen, mais de plusieurs formes de l'Acheuléen évoluant parallèlement dans le temps et caractérisées chacune par tel ou tel groupement d'outils sur éclats, tels types prédominants de bifaces, telle ou telle technique de débitage » (Combier, 1976, p. 9).

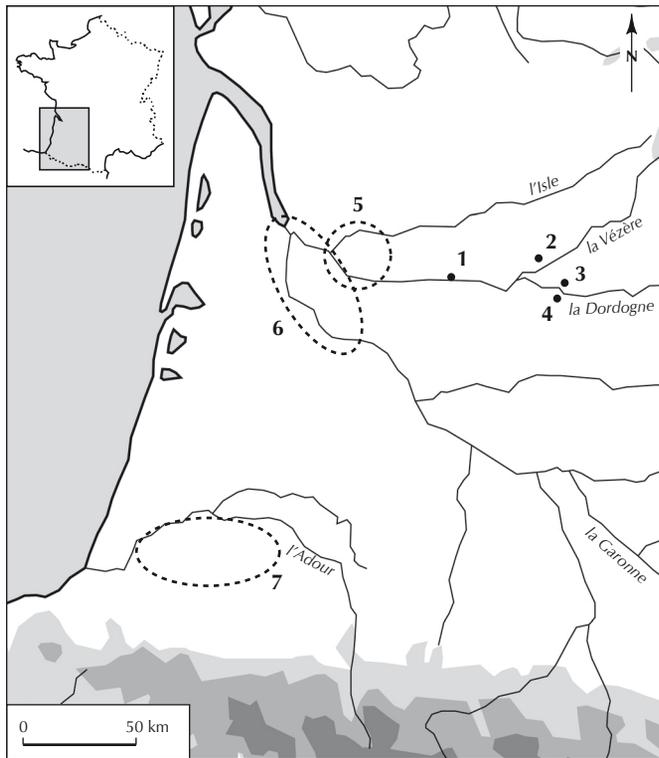
L'invention de l'Acheuléen méridional, défini par F. Bordes comme une province culturelle de l'Acheuléen, allait dans le sens d'une mise en évidence d'une diversité régionale de cette grande entité. Toutefois, le développement d'études technologiques comparatives permet de revenir sur la définition de cet Acheuléen méridional et de discuter les critères le caractérisant

## HISTORIQUE DES RECHERCHES

### L'ACHEULÉEN MÉRIDIONAL: MISE EN ÉVIDENCE ET PROBLÈMES DE DÉFINITION(S)

En France, à partir de 1950, F. Bordes constata des différences dans des ensembles lithiques acheuléens du Sud-Ouest. Il fit une distinction au sein de l'Acheuléen supérieur: un faciès « nordique » centré sur la vallée de la Somme et caractérisé par un débitage Levallois et un faciès dit « méridional », dépourvu de ce mode de débitage (Bordes, 1950). Il évoqua une différence de dimensions de la matière première pour tenter de donner une première explication à cette observation.

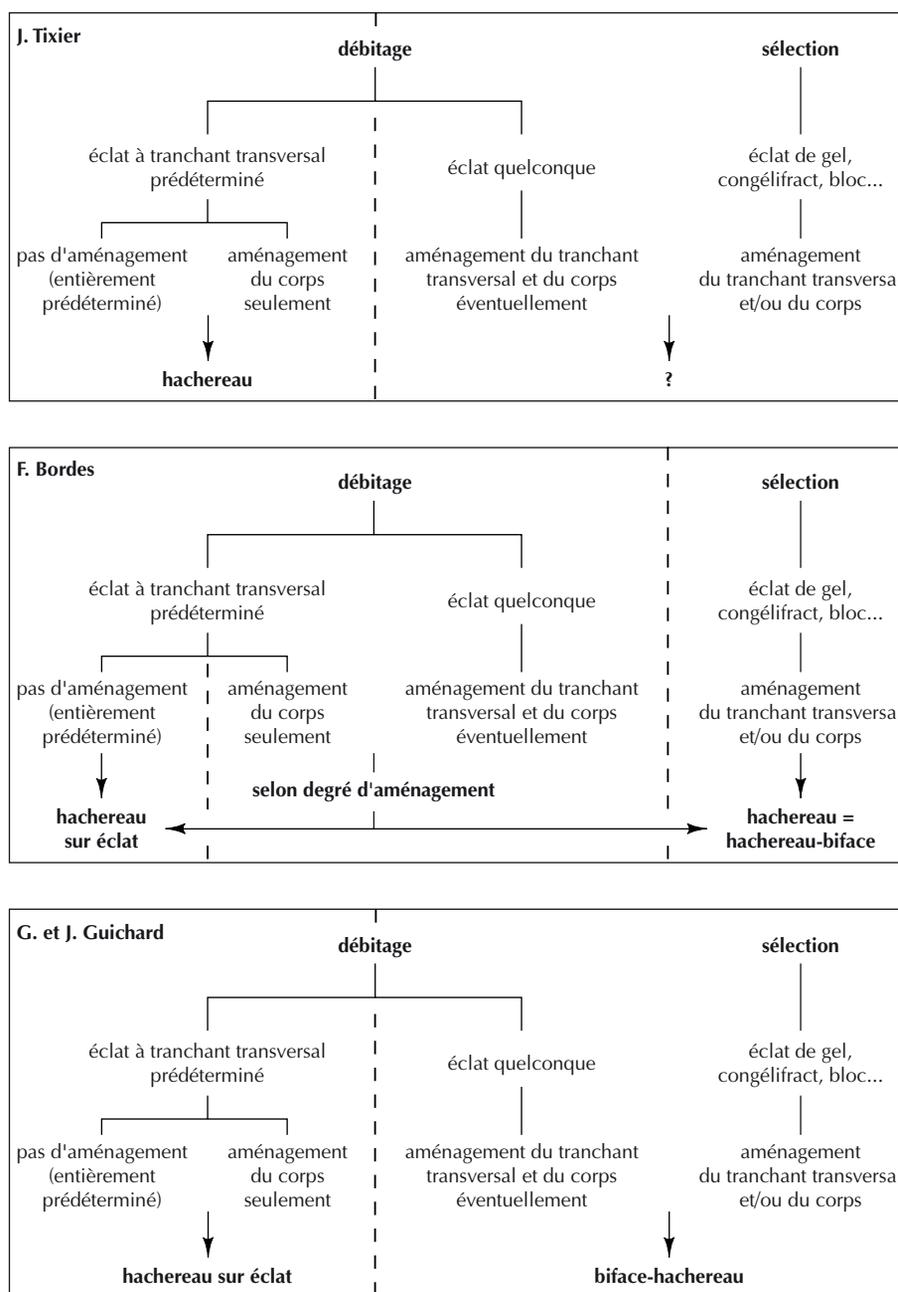
L'introduction du terme « Acheuléen méridional » entraîna alors une réutilisation de celui-ci pour décrire les industries lithiques du Sud-Ouest (fig. 1) ne correspondant pas à une définition classique de l'Acheuléen, notamment celle établie pour le nord de la France. Ainsi derrière ce terme unique se cache en réalité une diversité descriptive marquant une véritable difficulté de compréhension des industries du Sud-Ouest. En effet, quasiment chaque site faisait l'objet d'une description originale l'individualisant ainsi du reste de l'ensemble régional. Reprenant les données de six auteurs, le tableau I montre la variété des descripteurs utilisés soit pour l'analyse de site (Cantalouette et Les Pendus à Creysse, Le Pech de l'Azé II à Carsac, Combe Grenal à Domme, et Barbas) soit dans des études plus régionales (Sud-Ouest de la France, Espagne, Chalosse, basses vallées de la Dordogne et de la Garonne, Libournais): présence/absence ou proportion du débitage Levallois, taille de la matière première, formes de bifaces, présence/absence



**Fig. 1** – Carte du sud-ouest de la France présentant les différents sites et régions mentionnés dans le texte : 1, Barbas, Les Pendus, Chantelouette ; 2, La Micoque ; 3, Le Pech de l'Azé II ; 4, Vaufréy, Combe-Grenal ; 5, Libournais ; 6, basses vallées de la Dordogne et de la Garonne ; 7, Chalosse (Nantet, Bouheben).

**Tabl. I** – Critères et nature des critères pris en compte dans la définition de l'Acheuléen méridional pour chaque auteur et chaque région étudiée.

| Auteur et année                       | Site ou région                                    | Critères   | Nature  |
|---------------------------------------|---|--|---|
| Bordes, 1950                          | Sud-Ouest de la France                            | absence de débitage Levallois<br>taille de la matière première                                   | définition technique et métrique                                    |
| Guichard J., 1965                     | Cantalouette                                      | bifaces atypiques<br>IL faible<br>outillage type paléolithique supérieur<br>hachereaux sur éclat | définition typologique originale<br>présence du hachereau sur éclat |
| Guichard J. et G., 1966               | Les Pendus  | bifaces atypiques<br>IL faible<br>hachereaux sur éclat   | définition typologique originale<br>présence du hachereau sur éclat |
| Bordes, 1966                          | Sud-Ouest de la France<br>et Espagne              | hachereaux sur éclat   | présence du hachereau sur éclat                                     |
| Thibault, 1970 (in Guichard G., 1976) | Chalosse  | Tri-èdres<br>bifaces atypiques<br>IL faible<br>outillage type paléolithique supérieur            | présence de Tri-...<br>définition typologique originale             |
| Bordes, 1971                          | Pech de l'Azé II,<br>Combe-Grenal                 | bifaces atypiques<br>IL faible<br>outillage type paléolithique supérieur<br>hachereaux sur éclat | définition typologique originale<br>présence du hachereau sur éclat |
| Bordes, 1971                          | Sud-Ouest de la France<br>et Espagne              | hachereaux sur éclat   | présence du hachereau sur éclat                                     |
| Guichard J., 1976                     | Barbas  | bifaces atypiques<br>IL faible<br>outillage type paléolithique supérieur<br>hachereaux sur éclat | définition typologique originale<br>présence du hachereau sur éclat |
| Lenoir, 1983                          | basses vallées de la<br>Dordogne et de la Garonne | bifaces atypiques<br>IL faible<br>hachereaux sur éclat   | définition typologique originale<br>présence du hachereau sur éclat |
| Moisan, 1987                          | Libournais  | bifaces atypiques<br>IL faible<br>hachereaux sur éclat   | définition typologique originale<br>présence du hachereau sur éclat |



**Fig. 2 – Termes attribués aux pièces à tranchant transversal en fonction de chaque auteur (Tixier, Bordes, Guichard et Guichard) et d'un schéma opératoire global.**

d'outils type Paléolithique supérieur, présence/absence de hachereaux sur éclat, présence de « trièdres ». Il est intéressant d'observer que chaque auteur avait sa définition de cette entité, qu'elle soit basée sur des caractéristiques métriques, typologiques particulières ou sur la présence de certaines pièces (hachereaux sur éclats, trièdres). Cependant la définition typologique mettant en avant une différence avec le nord de la France semble prédominer. Quatre critères principaux furent définis par F. Bordes : un outillage sur éclats

réalisé aux dépens de supports obtenus par un débitage à dominante non Levallois, l'absence de bifaces classiques au profit de formes atypiques, une relative abondance d'outils type Paléolithique supérieur et la présence de hachereaux sur éclat (Bordes, 1971). En examinant les critères typologiques plus précisément, il apparaît toutefois que ceux-ci varient également selon les sites et les auteurs. En effet, certains critères ne sont pas communs à toutes les descriptions (outillage type Paléolithique supérieur, bifaces-hache-

reaux) ou, au contraire, un type particulier de pièces peut quasiment définir un faciès relié à l'Acheuléen méridional (bifaces type Cantalouette, type Les Pendus...). De plus, l'utilisation du terme « hachereau sur éclat » par différents auteurs nous amène à nous interroger sur le sens véritable de celui-ci.

La définition du hachereau (au sens large) pose effectivement problème puisque des différences conceptuelles importantes émergent dans la perception de ce terme parmi plusieurs auteurs. L'établissement d'un schéma récapitulatif des différentes manières d'obtenir une pièce à tranchant transversal nous aidera à les mettre en évidence (fig. 2). La définition première provient d'une étude d'industries nord-africaines réalisée par J. Tixier: il dégage deux principes dominants qui sont le tranchant transversal et sa prédétermination (Tixier, 1958). Ainsi un hachereau ne peut être réalisé que sur éclat. Aucun nom ne fut donné aux pièces à tranchant transversal ne respectant pas ces deux principes. J. Chavaillon reprit le terme de « hachereau » dans le même sens que le précédent et introduisit celui de « bifaces à biseau terminal » pour les pièces à tranchant prédéterminé mais au corps totalement aménagé (Chavaillon, 1965). F. Bordes, quant à lui, rejeta ces définitions: un seul principe est dominant pour ces pièces, celui de tranchant transversal (Bordes, 1961, 1966). Il considéra la prédétermination du tranchant comme un caractère non pertinent. Ainsi il employa deux termes: « hachereau » pour les pièces à tranchant transversal, obtenues (tranchant et corps) par taille bifaciale d'un bloc ou d'un gros éclat et « hachereau sur éclat » pour de gros éclats aux tranchants latéraux aménagés, au bulbe éliminé et au tranchant transversal gardé brut. Toutefois, plusieurs types de pièces possédaient un statut intermédiaire et étaient nommés par l'un ou l'autre des deux termes en fonction de leur degré d'aménagement, caractère totalement arbitraire. Pour leur part, J. et G. Guichard soutenaient une position intermédiaire entre ces deux conceptions terminologiques (Guichard, Guichard, 1966). S'ils concevaient le tranchant transversal comme seul principe dominant pour ces pièces, ils montraient cependant des difficultés à fixer des limites dans la terminologie de F. Bordes. Ils empruntèrent donc les termes de « hachereau sur éclat », recouvrant alors la définition de J. Tixier, et de « biface-hachereau » pour les pièces au tranchant transversal repris ou construit. En résumé, les conceptions terminologiques relatives aux pièces à tranchant transversal montrent des différences profondes entre les auteurs. Leur point commun consiste principalement en un intérêt porté sur le seul tranchant et

non sur la globalité de la pièce. Ainsi, devant les difficultés observées, la recherche des critères techniques définissant réellement ces pièces doit être réalisée. É. Boëda en propose deux: le tranchant transversal et la masse, utilisant l'énergie potentielle de l'objet pour fonctionner (comm. pers.). En l'état actuel, nous utiliserons cette dernière définition qui nous semble la plus pertinente et nous emploierons le terme unique de « pièces massives à tranchant transversal » tant qu'aucune étude plus précise n'aura été effectuée.

En ce qui concerne les problèmes de définition de l'Acheuléen méridional, ces termes différents pour les pièces massives à tranchant transversal constituent un obstacle majeur dans l'objectif d'une caractérisation unique de cet Acheuléen. Toutefois, F. Bordes proposa l'unité d'une province couvrant la France et l'Espagne et impliquant une migration de l'Afrique en Europe *via* le détroit de Gibraltar, et ceci sur la seule base de la présence du hachereau sur éclat, érigeant ainsi cet objet au rang de fossile directeur (Bordes, 1966). Les problèmes terminologiques ne peuvent que remettre en cause une telle construction et renforcer la diversité observée des définitions de l'Acheuléen méridional.

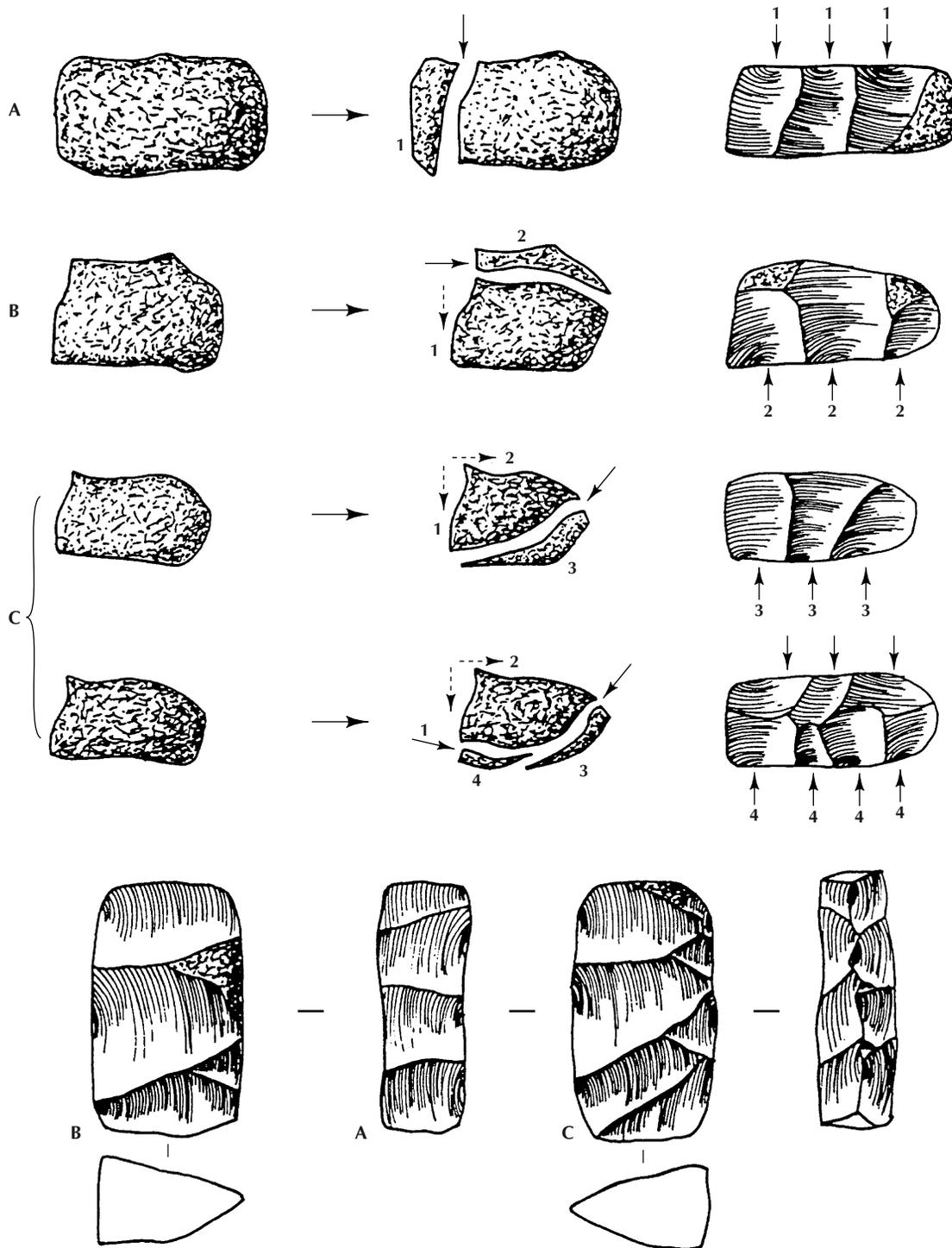
Si la mise en évidence d'une diversité technique propre au sud-ouest de la France est loin d'être dénuée d'intérêt en elle-même, elle l'est beaucoup plus si les différents auteurs tentent d'intégrer les industries étudiées dans une province régionale dont l'unité et la définition restent à énoncer. En cela, les critiques formulées envers l'Acheuléen méridional constituent des réflexions totalement justifiées.

### CRITIQUES DE L'ACHEULÉEN MÉRIDIONAL: DEUX CONCEPTIONS ANTITHÉTIQUES

Il est intéressant de noter que les critiques émises envers l'Acheuléen méridional laissent apparaître deux notions de l'Acheuléen totalement opposées. Deux auteurs, en particulier, s'élevèrent contre la vision de F. Bordes: G. Guichard et P. Villa. La première soutenait la thèse historico-culturelle tout comme F. Bordes, mais à une échelle différente, plus locale, tandis que P. Villa la rejetait totalement et considérait plutôt l'entité acheuléenne comme une unité représentée par le biface.

G. Guichard, dès 1966, avec J. Guichard, préfère utiliser le terme d'« Acheuléen de faciès brageracien<sup>1</sup> » pour caractériser l'industrie des Pendus, sans toutefois rejeter le

1. « Brageyrac, Brageracum, sont les plus vieilles désignations pour Bergerac [...]. Nous pensons que le faciès des Pendus est assez commun aux alentours de Bergerac » (Guichard, Guichard, 1966).



**Fig. 3** – Aménagement d'une matrice trifaciale: A, aménagement de la première surface; B, aménagement de la deuxième surface; C, C', aménagement de la troisième surface (Boëda, 1991b, fig. 1).

terme « méridional », en spécifiant que d'autres découvertes pourraient aboutir à la définition d'une province étendue. Dix ans plus tard, elle confirmait sa volonté de préciser l'originalité des différentes industries (surtout différence morphologique des bifaces) en écartant clairement le terme de F. Bordes qu'elle considère trop vague et restrictif, tant au point de vue chronologique que géographique. Elle propose alors de définir des faciès plus locaux traduisant d'une meilleure manière la réalité archéologique qu'elle constatait (Guichard G., 1976) : « Acheuléen moyen de type chalossien », « de type Les Pendus », « de type La Micoque 3 », « de type Combe Grenal 7c ».

Quant à P. Villa, elle refuse fondamentalement le terme d'« Acheuléen méridional » ainsi que tous les noms de faciès ou de provinces internes à l'Acheuléen car, pour elle, aucune différenciation culturelle n'a de sens : la diversité typologique observable dans les industries acheuléennes est en priorité due à des différences de matière première disponible et, pour une moindre part, aux activités des groupes (Villa, 1981, 1983). Elle rapproche ainsi ses observations de celles de A. Tavoso dans le bassin du Tarn (Tavoso, 1976). Ce dernier observait des différences typologiques relativement importantes avec des ensembles d'autres régions (bifaces atypiques, hachereaux sur éclats nombreux) qu'il expliquait par le type de gisement, la matière première et le caractère fragmentaire des données. Il observait plutôt un rapprochement des industries du sud-ouest de la France avec celles de la péninsule Ibérique. M. Lenoir fit la même observation dans les basses vallées de la Dordogne et de la Garonne et soutint également l'hypothèse d'une différence qualitative de matière première (Lenoir, 1983).

La différence de nature de ces critiques transcrit une différence d'époque et probablement une différence d'école : à partir de 1975 environ, l'explication de la variabilité des industries par des facteurs surtout environnementaux est préférée dans la majorité des cas à l'hypothèse de la valeur culturelle.

### UN NOUVEAU CONCEPT DE TAILLE : LE TRIFACIAL

À la fin des années 1980, É. Boëda reprit l'étude du matériel lithique des couches 9 et 8 du Pech de l'Azé II et du niveau C4 base de Barbas (Boëda, 1991b). Il y ajouta des observations provenant de celui des Pendus (fouilles Boëda). Ce dernier fut également réétudié par S. Garreau (Garreau, 2000). Ces analyses ont permis de mettre en évidence une conception nouvelle, différente de celles présentes dans

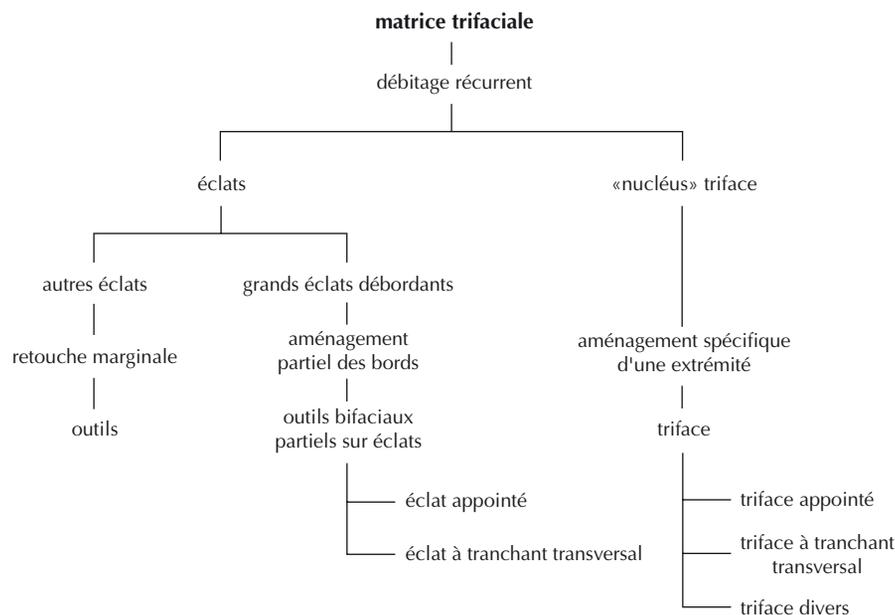
l'Acheuléen classique : la conception trifaciale. Elle consiste en l'exploitation de blocs à section triangulaire. Pour le Pech de l'Azé II 9-8 et Barbas C4b, le schéma de base de ce concept est principalement un schéma de débitage (Boëda *et al.*, 1990 ; Boëda, 1991a, 1991b), contrairement à ce qu'avait pu décrire F. Bordes, J. Guichard et G. Guichard. De même, aux Pendus, S. Garreau identifia des nucléus et des outils trifaciaux associés à un schéma opératoire bifacial minoritaire produisant des pièces à tranchant transversal sur des supports divers et présentant un aménagement variable.

Ces sites présentent des ressources en matière première différentes. Pour Les Pendus et Barbas, les blocs sont sélectionnés en fonction de leur section trifaciale naturelle afin de profiter de leur morphologie de base : ils ne témoignent pas d'une phase d'initialisation.

Au Pech de l'Azé II surtout, le schéma repose sur l'initialisation d'une matrice de section triangulaire voire quadrangulaire à partir de rognons de silex ou d'éclats de gel : trois surfaces planes (ou plano-convexes) sécantes sont aménagées par de grands enlèvements parallèles (fig. 3).

Dans ce site et à Barbas, le schéma dominant correspond à du débitage mais trois options sont possibles à tout moment sans modification structurelle, le tailleur se situant dans un « système ouvert » : soit un débitage d'éclats simples, soit un débitage et un aménagement de grands éclats débordants, soit un aménagement d'outils sur les nucléus trifaces (fig. 4).

La deuxième et la troisième surfaces servent alternativement de surfaces de débitage et surfaces de plan de frappe (fig. 5 et 6). La première sert généralement exclusivement de plan de frappe. Des enlèvements centripètes et cordaux (voir note 4, p. 223) sont ainsi extraits de la matrice, permettant un auto-entretien du volume trifacial. Hormis le débordement d'éclats cordaux, É. Boëda ne voit pas dans ce débitage une normalisation des produits mais plutôt un intérêt quantitatif lié au parallélisme des surfaces de débitage. Cette méthode de débitage conduit à conserver durant la production un même volume trifacial à la matrice : cette structure est appelée homothétique, c'est-à-dire maintenant sa forme, son volume (Boëda, 1997b). Le débitage et l'aménagement de grands éclats débordants n'ont été mis en évidence qu'au Pech de l'Azé II. Débité dans la plus petite largeur du nucléus, ce type d'éclat, plus large que long, est arrangé de deux manières différentes selon l'objectif recherché. Dans les deux cas, le talon et le bulbe sont éliminés et le débordement est conservé tel quel. Selon l'intention du tailleur, pièce appointée ou pièce à tranchant



**Fig. 4** – Schéma opératoire récapitulant les différentes possibilités techniques offertes par la matrice trifaciale au Pech de l'Azé II 9-8 et à Barbas C4b (Boëda, 1991b, p. 253).

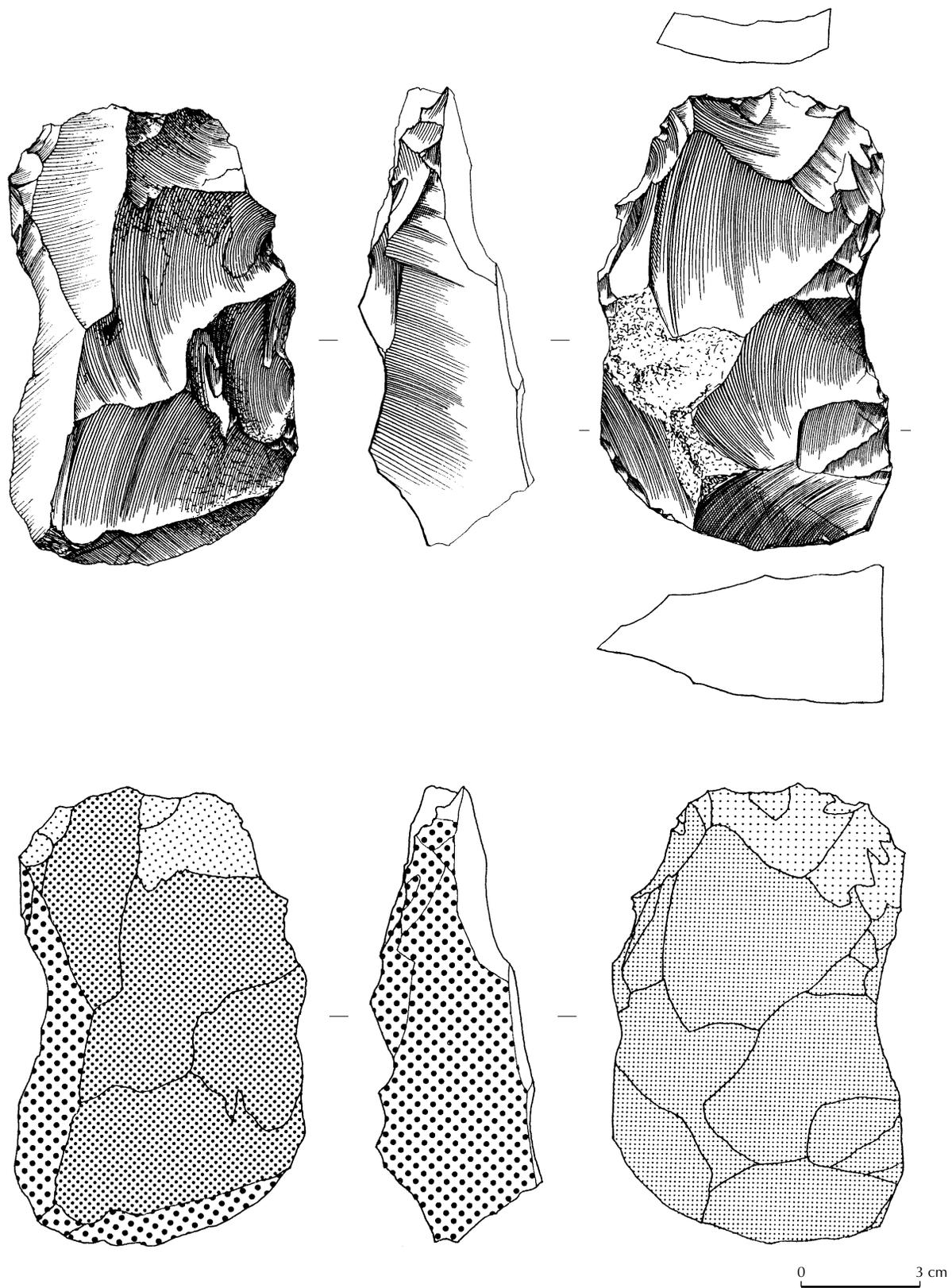
transversal, les bords sont arrangés de façon convergente pour la première et parallèle pour la seconde. L'idée d'une intentionnalité de ces supports est retenue car ils sont considérés bien intégrés dans la chaîne opératoire. Dans le cas d'un aménagement du nucléus trifacial en outil, la matrice est débitée de façon à obtenir une forme allongée et l'une de ses extrémités est reprise pour être appointée ou transformée en tranchant transversal (fig. 5 et 6). Tous les outils sont donc confectionnés sur des supports issus d'un schéma principal de débitage contrairement aux industries bifaciales classiques.

Aux Pendus, S. Garreau a montré que le tailleur a débuté soit par une opération de débitage soit par une opération de façonnage selon l'objectif désiré, sans préférence particulière pour l'une ou l'autre. Les outils trifaciaux sont aménagés sur des supports divers de façon à y placer un front denticulé associé parfois à un tranchant. Les nucléus trifaciaux, quant à eux, présentent une surface de plan de frappe naturelle, non aménagée et sélectionnée pour l'exploitation d'une seule surface de débitage (fig. 7). Ces deux plans hiérarchisés sont structurés aux dépens de la conception trifaciale du bloc. La production consiste en de courtes séries d'enlèvements donnant des éclats épais, assez allongés et aux bords relativement rectilignes. Les derniers enlèvements sont fréquemment réfléchis. Peu d'entre eux montrent des retouches, ce qui laisse penser à une utilisation

des tranchants bruts. L'auteur s'interroge également sur la présence d'enlèvements à l'une des extrémités de certains nucléus (fig. 7) : intention fonctionnelle, et donc réutilisation des nucléus (pensée dès le début?), ou simples négatifs d'enlèvements? Quoi qu'il en soit, l'utilisation de la matrice trifaciale est ici différente de celle du Pech de l'Azé II et de Barbas C4b. Le tailleur sélectionnait des blocs présentant naturellement une section triangulaire et les exploitait selon deux schémas opératoires indépendants l'un de l'autre : à la fois un mode de débitage et un mode de façonnage (un seul mode de débitage régissant toute la chaîne opératoire pour le Pech de l'Azé II et Barbas C4b). De même, l'auto-entretien n'est pas aux Pendus une caractéristique des nucléus, ce qui amena S. Garreau à se questionner sur l'antériorité de ces méthodes par rapport à celles des deux autres sites.

La différence de matière première disponible dans ces trois sites et la mise en évidence du même schéma opératoire général indiquent une certaine indépendance vis-à-vis du matériau de départ et donnent plus de poids à l'hypothèse culturelle « au sens d'une manière de faire et de voir » (Boëda, 1991b; Pelegrin, 1995). Ce concept et ces méthodes constitueraient donc un élément d'une tradition technique particulière.

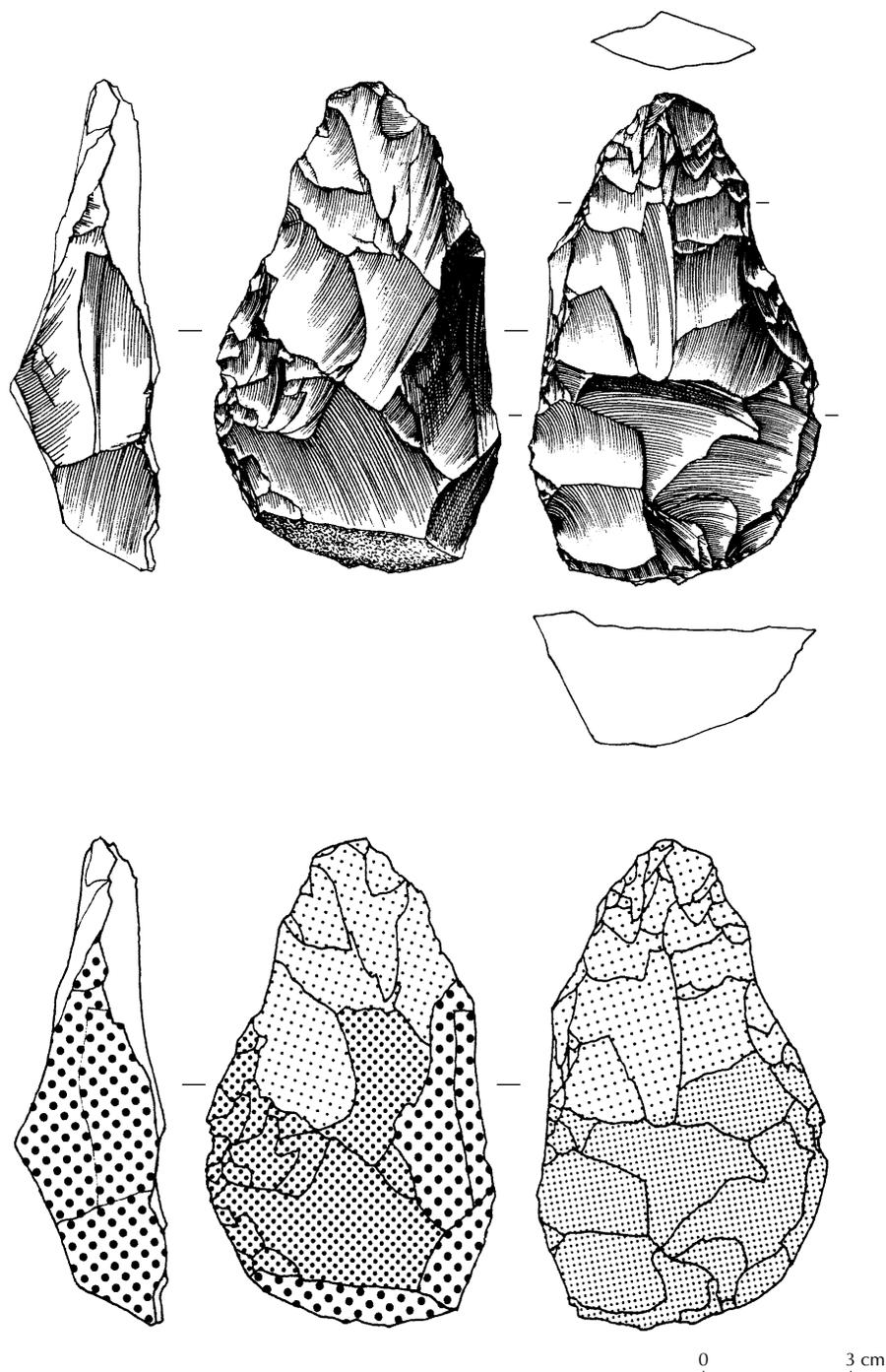
La recherche parallèle d'une chronostratigraphie fiable du sud-ouest de la France permet d'entrevoir la longue



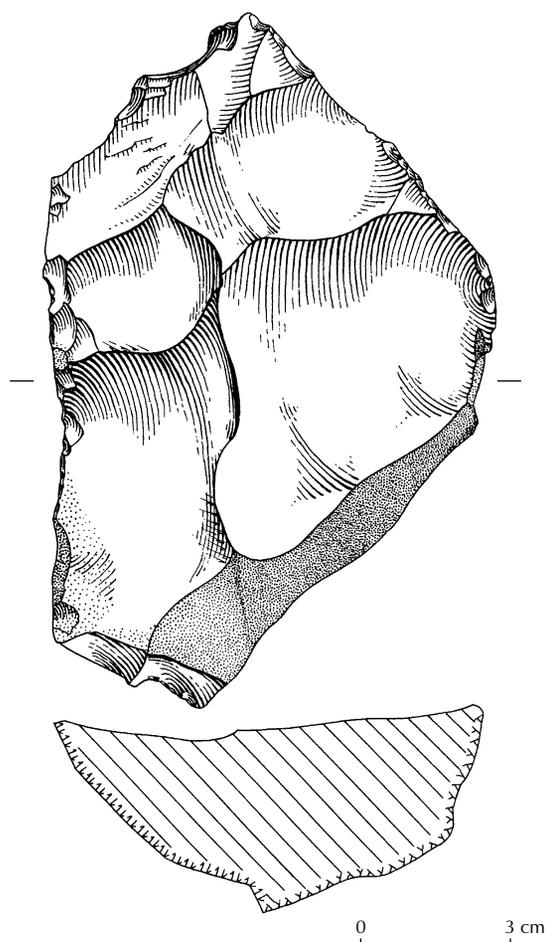
**Fig. 5 – Barbas C4b. Triface à tranchant transversal. Du pointillé le plus épais au plus fin :**  
 (1) dos, première surface; (2) deuxième et troisième surfaces; (3) aménagement final (Boëda, 1991b). Fouille É. Boëda; dessin M. Reduron.

durée du Riss, entrecoupée par plusieurs interglaciaires ou interstades: de 500 000/400 000 à 140 000 ans (Delpech *et al.*, 1995; Delpech, 1999). Les couches 9 et 8 du Pech de l'Azé II furent placées dans un premier temps vers 350 000

ans (Delpech *et al.*, 1995), puis ramenées dans une même biozone dont la chronologie correspond à la fourchette de la fin du stade isotopique 6 au stade isotopique 11 (Delpech, 1999). Quant à la couche 59 de Combe Grenal (étudiée par



**Fig. 6** – Barbas C4b. Triface appointé. Du pointillé le plus épais au plus fin: (1) dos, première surface; (2) deuxième et troisième surfaces; (3) aménagement final (d'après Boëda, 1991b). Dessin M. Reduron; fouille É. Boëda.



**Fig. 7** – *Les Pendus*: nucléus trifacial, aménagé? (Garreau, 2000).  
Fouille É. Boëda, P. Binant, M. Brenet.

A. Turq en 1992), elle fut placée vers 140 000 ans (Delpéch *et al.*, 1995) puis réattribuée à la biozone 5 correspondant au stade isotopique 6 (Delpéch, 1999) (tabl. II). La distinction de deux ensembles d'industries lithiques rissiennes en Aquitaine, un Acheuléen classique, ressemblant à celui du nord de la France, et un Acheuléen nommé aussi « méridional » dont les conceptions (surtout de débitage) sont différentes du premier ensemble (Trifacial et autres non encore identifiés), remet encore en question, dans cette région, la définition même de l'Acheuléen, trop restrictive, et s'accordant par là-même avec la découverte du concept trifacial (Delpéch *et al.*, 1995). Des pièces relevant d'un tel concept furent reconnues dans les couches L2-3 de La Micoque (284 000 ans; Delpéch, 1999) et qui se rapprocheraient de celles des Pendus (Garreau, 2000) ainsi que dans les couches XII (biozone 2) et XIb (biozone 3) de la grotte Vaufréy à Cénac-et-Saint-Julien (ces deux couches pourraient correspondre aux stades isotopiques 12 à 14).

## CRITIQUE DU TRIFACIAL

Malgré le fait qu'il reconnaisse la réalité du trifacial, entre autres dans la couche 59 de Combe Grenal attribuée par F. Bordes à l'Acheuléen méridional<sup>2</sup>, A. Turq présente deux objections principales (Morala, Turq, 1991; Turq, 1992). La première est basée sur l'observation de la faible proportion de ce concept au sein des industries étudiées par lui-même et de son association au débitage type « La Micoque »<sup>3</sup>. Pour lui, le concept trifacial est seulement une adaptation du type « La Micoque » à des blocs de section triangulaire facilitant la production d'éclats et le façonnage bifacial. Deuxièmement, ces deux débitages ne seraient pas l'expression de traditions particulières mais dépendraient plutôt de l'utilisation de blocs à morphologie spécifique et de la qualité du silex disponible. Il constate que les gisements de l'Acheuléen méridional sont toujours situés sur des coulées de solifluxion livrant des blocs gélifractés contrairement aux industries bifaciales de « bonne facture » ou présentant un débitage à « éclats préparés » utilisant du silex de bonne qualité.

Il reprend donc dans cette optique les hypothèses de P. Villa et A. Tavoso, impliquant par conséquent l'idée d'unité de l'Acheuléen, la variabilité observée n'étant due qu'à celle de la matière première.

## BILAN ET PROBLÉMATIQUES

Les quelques sites déjà réanalysés de manière technologique (Le Pech de l'Azé II 9 et 8, Barbas C4 base, Les Pendus, Combe Grenal 59, La Micoque L2-3) montrent par conséquent une concordance parfaitement cohérente entre les résultats issus de la méthode typologique et ceux issus de la méthode technologique. Sur ces cinq gisements, nous pouvons donc avancer que l'Acheuléen méridional équivaut

2. La couche 59 est interstratifiée dans les couches acheuléennes (56 à 64) et datée du stade isotopique 6 (140 à 128 ka). Les schémas opératoires trifaciaux mis en évidence dans cette couche correspondraient principalement à du débitage (7 nucléus), puis dans un second temps sur ces mêmes pièces à du façonnage (5 nucléus trifaciaux aménagés). Pour la première surface lors du débitage, le tailleur a soit profité d'une surface naturelle soit l'a aménagée par des enlèvements. L'organisation des enlèvements sur les surfaces de débitage est unipolaire (parallèle et donc cordale) et/ou centripète. Le détachement d'un enlèvement de débordement a été observé. Certaines pièces sont abandonnées après débitage tandis que d'autres subissent un aménagement bifacial (appointement) sur une de leurs extrémités.

3. Le débitage type « La Micoque » est une exploitation de blocs plus larges que longs présentant deux surfaces perpendiculaires permettant la production d'éclats récurrents.

**Tabl. II** – Biozonation des grands mammifères au Pléistocène moyen en Aquitaine septentrionale et situation chronologique des ensembles lithiques (d'après Delpéch, 1999).

| OIS  | Âge (ka)   | Biozone | Représentant des lignées-guides   | Formes caractéristiques   | Sites archéologiques   |
|------|--|---------|---|---|--|
| 3    |  | zone 7  | <i>Ursus spelaeus</i><br><i>Equus cab. germanicus</i>   | <i>Rangifer tarandus</i><br><i>Cervus elaphus</i><br><i>Capra</i> sp.   | Combe-Grenal 1-10<br>Combe-Grenal 11-14<br>Combe-Grenal 15-25<br>Combe-Grenal 26-35                                      |
| 4    |  |         |   |   |  |
| 5    | 74 ± 18 (Vaufrey, II)<br>91 ± 51 (Vaufrey, pl.B)                                   | zone 6  | <i>Ursus spelaeus</i><br><i>Equus cf. germanicus</i>  | <i>Cervus simplicidens</i><br><i>Lagurus lagurus</i>  | Pech de l'Azé II 4-2<br>Régourdou 3-4 ; Combe-Grenal 36-38<br>Régourdou 5-7 ; Combe-Grenal 39-55<br>Vaufrey II-III, pl.B |
| 6    | 120 ± 10 (Vaufrey, IV)   | zone 5  | <i>Crocota spelaea spelaea</i><br><i>Canis lupus lupus</i><br><i>Ursus cf. spelaeus</i><br><i>Equus cab. piveteaui</i><br><i>Oryctolagus cuniculus grenalensis</i>  | <i>Rangifer tarandus</i><br><i>Cervus cf. simplicidens</i><br><i>Dama</i> sp.<br><i>Capra</i> sp.<br><i>Hemitragus</i> sp.<br><br><i>Saiga tatarica</i><br><i>Coelodonta antiquitatis</i><br><i>Mammuthus primigenius</i><br><i>Lagurus lagurus</i> | Combe-Grenal 56 à 63<br>Suard II-X<br>Vaufrey IV   |
| 7    | 145 ± 40 (Vaufrey, VII)<br>168 ± 10 (Vaufrey, VII)<br><br>284 ± 20 (Micoque, L2/3) | zone 4  | <i>Crocota spelaea intermedia</i><br><i>Canis lupus cf. lunellensis</i><br><i>Canis lupus lupus</i><br><i>Ursus deningeri subsp.</i><br><i>Equus cab. cf. mosbachensis</i><br><i>Dicerorhinus hemitoechus</i><br><i>Oryctolagus cuniculus grenalensis</i> | <i>Panthera spelaea</i><br><i>Hyaena</i><br><i>Equus cf. steinheimensis</i><br><i>Rangifer</i> sp.<br><i>Dama cf. clactoniana</i><br><i>Hemitragus</i> sp.<br><i>Dicrostonyx torquatus</i><br><i>Lemmus lemmus</i>                                  | Fontéchevade E1-E2<br><br>Mongaudier 13<br>Pech de l'Azé II 6-9<br>Vaufrey XI mil. à V<br>Artenac VI<br>Micoque E à L    |
| 12 ? |  | zone 3  | <i>Crocota spelaea intermedia</i><br><i>Canis lupus lunellensis</i><br><i>Ursus deningeri romeviensis</i><br><i>Equus cab. cf. mosbachensis</i><br><i>Oryctolagus cuniculus lunellensis</i>   | <i>Panthera spealea</i><br><i>Hyaena prisca</i><br><i>Hemitragus cf. bonali</i>   | Nauterie 8-11 A<br>Mas des Caves<br>Vaufrey XI base  |
| 14 ? | 430 ± 85 (Arago)<br>490 ± 50 (Arago)   | zone 2  | <i>Canis etruscus cf. mosbachensis</i><br><i>Ursus deningeri subsp.</i><br><i>Equus cab. cf. mosbachensis</i><br><i>Dicerorhinus hemitoechus</i><br><i>Oryctolagus cunic. campdepeyri</i>   | <i>Vulpes praeglacialis</i><br><i>Dinobastis</i><br><i>Panthera gombaszoegensis</i><br><i>Jansofelis vaufreyi</i><br><i>Panthera spelaea</i><br><i>Hyaena prisca</i><br><i>Rangifer, Ovis antiqua</i><br><i>Hemitragus bonali</i>                   | Arago<br>Artenac, I-V a<br>Camp de Peyre<br>Église<br>Escale<br>Vaufrey XII-XV   |
|      |  | zone 1  | <i>Canis etruscus cf. mosbachensis</i><br><i>Ursus deningeri subsp.</i><br><i>Docerorhinus etruscus</i>   | <i>Homotherium</i><br><i>Ursus cf. stehlini</i><br><i>Equus cf. süssenbornensis</i>   | Nauterie 13-14   |

à un comportement technique particulier : celui de l'utilisation de la matrice trifaciale.

Cependant la réalité culturelle de ce complexe technique est toujours sujette à polémiques. Ce concept de taille représente-t-il la conséquence d'une certaine adaptation à des blocs de section naturellement trifaciale disponibles dans la région ou revêt-il plutôt une réelle signification culturelle traduisant des traditions techniques particulières ? Au vu des derniers résultats obtenus (débitage et façonnage sur des blocs naturellement trifaciaux aux Pendus), les critiques de la thèse culturelle pourraient toujours être d'actualité.

De plus, il apparaît essentiel et nécessaire, au vu de la concordance Acheuléen méridional – Trifacial déjà

réalisée, de multiplier les analyses technologiques sur les sites du sud-ouest de la France afin d'identifier éventuellement d'autres assemblages présentant une utilisation de la matrice trifaciale. Par ailleurs, si la conception trifaciale est effectivement observée dans d'autres sites, l'emploi de la chaîne opératoire nous permettra vraisemblablement de constater des ressemblances et des dissemblances dans l'utilisation de cette matrice dans chaque séquence technique (acquisition, production et confection) relativement aux autres sites étudiés technologiquement (plus particulièrement Le Pech de l'Azé II 8 et 9 et Les Pendus).

L'étude de la couche C'4 sup de Barbas I s'inscrit par conséquent parfaitement dans ces trois problématiques

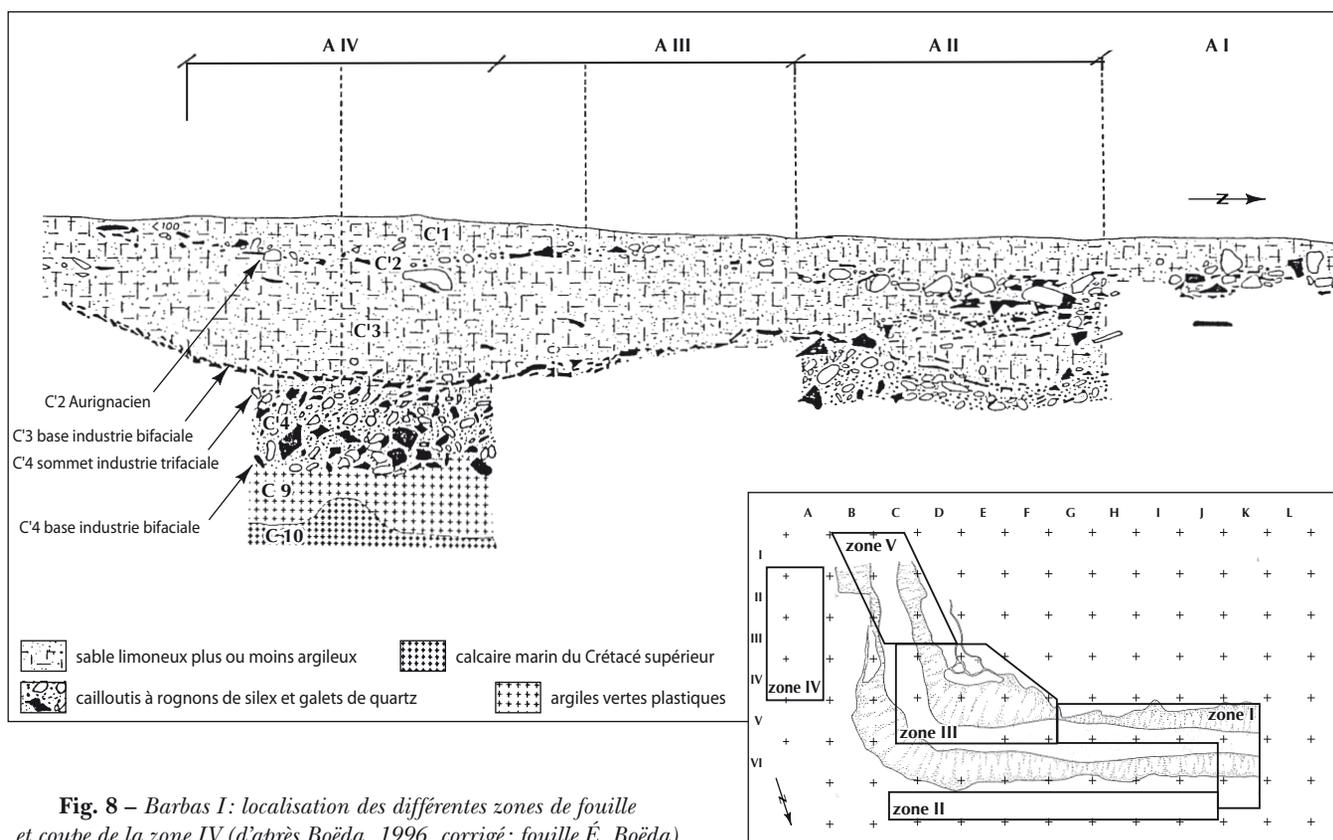


Fig. 8 – Barbas I: localisation des différentes zones de fouille et coupe de la zone IV (d'après Boëda, 1996, corrigé; fouille É. Boëda).

générales: (1) réanalyse technologique des sites du sud-ouest de la France attribués à de l'Acheuléen méridional, (2) analyse de la variabilité de la matrice trifaciale et (3) détermination de la part du culturel et de la part de l'environnemental dans l'utilisation de cette matrice.

## MATÉRIEL D'ÉTUDE: BARBAS I C'4 SUP

### SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE DES FOUILLES

Situé sur la commune de Creysse, en Dordogne, le gisement de Barbas est localisé à l'embouchure d'une petite vallée exposée à l'est. Intégré dans un ensemble complexe de systèmes de terrasses, le replat structural où se place le site domine de plus de 50 m le lit actuel de la Dordogne. Installés au cœur du Bergeracois, riche en matériaux siliceux, les Paléolithiques avaient ainsi à disposition des matériaux taillables de très bonne qualité (dominés par le silex zoné typique). Découvert en 1965 par J. Guichard, le site fut fouillé de 1965 à 1968. Deux secteurs ont été distingués: Barbas I attribué à l'Acheuléen (3 niveaux:

infra, médium et supra) et Barbas II à l'Aurignacien. De 1987 à 1997, les fouilles furent reprises par É. Boëda. Deux objectifs justifiaient cette opération: une sauvegarde du gisement et un remplacement des industries reconnues technologiquement et culturellement dans un cadre chronostratigraphique précis (Boëda, 1994, 1995, 1997a).

### STRATIGRAPHIE SÉDIMENTAIRE ET ARCHÉOLOGIQUE

Le gisement Barbas I est organisé en deux secteurs et cinq zones: le secteur est, contenant la zone IV, et le secteur ouest où prennent place les zones I, II, III et V (fig. 8). À partir des zones I et III, trois ensembles sédimentaires furent identifiés (Boëda, 1994, 1995, 1997a):

- le substratum est différent selon le secteur. À l'est, il correspond à des calcaires marins du Crétacé supérieur (couche C10) surmontés par des argiles vertes plastiques (C9). Au centre et à l'ouest, sont reconnus des sables et argiles continentaux du Tertiaire, à faciès sidérolithique (C8); les blocs de silex du Bergeracois se situent dans cet horizon;

- le deuxième ensemble (environ 1,50 m) se caractérise par une teinte orangée et des sables et granules abondants; il est composé d'un cailloutis à silex gélifracés intégré dans une matrice sableuse et présentant des encroûtements ferrugineux (C7) et d'un sédiment fluviatile finement lité à cuirasses ferrugineuses (C6);
- le troisième ensemble (environ 1 m de puissance) comble les différentes dépressions que présentent les couches sous-jacentes. La première formation, de type « grains de sel » est constituée de granules (C5). La deuxième est composée d'une alternance de cailloutis à rognons de silex et galets de quartz (C4/C2 pour les zones I et III, C'4/C'2 pour la zone IV) et de sables limoneux plus ou moins argileux (C3/C1 pour les zones I et III, C'3/C'1 pour la zone IV). Sont également présents dans ce complexe des injections de sédiments sablo-limoneux.

Plus précisément, C'4 est d'une puissance variable (2 à 60 cm) et se compose d'un cailloutis subhorizontal et ondulé. Trois types de phénomènes participent à la formation et à l'altération de la couche: le dépôt, l'érosion et l'ondulation. Le cailloutis, sans matériel archéologique à l'origine, provient d'une coulée de solifluxion qui s'est déposée sur des pièces archéologiques déjà présentes (C'4 base). Cette précédente occupation, sur les argiles du substratum, a été motivée par la présence de blocs de silex contenus dans les smectites (argiles vertes C9). Parallèlement, le gonflement de ces argiles en fonction de l'hygrométrie ambiante provoqua des déformations du substratum et, par voie de conséquence, des érosions différentielles créant des chenaux incisant le cailloutis et remettant à jour la matière première de C9. L'apparition de ce silex favorisa l'installation de groupes humains (C'4 sup). Ces mouvements provoquèrent l'instabilité des couches sus-jacentes: le cailloutis et le matériel constituant C'4 se déversant et comblant ainsi les dépressions formées par le gonflement. Ces phénomènes associés à celui de la cryoturbation confirment la position secondaire très claire des pièces. Ce cailloutis fut une dernière fois l'objet d'une réoccupation (C'3 base) qui fut, elle, préservée dans sa grande majorité des phénomènes de perturbation.

### JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA COUCHE C'4 SUP

Deux éléments ont participé au choix de cette couche dans l'optique de la problématique développée. Le premier est la description qu'avait livrée J. Guichard à propos d'une partie du matériel provenant de ses fouilles de Barbas

(Guichard J., 1976). Les niveaux qu'il avait nommés *infra* et *medium* présentaient des pièces qui correspondaient à la définition de l'Acheuléen méridional proposée par F. Bordes. Sans qu'il ne les rattache véritablement à cette province, il en marquait l'originalité constatée. Le second élément consiste en l'observation qu'a pu faire É. Boëda du matériel présent dans la couche C'4 sup. La supposition de la présence de pièces trifaciales à l'intérieur de cette industrie lithique l'intègre ainsi dans les problématiques formulées plus haut dont celle de réanalyser sous un angle technologique les assemblages considérés comme de l'Acheuléen méridional.

### DATATION DE LA COUCHE

L'interstratification de C'4 sup entre deux couches possédant des pièces bifaciales (C'3 base et C'4 inf) permet de justifier son attribution à de l'Acheuléen (comme le laissait entendre le terme « Acheuléen méridional ») et son intégrité chronoculturelle. Une seule date a été obtenue par thermoluminescence sur un silex brûlé (laboratoire de Gif-sur-Yvette) et se trouve en accord avec la faune étudiée dans la couche 7 du Pech de l'Azé II (Acheuléen méridional réanalysé Trifacial):  $239 \pm 44$  ka (Boëda *et al.*, 2003).

### MATÉRIEL ÉTUDIÉ

Le matériel provenant de la couche C'4 sup se compose de plusieurs milliers d'artefacts. Il provient principalement des fouilles de la zone IV mais également de celles concernant la zone V. Aucune sélection au niveau des catégories d'objets n'a été effectuée, seul un tri en rapport avec les phénomènes postdépositionnels a été réalisé. En effet, la prise en compte des problèmes taphonomiques a bien entendu été primordiale pour un tel matériel, qui plus est au vu de la forte dynamique sédimentaire décelée pour la couche. Une partie du matériel, illisible, a donc dû être écartée de l'étude en raison des modifications physiques introduites par les phénomènes postdépositionnels. Les quelques objets intrusifs des couches sus- et sous-jacentes ont pu être repérés et écartés grâce à certains critères évidents. L'homogénéité technique de la série restait toutefois à prouver puisque issue très probablement de palimpsestes, de surcroît en position secondaire. Elle le fut de trois manières: premièrement, tout au long de l'étude, par une adéquation qualitative et quantitative entre éclats de débitage et nucléus d'une part, entre éclats de façonnage et pièces bifaciales et trifaciales d'autre part. De plus, deux

tests statistiques, qui ne seront pas détaillés ici, ont pu être effectués: l'un confrontant quatre groupes de patine en fonction des schémas opératoires présents ou de certains caractères techniques (organisation des négatifs sur les faces supérieures d'éclats par exemple), et l'autre comparant 16 décapages artificiels, d'épaisseur égale, réalisés dans une zone du gisement, en fonction des types de bases négatives présentes. Ces deux tests ont globalement confirmé l'homogénéité technique de la série, ce qui ne prouve aucunement l'unité culturelle (au sens anthropologique du terme) du matériel. En outre, pour des raisons de temps, les esquilles et les éclats trop petits (inférieurs à 2 cm environ) ont été écartés. Une observation rapide de ces pièces a confirmé leur intérêt limité dans la compréhension des schémas opératoires en présence. Les pièces présentent en général une patine blanchâtre. L'outillage a principalement été réalisé dans le silex du Bergeracois, présent en abondance sur le site ou à proximité sous forme de gros blocs. La présence d'une autre matière première, très minoritaire, a également été constatée: de la calcédoine sous la forme d'une petite plaquette. À noter également la présence de quelques pièces en silex sénonien.

## MÉTHODOLOGIE

L'analyse de ce matériel a été guidée par une approche technologique globale, c'est-à-dire une « reconnaissance des comportements techniques à travers la mise en évidence des connaissances et des savoir-faire nécessaires à la réalisation des objectifs. » (Boëda, 1997b, p. D), de l'acquisition de la matière première à l'abandon des objets. Associée aux schémas diacritiques (Dauvois, 1976) et au remontage mental (Tixier, 1978), l'outil de la chaîne opératoire a permis d'appréhender ces comportements. Développées pour l'étude des séries lithiques du Paléolithique inférieur et moyen, plusieurs notions utilisées dans cette analyse doivent être cependant précisées. *Structure*, réalité matérielle du *concept*, constitue « une forme intégrant et hiérarchisant un ensemble de propriétés techniques qui aboutissent à une composition volumétrique définie. » (Boëda, 1997b, p. 30). Elle correspond par exemple à un nucléus ou une pièce bifaciale. Les *méthodes*, dont J. Tixier a le premier donné une définition (Tixier, 1967), correspondent à des « connaissances apprises, appliquées et transmises par un groupe et considérées par ce dernier comme étant la (ou les) seule(s) possible(s) pour parvenir aux objectifs recherchés. Il s'agit donc de la relation entre une représentation abstraite de l'objectif [concept] et sa concrétisation. » (Boëda, 1997b,

p. 31). Stabilité au sein d'un concept mais également variabilité les caractérisent. La *technique* (définie également par J. Tixier en 1967) correspond à la phase élémentaire de la chaîne opératoire: « action et moyen nécessaires au détachement de tout enlèvement » (Boëda, 1997b, p. 33). Ces trois degrés de perception d'un acte technique s'organisent selon une relation hiérarchique: les techniques, actions élémentaires s'organisant en méthodes, elles-mêmes n'existant qu'au sein d'un concept. La notion d'*unité technofonctionnelle* (UTF) a été récemment développée dans le cadre des études globales des outillages: elle définit la zone d'un outil, caractérisée par un certain nombre de critères en synergie, c'est-à-dire possédant une fonction et un fonctionnement particulier au sein de l'outil (Boëda, 1997b, 2001). Ces UTF peuvent être de contact transformatif, préhensif ou réceptif, correspondant aux trois parties constitutives d'un outil (Lepot, 1993). Enfin, plus spécialement pour les pièces façonnées, on distingue généralement deux phases dans leur production: la *mise à façon* et la *mise en fonction* (Brenet, 1996). La première constitue la phase de construction d'un volume, d'une structure caractérisée par des symétries ou des asymétries et la seconde, une phase de confection, d'affûtage des bords.

Une adaptation méthodologique a toutefois dû être apportée à cette méthode d'analyse car la présence de pièces montrant des stigmates de débitage, de façonnage ou des deux était soupçonnée. Afin de garder un maximum de neutralité vis-à-vis de ces pièces, l'emprunt des termes de « bases négatives » et « bases positives » à la logique analytique (Carbonell *et al.*, 1992) s'est avéré nécessaire. La base négative constitue la matrice de laquelle sont extraites une ou plusieurs bases positives (éclats). Le premier temps d'extraction, réalisé obligatoirement à partir d'un bloc brut naturel (débitage ou façonnage), est appelé « première génération » et par extension, les pièces résultantes porteront le nom de « bases négatives de première génération » et « bases positives de première génération ». Ces dernières, les éclats obtenus, désirés pour elles-mêmes ou non, peuvent à leur tour subir une opération de taille. Ils deviendront alors « bases négatives de deuxième génération » à partir desquelles seront extraites des « bases positives de deuxième génération » (par ex.: éclat retouché, débitage ou façonnage sur éclat). Plusieurs générations peuvent ainsi se succéder. L'identification de ces bases négatives et positives au sein du matériel a permis par la suite la création de différents groupes techniques en fonction de critères plus précis (structure volumétrique notamment). Ainsi trois schémas opératoires ont été reconnus correspondant à trois

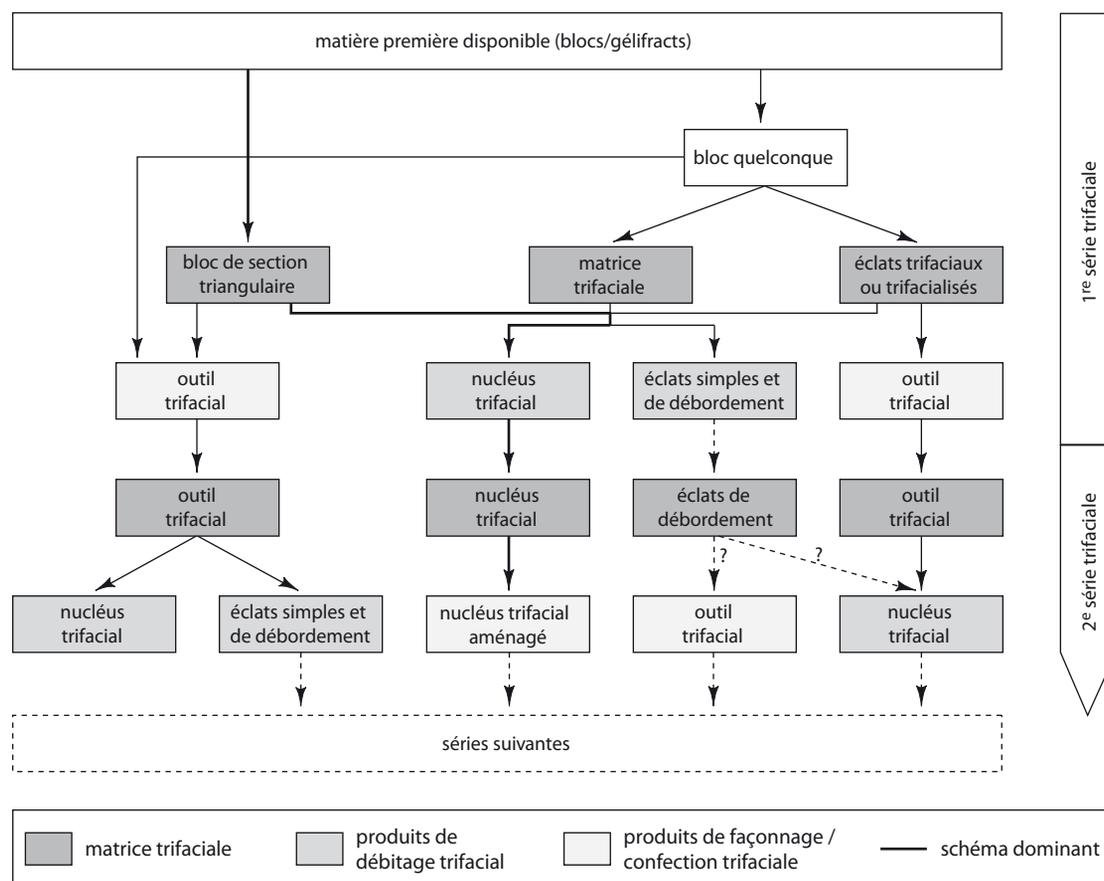


Fig. 9 – Barbas I C4 sup : chaîne opératoire trifaciale régissant les pièces trifaciales de la couche en séries successives.

conceptions de taille différentes : une chaîne opératoire trifaciale, une autre de débitage dit « algorithmique » et une troisième de façonnage bifacial.

## ANALYSE TECHNIQUE

### CHAÎNE OPÉRATOIRE TRIFACIALE

Le schéma opératoire trifacial de la couche est résumé dans la figure 9.

### ACQUISITION

L'acquisition de la matière première s'effectue de deux manières différentes. La première consiste en une sélection de blocs naturels (appelés blocs de génération 0), correspondant à des rognons fragmentés, des gélifraacts et des éclats gélififs. On peut distinguer deux sous-types : les blocs de section quelconque et, dominants dans les matières premières sélectionnées, les blocs de section naturellement

triangulaire ou quadrangulaire. Ces derniers correspondent à des blocs déjà configurés en matrice trifaciale, c'est-à-dire pour lesquels acquisition et initialisation sont confondus. La seconde méthode d'acquisition consiste en un fractionnement de gros blocs pour obtenir des bases positives de première génération, c'est-à-dire de gros éclats de 10 à 20 cm de longueur. Pour ces éclats, on observe également deux types : des éclats épais quelconques et des éclats de section triangulaire (avec débordement ou nervure proéminente).

### PRODUCTION

#### Première série trifaciale

La production s'organise en séries successives qu'il faut différencier des générations. La matrice trifaciale possède un rôle de pivot entre celles-ci. Dans la première série, le tailleur utilise soit des blocs naturels (génération 0) soit de gros éclats de débitage (génération 1). Deux options s'offrent à lui : le débitage ou le façonnage/confection. Ces

| Rôle               | Série | 1 <sup>ère</sup> série     | 2 <sup>e</sup> série  | 3 <sup>e</sup> série et plus |
|--------------------|-------|----------------------------|---|------------------------------|
| Nucléus            |       | 54 sûrs<br>7 hypothétiques | 1 sûr<br>1 hypothétique   |                              |
| Support d'outil(s) |       | 18 sûrs                    | 31 aménagements sûrs<br>8 aménagements hypothétiques<br>8 ambigus sûrs<br>1 ambigu hypothétique | 3 sûrs<br>12 hypothétiques   |
| Total              |       | 79                         | 50  | 15                           |

**Tabl. III** – Répartition des pièces trifaciales en fonction des séries réalisées (total des pièces : 79).

deux options sont à tout moment disponibles : cette chaîne opératoire constitue un « système ouvert ».

### Débitage trifacial

Le débitage est le choix dominant effectué (54 pièces trifaciales sûres et 7 hypothétiques sur 79; tabl. III) et est majoritairement réalisé sur des blocs naturels (fig. 10, 11, 13 à 15). Il faut toutefois noter que cette opération de débitage a pu éventuellement effacer des traces précédentes de façonnage/confection. L'initialisation reste difficile à déterminer car, pour certaines pièces, celle-ci est confondue avec l'acquisition. De plus, dans la majorité des cas, initialisation et production laissent des stigmates similaires sur la matrice. Toutefois, cette opération (physique) existe nécessairement pour les blocs non configurés naturellement. En effet, trois types d'initialisation physique ont pu être reconnus ou soupçonnés :

1. *Complète* : elle consiste en la mise en place de trois surfaces planes ou plano-convexes sécantes en une seule séquence. La modification structurelle du bloc de départ est totale mais elle reste difficile à observer car les stigmates sont généralement effacés. Cette méthode d'initialisation reste soupçonnée.

2. *Progressive* : elle correspond à une initialisation au fur et à mesure de la production – une face préparée et exploitée, puis une autre, etc. Cette méthode est également relativement difficile à mettre en évidence mais un grand nombre de nucléus montrent des petites séries d'enlèvements localisées sur une ou deux surfaces de débitage, ce qui indique soit la recherche d'un petit nombre d'éclats pour lesquels l'exploitation d'une seule face suffisait, soit l'arrêt prématuré de cette production progressive, probablement dû à des réfléchissements successifs. Elle implique soit la présence d'éclats de préparation puis d'éclats de production (« plein débitage »), dans le cas d'une nette différenciation des deux phases, soit la présence d'enlèvements prédéterminants et prédéterminés dans le cas contraire, les éclats étant recherchés pour eux-mêmes et pour leurs conséquences sur la surface de débitage.

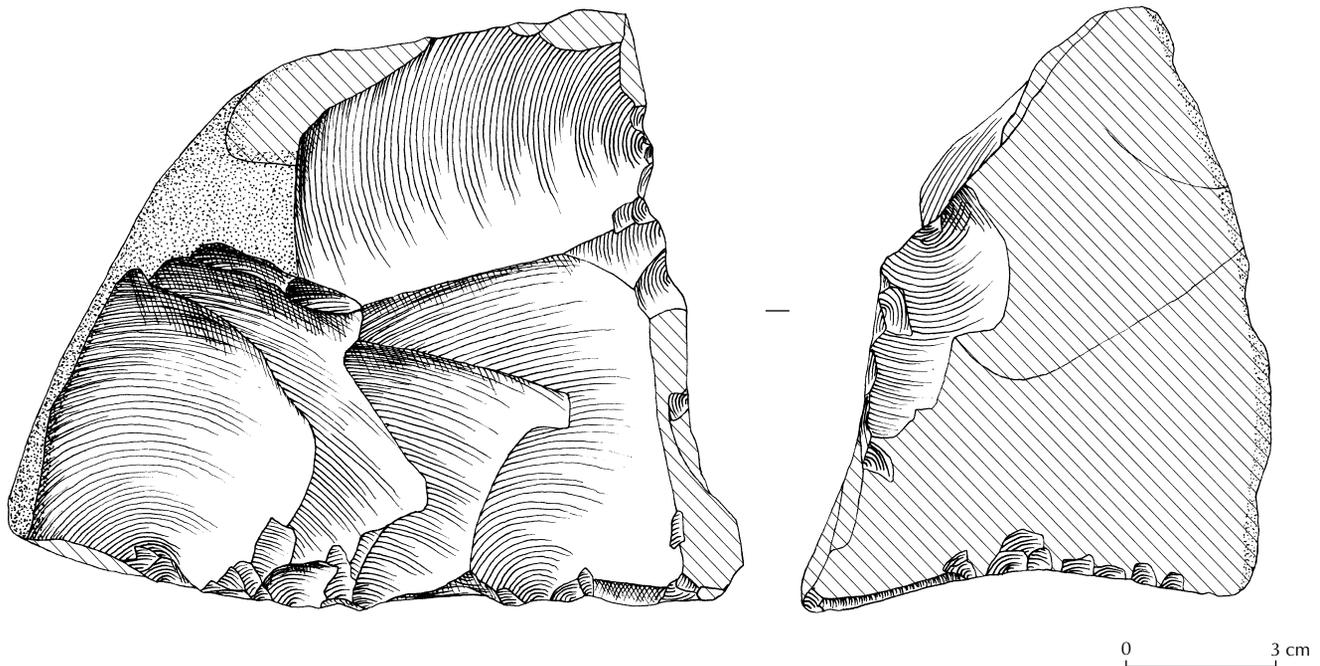
3. *Partielle* : possédant déjà une partie des critères techniques nécessaires à la production sur matrice trifaciale, quelques blocs devaient être initialisés de façon partielle par l'ajout des critères manquants. Ces critères consistent essentiellement en des ouvertures de surface de plan de frappe avec de plus ou moins grands enlèvements permettant d'obtenir un angle propice au débitage ou en des régularisations des surfaces, parfois échouées (d'une surface chaotique à une surface plano-convexe).

Cette phase d'initialisation permet d'obtenir diverses sections de matrice : triangulaire isocèle, triangulaire rectangle, triangulaire quelconque voire quadrangulaire, dans le cas où les enlèvements de la troisième face ne recoupent pas la première. L'utilisation préférentielle de certaines, comme la section triangulaire isocèle, montrent un choix de bloc ou de méthode d'initialisation livrant une matrice avec des charnières (angle surface de débitage/surface de plan de frappe) plus propices à l'extraction d'éclats.

La production *stricto sensu* s'effectue principalement aux dépens des deuxième et troisième surfaces, rarement de la première, les trois surfaces pouvant être utilisées comme surfaces de plan de frappe. Le bloc est débité au percuteur dur à partir d'un ou plusieurs plan(s) de frappe, soit naturel(s) (surface naturelle ou cortex), soit présentant des négatifs d'enlèvements antérieurs, et produit un nombre plus ou moins grand d'éclats : de 1 à plus de 10 pour cette première série, assez épais, plus ou moins allongés et possédant des tranchants réguliers. Les négatifs montrant des enlèvements réfléchis sont assez nombreux (fig. 10). Les négatifs sont généralement envahissants et de direction centripète et cordale<sup>4</sup> permettant ainsi un auto-entretien des surfaces de débitage. Par conséquent, aucune réinitialisation n'est nécessaire. Cette méthode permet une récurrence des éclats qui sont alors « prédéterminés/prédéterminants »<sup>5</sup>. Ainsi la matrice conserve son volume trifacial tout

4. Cordale correspond à une direction d'axe déjeté par rapport au centre du nucléus.

5. « Une succession d'enlèvements prédéterminés est appelée une série récurrente d'enlèvements. Le terme de récurrence désigne une



**Fig. 10** – *Barbas I C'4 sup*: nucléus trifacial de première série présentant deux sections triangulaires orthogonales, toutes les deux exploitées sur une seule surface, et un nombre faible d'enlèvements fréquemment réfléchis (fouille é. Boëda; dessin B. Chevrier).

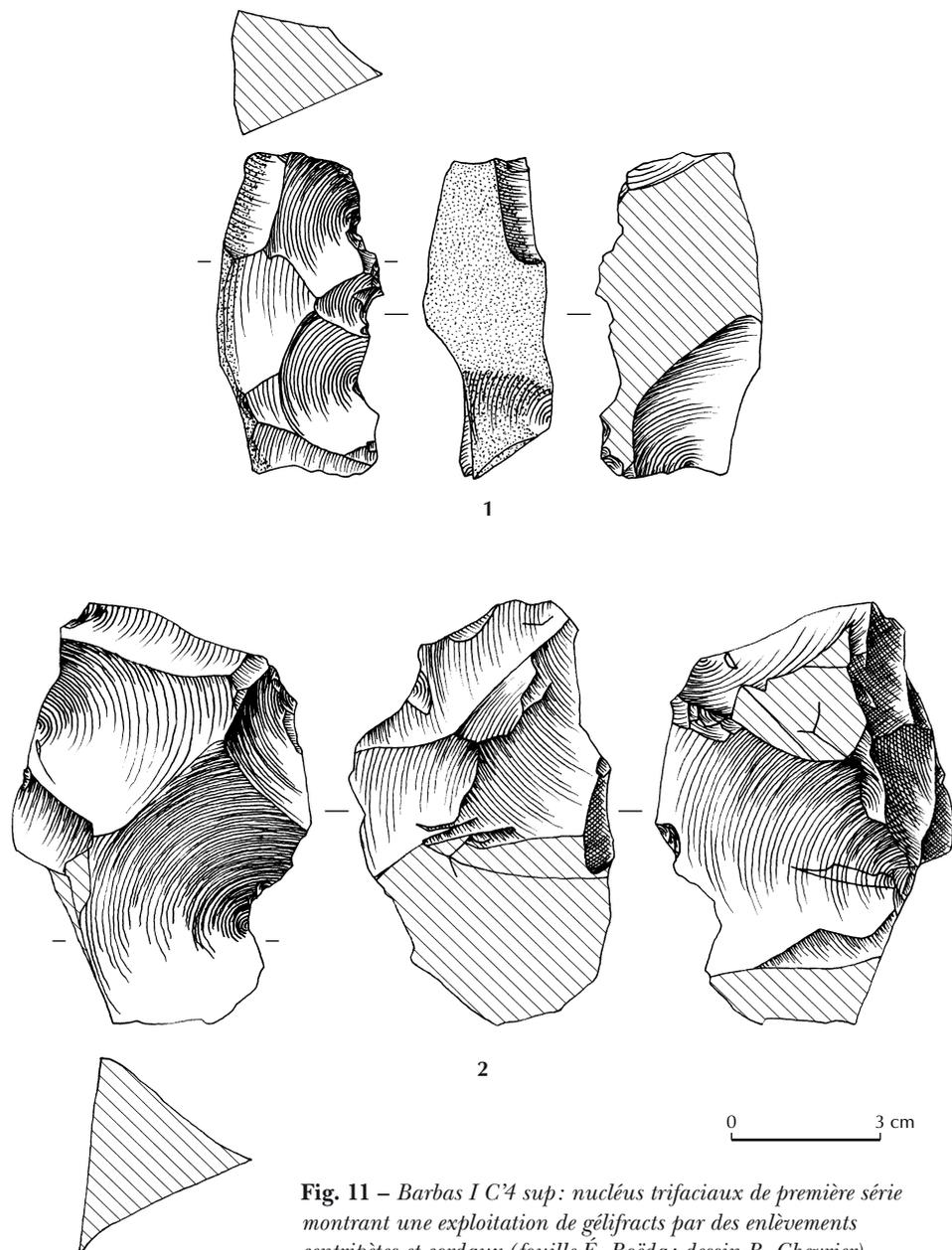
au long de la production : ce type de nucléus à morphologie constante entre dans la catégorie des structures homothétiques<sup>6</sup>. Ce débitage de première série permet d'obtenir trois types de produits : des éclats simples, confectionnés ou utilisés bruts, des éclats de débordement (provenant d'un débitage cordal) et le nucléus résiduel trifacial.

relation de cause telle que la séquence une fois finie revient à son point de départ. Tout enlèvement provenant d'une même série récurrente est fonction des enlèvements précédents. En d'autres termes, dans une série récurrente chaque enlèvement est à la fois prédéterminé et prédéterminant. Prédéterminé puisqu'ils utilisent les critères de prédétermination mis en place sur le nucléus et prédéterminant car ils en crée de nouveaux lors de leur détachement, qui seront mis à profit par les enlèvements à venir. » (Boëda, 1997b, p. 34).

6. « Suivant certaines conceptions de taille, le nucléus gardera sa morphologie quel que soit le moment où il se situe dans sa phase de production d'enlèvements prédéterminés et quel que soit le nombre de remises en forme. C'est que, pour être opérationnelle, la structure du nucléus implique une nécessaire conservation de sa forme [...]. Cette stabilité est d'ordre structurel, elle ne sera pas remise en cause par le choix de la méthode utilisée pour gérer le nucléus. La morphologie du nucléus restera telle quelle durant tout le processus opératoire, quels que soient la méthode utilisée et le moment où nous nous situons dans le déroulement de la méthode. Tant que l'on respecte la structure du nucléus, c'est-à-dire la synergie des critères techniques mis en jeu, la forme de celui-ci ne change pas. Il s'agit d'un processus homothétique. » (Boëda, 1997b, p. 46).

#### **Façonnage/confection d'outil trifacial**

Cette opération consiste à placer un ou plusieurs outils sur la périphérie d'un bloc de section trifaciale (17 outils trifaciaux sur 79 pièces trifaciales; tabl. III). Elle s'observe sur des blocs de génération 0 mais aussi, dans plus de la moitié des cas, sur des éclats de première génération (9 pièces). Cette plus grande proportion d'éclats utilisés comme matrices brutes par rapport aux premières séries de débitage peut s'expliquer par les critères techniques de ces éclats : surfaces lisses et uniformes, plus aptes au façonnage que beaucoup de gélifracts, tranchants réguliers, épaisseur, morphologie et taille contrôlées lors du fractionnement des gros blocs. Deux phases identifiables à la mise à façon et la mise en fonction peuvent être observées mais la première est plus ou moins étendue en fonction de la nature du bloc de départ. Trois types d'aménagement ont été effectués sur la périphérie : confection sur les bords (raclours, denticulés, coches), appointement (fig. 12) et tranchant transversal (à intégrer dans les pièces massives à tranchant transversal). Pour cette phase, percussions dure et tendre ont été utilisées. Ce façonnage/confection de première série produit un outil trifacial et des éclats de façonnage et d'affûtage.



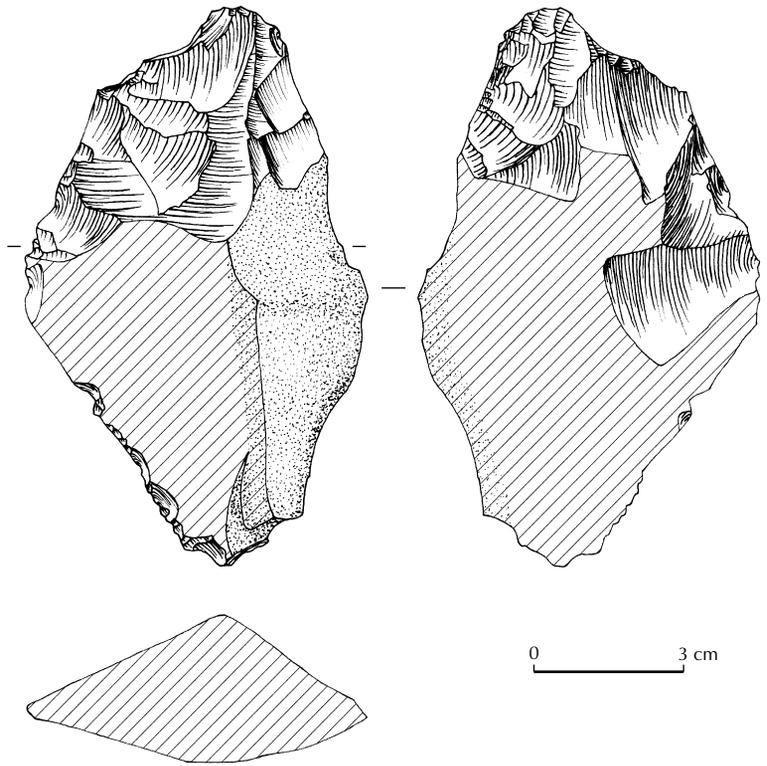
**Fig. 11** – *Barbas I C<sup>4</sup> sup*: nucléus trifaciaux de première série montrant une exploitation de gélifracsts par des enlèvements centripètes et cordaux (fouille E. Boëda; dessin B. Chevrier).

### Deuxième série trifaciale

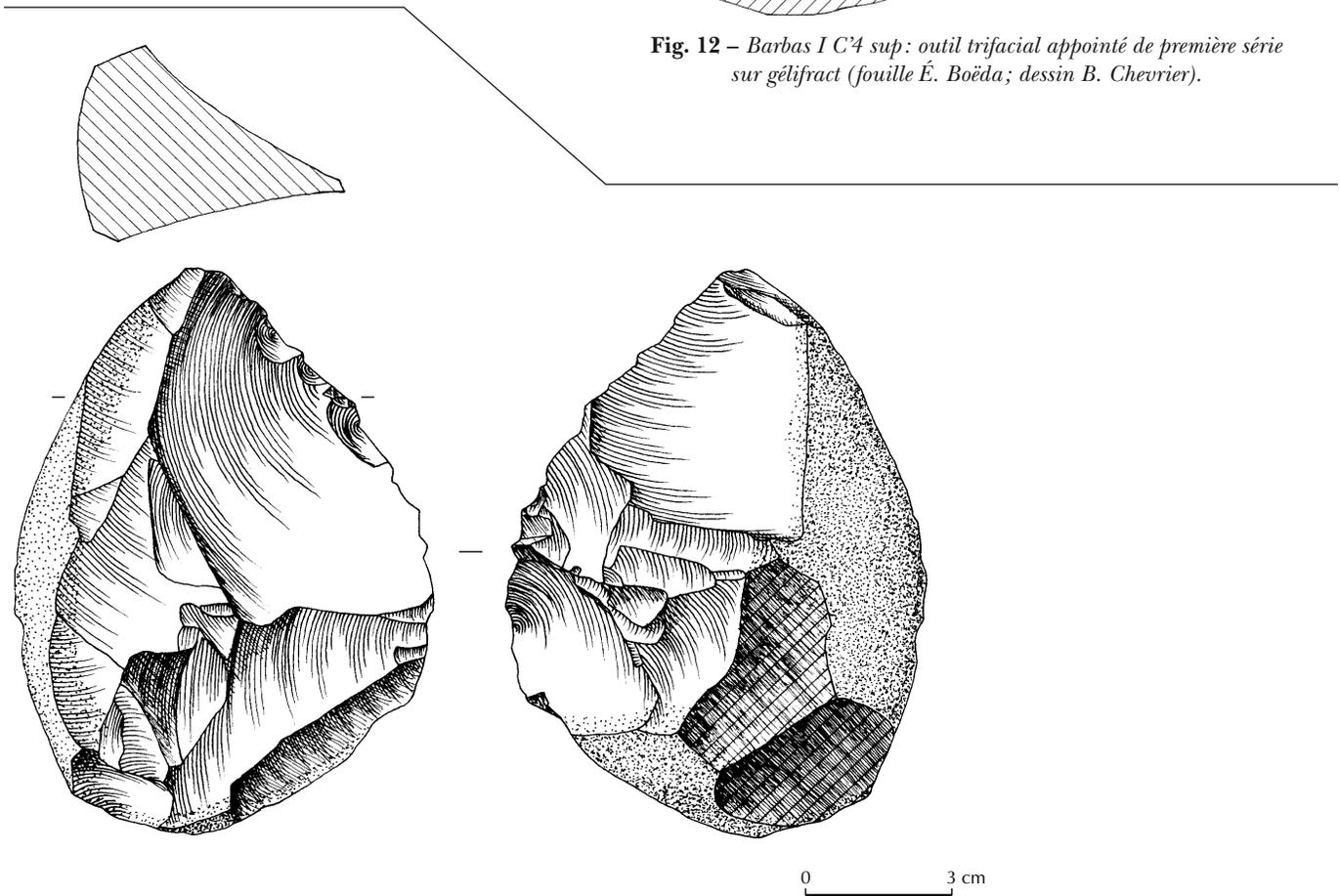
La caractéristique de cette série consiste en la reprise de certains produits de celle précédente en tant que matrices trifaciales nouvelles (49 pièces sur 79 dont 10 hypothétiques; tabl. III) sans nécessaire ré-initialisation. La double option, débitage ou façonnage, est toujours disponible. Nous allons cependant observer qu'à partir de cette deuxième série des limites peuvent apparaître vis-à-vis de cette liberté technique.

### Outil trifacial

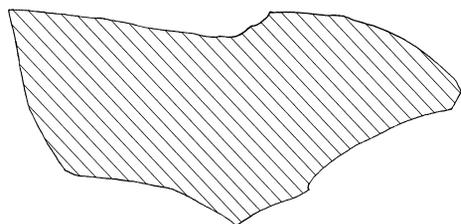
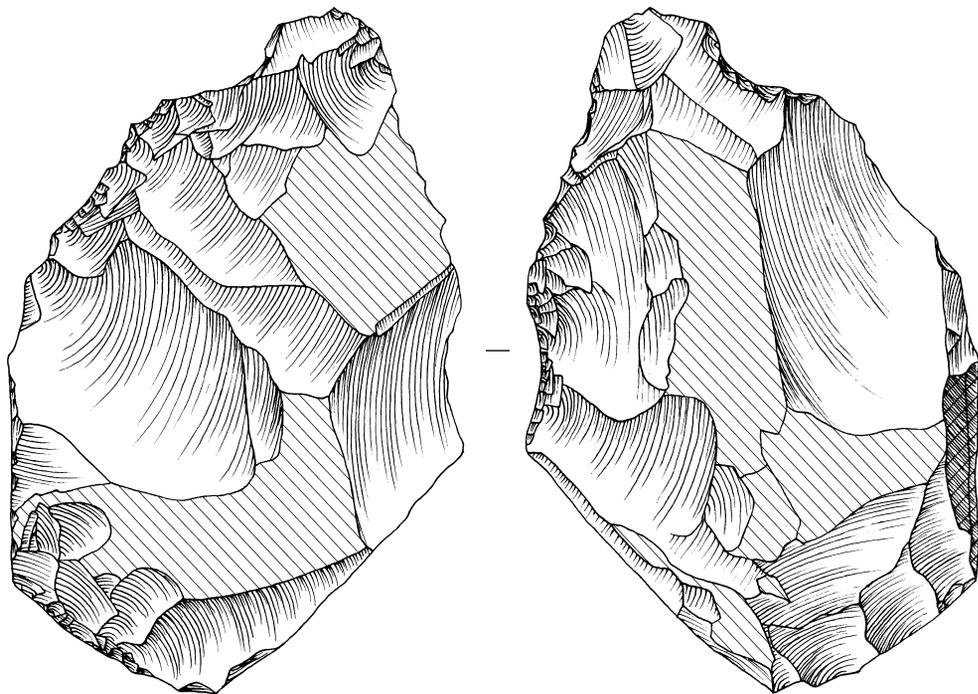
Dans l'optique d'un façonnage, la reprise d'une telle pièce s'inscrit plus dans une extension de la première série que dans une véritable deuxième série: elle correspond au réaffûtage des UTF déjà présentes, dans l'affûtage de nouvelles ou encore dans le re-façonnage complet de la matrice (peu d'indices montrent l'existence de cette troisième solution). Il n'existe pas de véritable rupture au niveau des intentions du tailleur.



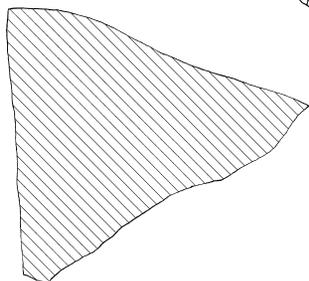
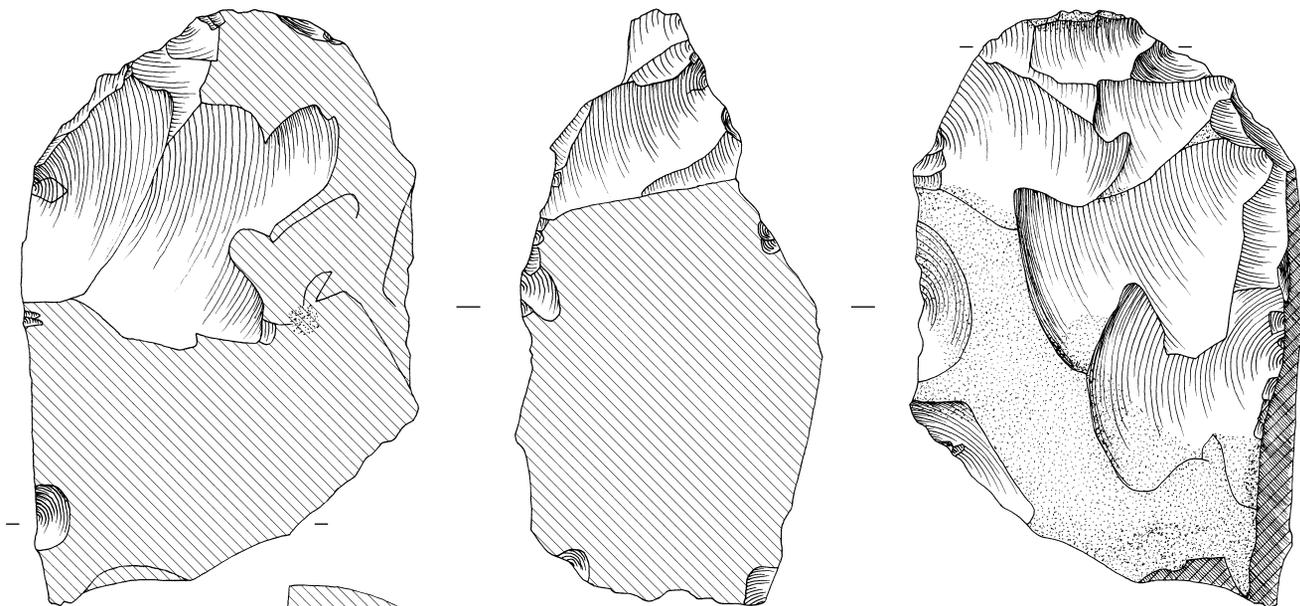
**Fig. 12** – *Barbas I C'4 sup*: outil trifacial appointé de première série sur gélifract (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).



**Fig. 13** – *Barbas I C'4 sup*: nucléus trifacial de première série montrant un débitage d'éclats centripètes et cordaux. En deuxième série, deux enlèvements du débitage précédent aménagent un possible tranchant latéral (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).



**Fig. 14** – Barbas I C'4 sup: nucléus trifacial recyclé, en deuxième série, en support d'outils. Trois probables UTF sont placées sur sa périphérie (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).



**Fig. 15** – Barbas I C'4 sup: nucléus trifacial montrant un aménagement partiel de la première surface et un débitage de quelques éclats. En deuxième série, une de ses extrémités est aménagée en structure bifaciale et la pièce devient alors support d'outil(s) (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).

Le débitage sur un outil trifacial de première série a pu être observé ou supposé. Cependant cette réutilisation de l'outil trifacial en nucléus reste rare. Une seule pièce atteste de façon sûre son initialisation (préparation du plan de frappe seulement) par au moins trois enlèvements sur la face la moins large (1<sup>re</sup> surface) et le débitage de deux éclats cordaux (débordement) sur une seule surface (fig. 16). Une seule autre pièce montre des stigmates hypothétiques d'un débitage d'éclats généralement simples. Cependant, pour certaines pièces, l'aménagement réalisé en première série est bifacial (sur l'extrémité) ou s'en approche. Ainsi cette partie a perdu sa structure trifaciale au profit d'une structure bifaciale tandis que le corps de la pièce l'a conservée. Devrait-on plutôt dire qu'il s'agit d'une pièce bifaciale placée sur un corps trifacial? Quoi qu'il en soit, le débitage peut difficilement être effectué sur cette portion. Le corps trifacial conserve, quant à lui, la possibilité de fournir des éclats de conception trifaciale. Même si peu de pièces présentent des stigmates de débitage postérieur au façonnage, elles conservent cette potentialité grâce au maintien, même partiel, de leur structure, ce qui correspond à une originalité de la matrice trifaciale.

### *Nucléus résiduel trifacial*

Le débitage du nucléus résiduel trifacial correspond à la même situation que la reprise d'un outil trifacial dans une opération de débitage, cela correspond plus à une continuité qu'à une véritable rupture dans les intentions et donc dans les séries. Cette observation montre que l'intérêt du débitage d'éclats sur une telle matrice n'est pas qualitatif mais quantitatif. En effet, il n'existe que peu de normalisation : seuls certains éclats cordaux fournissent un débordement et la récurrence peut traduire la recherche de tranchants réguliers voire rectilignes. Selon le nombre d'éclats que le tailleur recherche, à des moments différents, et selon le potentiel volumétrique de la matrice, le nombre de séries et le nombre d'éclats dans chacune varieront.

L'opération dominante de ces deuxième séries correspond à l'aménagement d'outils sur ces nucléus trifaciaux : des UTF sur les extrémités créant un appointement ou un tranchant transversal, des UTF sur les bords. Certaines pièces montrent un débitage plus intensif sur une des extrémités, ce qui pourrait correspondre à une volonté présente dès la 1<sup>re</sup> série de faciliter le futur aménagement. Deux types d'intervention ont été définis :

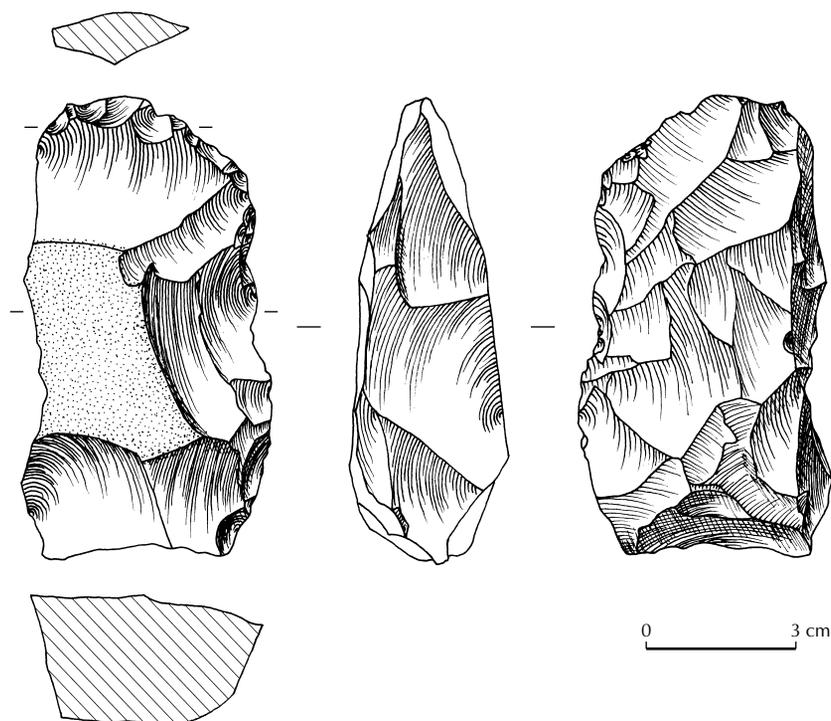
1. L'enlèvement d'éclats sur une extrémité a été observé mais l'intention réelle de ces éclats pose problème (fig. 13). La majorité de ceux-ci aménagent un tranchant transversal

(éclat de débordement), l'opération pouvant être assimilée à un coup de tranchet (souvent transverse) : ces pièces peuvent donc également être appelées pièces massives à tranchant transversal. Cependant quel est le véritable statut de ces enlèvements : voulus pour eux-mêmes (prédéterminés et donc intégrés à la série de débitage), pour leurs conséquences (prédéterminants et considérés comme façonnage/confection) ou pour les deux (prédéterminés/prédéterminants)? Le nombre relativement important de pièces présentant cette opération (9, dont 1 hypothétique, sur 54 nucléus sûrs de première série) et la présence de négatifs d'esquilles sur les tranchants potentiels (macrotraces d'utilisation? phénomènes postdépositionnels?) nous amènent à penser que ces enlèvements pourraient être considérés au minimum comme prédéterminants, aménageant réellement un outil à l'extrémité. De plus, pendant le débitage de première série, les enlèvements sont-ils organisés de façon à faciliter cet aménagement (silhouette allongée, amincissement de la future partie active)? Si tel est le cas, cela impliquerait que l'outil aménagé aux dépens du nucléus soit pensé dès le début des opérations de taille.

2. Des enlèvements de façonnage et de confection sans ambiguïté par rapport aux négatifs de débitage peuvent être observés pour la plupart des pièces sur les extrémités, plus rarement sur les bords (39 pièces, dont 8 hypothétiques, sur 54 nucléus sûrs de première série) (tabl. III; fig. 14 et 15). L'aménagement des extrémités modifie en général la structure trifaciale au profit d'une structure bifaciale pouvant présenter plusieurs types de section : plan/convexe, plan/biplan (assimilable à une section triangulaire), biplan/biplan, plano-convexe/plano-convexe. Ces deux dernières sections peuvent être assimilées à une section parallélépipédique, variante quadrangulaire de la section triangulaire. On observe également sur certaines pièces la présence de petits négatifs d'éclats ne témoignant pas d'une phase de débitage et dont le statut reste difficile à déterminer. La régularité des fronts de retouche étaye cependant l'hypothèse d'une origine anthropique et de leur statut d'outil.

### *Éclats de débordement*

L'aménagement et l'utilisation en matrice trifaciale de tels éclats au Pech de l'Azé II ont conduit à s'interroger sur le statut de ceux-ci à Barbas. Aucun n'a été repris en nucléus : seule l'utilisation, brut ou retouché, a été constatée. Nous pensons que ces éclats n'étaient pas considérés comme des trifaces potentiels mais comme des éclats simples.



**Fig. 16** – *Barbas I C4 sup*: nucléus trifacial hypothétique, aménagé secondairement en outil. Une surface de plan de frappe est par la suite réaménagée (vue du centre) et deux éclats de débordement sont débités à partir d'elle (vue de gauche, un enlèvement à chaque extrémité). L'un des deux aménage du même coup un tranchant transversal fonctionnel (partie apicale) qui fait de la pièce un triface de 3<sup>e</sup> série ou plus (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).

En résumé, outil trifacial et nucléus trifacial résiduel sont « recyclés » en tant que matrice trifaciale quelconque sans prise en compte de leur statut antérieur. Le caractère homothétique de la matrice permet un passage libre du débitage au façonnage et vice-versa. Il faut également garder à l'esprit l'hypothèse d'une réalisation d'outils sur nucléus trifaciaux, pensée dès le début des opérations de taille.

### Succession des séries

Les séries trifaciales peuvent ainsi théoriquement se succéder dans la limite volumétrique de la pièce, mais aussi en fonction de limites techniques apparaissant au fur et à mesure de la production. La majorité des pièces ne montrent d'ailleurs que deux séries: seules trois pièces (et beaucoup d'hypothétiques) présentent des traces de troisième série ou plus qui consistent généralement en des reprises de débitage sur outil trifacial (tabl. III, fig. 16). La plupart des pièces sont donc rejetées à l'état de nucléus trifacial ou de nucléus aménagé. Un des problèmes techniques majeurs, expliquant d'ailleurs en partie cet abandon rapide, est celui de la mise en place d'une structure bifaciale à l'extrémité

de la pièce lors des phases de façonnage/confection des trifaces. En effet, cette déstructuration de la matrice trifaciale ne permet pas de poursuivre le débitage dans les conditions désirées (fig. 17). Ainsi le tailleur peut, pour résoudre ce problème, soit rejeter la pièce et rechercher une matrice nouvelle, soit débiter sur la partie conservée trifaciale, soit aménager à l'extrémité une structure quadrifaciale permettant autant un débitage qu'un façonnage (fig. 18). En effet, cette portion de la pièce présente alors une section le plus souvent parallélépipédique livrant deux charnières indépendantes. Cette structure quadrifaciale se résume en fait à une imbrication de deux trifaces, fonctionnant indépendamment l'un de l'autre (fig. 19 et 20). Selon la façon dont elle est perçue, elle peut être interprétée comme une structure trifaciale classique, une structure bifaciale (section biplan/biplan ou plano-convexe/plano-convexe) ou encore les deux. Cette extrémité et ce fonctionnement s'observent sur au moins trois pièces. Quoi qu'il en soit, intégrée dans le schéma opératoire trifacial, la section parallélépipédique est parfaitement adaptée aux exigences du tailleur: une structure pouvant répondre successivement ou simultanément à des intentions de débitage et de façonnage

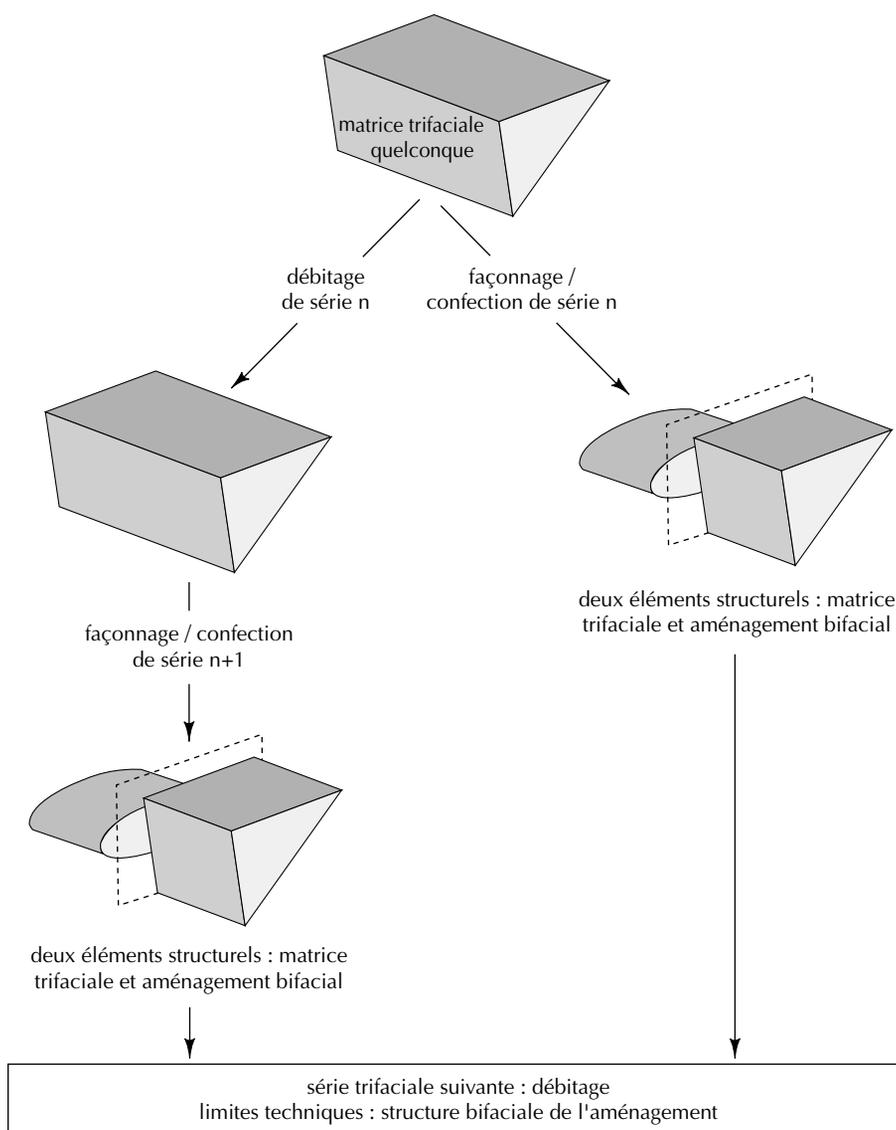


Fig. 17 – Barbas I C<sup>4</sup> sup: problème technique lié à la structure bifaciale de la matrice support d'outil(s).

et apportant une réponse ingénieuse au problème de la déstructuration du triface.

## CHAÎNE OPÉRATOIRE ALGORITHMIQUE

### DÉFINITION DU DÉBITAGE ALGORITHMIQUE

Un nombre important de bases négatives (40) ont été identifiées comme des nucléus, mais pour lesquels l'organisation du débitage n'était pas perceptible au premier abord. Nous avons attribué ces pièces à un schéma algorithmique. Ce type de débitage, dont un cas particulier était

appelé Clactonien, fut défini par H. Forestier à High Lodge (Forestier, 1993; Pelegrin, 2004), et cette définition a été reprise par la suite pour décrire des industries similaires (Amiot, 1993, Soriano, 2000) :

« La méthode de débitage repose sur l'utilisation d'un algorithme de base, que nous définirons comme une suite finie d'opérations techniques élémentaires constituant l'essence même du schéma opératoire. L'algorithme est un phénomène unique et répétitif » (Forestier, 1993, p. 57).

C'est l'application d'une règle simple qui doit rassembler plusieurs éléments pour être fonctionnelle: la plus basique étant la présence d'une surface de débitage (SD) et d'une

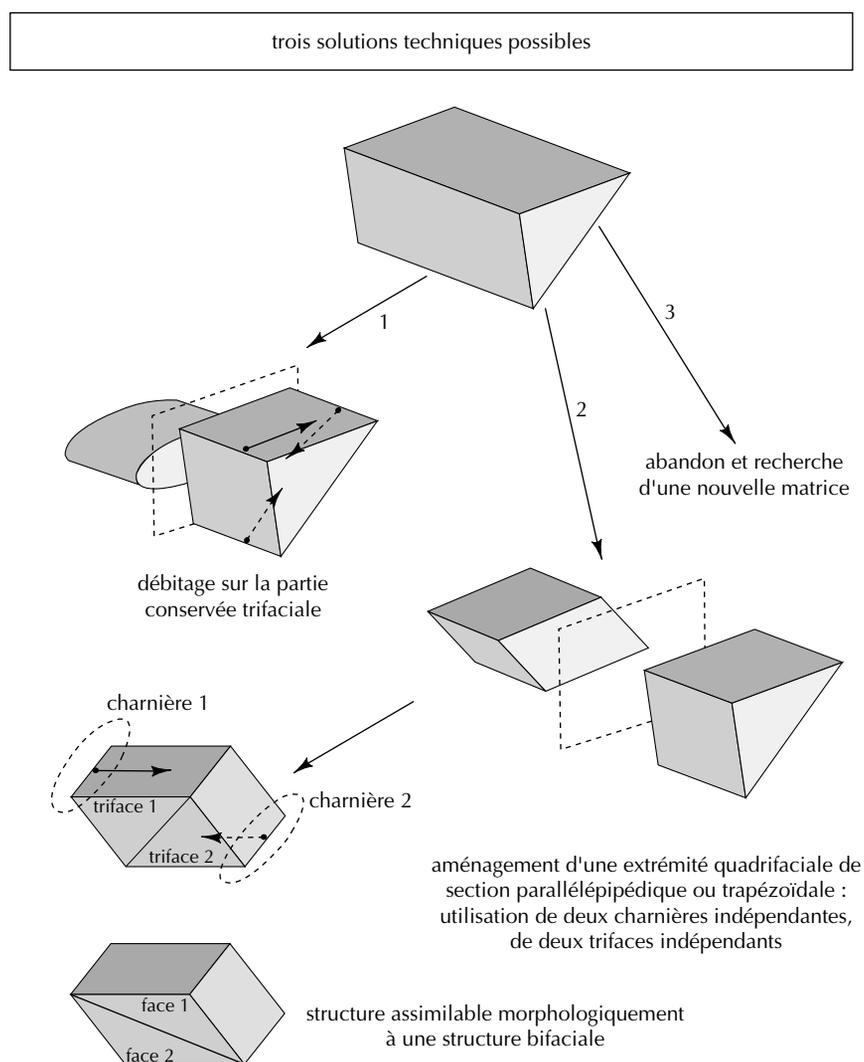


Fig. 18 – Barbas I C4 sup: solutions techniques du problème de structure bifaciale.

surface de plan de frappe (SPF) définissant un angle apte à l'application de la force et à son mode. Elle se répètera sur le bloc en fonction des besoins du tailleur et des limites techniques liées à ce bloc de départ.

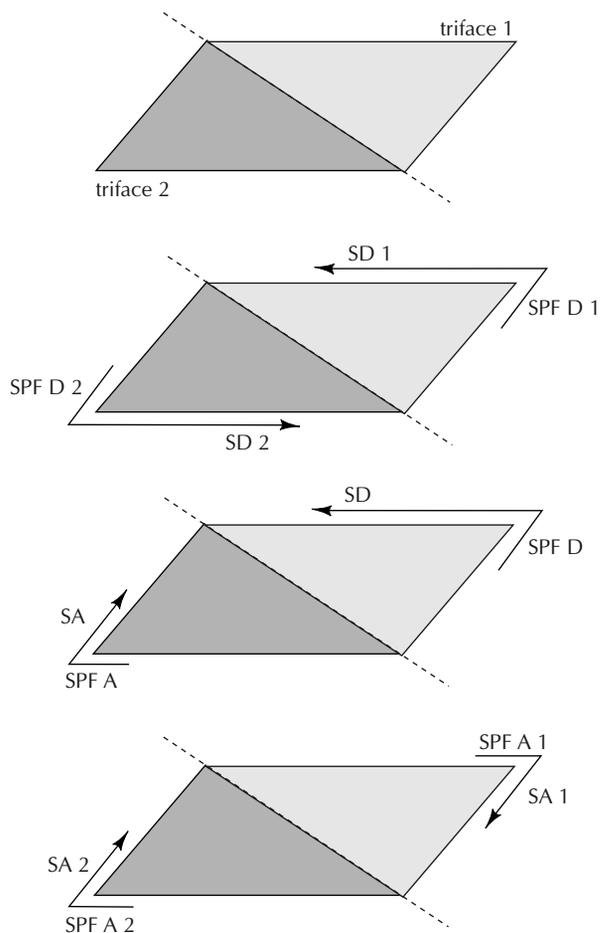
Plusieurs types d'algorithmes ont été définis (Boëda, comm. pers.):

- le type A correspond à la règle basique énoncée plus haut et dont l'application satisfait la recherche d'un tranchant quelconque (le tranchant étant le critère technique minimum justifiant l'acte de taille). Les éclats détachés sont totalement indépendants les uns des autres;
- le type B traduit une volonté de contrôle des caractéristiques des produits. L'ajout de contraintes à la règle de base (type A) permet de déterminer les critères qualitatifs du

tranchant (longueur, angle, délinéation). La récurrence des éclats, obtenue par les nervures-guides, définit le type B: ces éclats sont prédéterminés/prédéterminants;

- le type C correspond à un contrôle minimal de la morphologie globale de l'éclat. L'intérêt se porte alors non plus sur la charnière SD/SPF mais sur la surface de débitage: les critères la définissant (convexités par exemple) entrent dans la liste des contraintes à respecter.

L'algorithme peut ainsi évoluer sur le bloc selon les caractéristiques que possède celui-ci: ces nucléus sont des structures de type additionnel, c'est-à-dire que l'algorithme est appliqué à des volumes partiels du bloc, offrant le niveau de prédétermination désiré (Boëda, 1997b). Les blocs peuvent par conséquent présenter une succession d'algo-



**Fig. 19** – Structure quadrifaciale (section parallélépipédique ou trapézoïdale) assimilable à deux trifaces emboîtées et différentes possibilités d'utilisation simultanée des charnières. SD : surface de débitage; SPF D : surface de plan de frappe pendant une opération de débitage; SA : surface d'affûtage; SPF A : surface de plan de frappe pendant une opération d'affûtage.

rhythmes indépendants les uns des autres, individualisés par des réévaluations des caractères techniques du nucléus : une addition d'algorithmes, une addition de volumes permettant le débitage désiré et constitutifs du bloc de départ. Ils ne correspondent pas à une structure volumétrique précise : toutes les morphologies sont donc théoriquement observables et sont dépendantes de celles des blocs de départ.

## ACQUISITION

Les nucléus de la couche, correspondant probablement à un type B/C, sont produits à partir de blocs de matière première de tout type, de toute morphologie et de toute taille, mais sont nettement dominés par les gélifractions.

Certains possèdent une morphologie trifaciale. Cependant leur logique de débitage ne correspond pas à la logique trifaciale. Cette remarque est d'autant plus pertinente que les éclats issus des deux concepts de taille possèdent des caractères techniques similaires.

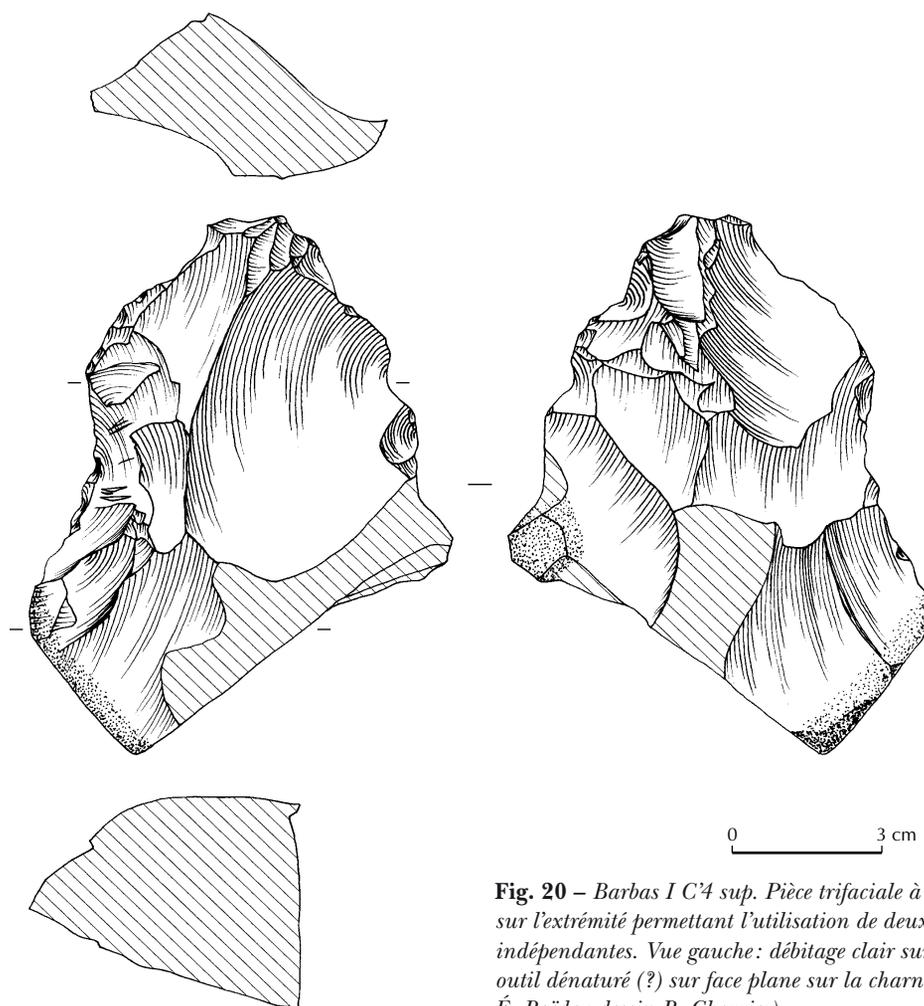
## PRODUCTION

La différence entre négatifs de surface de plan de frappe et négatifs de produits désirés est souvent difficile à juger. Cela pourrait correspondre pour certains blocs à un système de type SSDA (système par surface de débitage alterné), reconnu à High Lodge, c'est-à-dire à un débitage d'éclats désirés dont les négatifs sont repris dans un second temps en tant que surface de plan de frappe pour une nouvelle série d'enlèvements (Forestier, 1993).

Le nombre de séries sur chaque bloc varie de une à sept et le nombre d'éclats par série de un à six (fig. 21). Toutes les directions possibles des négatifs sont observées : centripète, cordale, parallèle, ainsi que toutes les tailles (maximum 15 cm). De même, l'organisation au sein de chaque série ne témoigne pas de préférence. À l'instar du débitage trifacial, peu de critères techniques précis sont recherchés si ce n'est un tranchant régulier. Les éclats sont assez épais car débités au perceur dur, leur face supérieure présente ou non des plages corticales ou naturelles. Ils sont généralement assez allongés voire très allongés. Par conséquent, nous avons opté pour une étude globale des produits issus des débitages trifacial et algorithmique au vu de la difficulté voire de l'impossibilité de les différencier. Comme annoncé, les nucléus résiduels présentent des morphologies diverses liées à celles des blocs de départ (structures additionnelles).

## PRODUITS ISSUS DES DÉBITAGES TRIFACIAL ET ALGORITHMIQUE

Les éclats issus de ces deux concepts ont été étudiés ensemble car présentant les mêmes caractères techniques : éclats assez épais, relativement allongés (mais présence d'éclats plus courts) et aux tranchants réguliers voire rectilignes. Par extension, nous pourrions assimiler le débitage trifacial à un débitage algorithmique sur structure trifaciale. Un total de 560 éclats a été reconnu, intégrant une marge de 10 % (donc entre 500 et 560 éclats) correspondant à la présence probable d'éclats de façonnage morphologiquement et techniquement ressemblants. Cela est en adéquation avec le nombre de négatifs décomptés sur les nucléus trifaciaux et algorithmiques : 540. Tout en gardant



**Fig. 20** – *Barbas I C4 sup.* Pièce trifaciale à structure quadrifaciale sur l'extrémité permettant l'utilisation de deux charnières indépendantes. Vue gauche: débitage clair sur la charnière droite, outil dénaturé (?) sur face plane sur la charnière gauche (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).

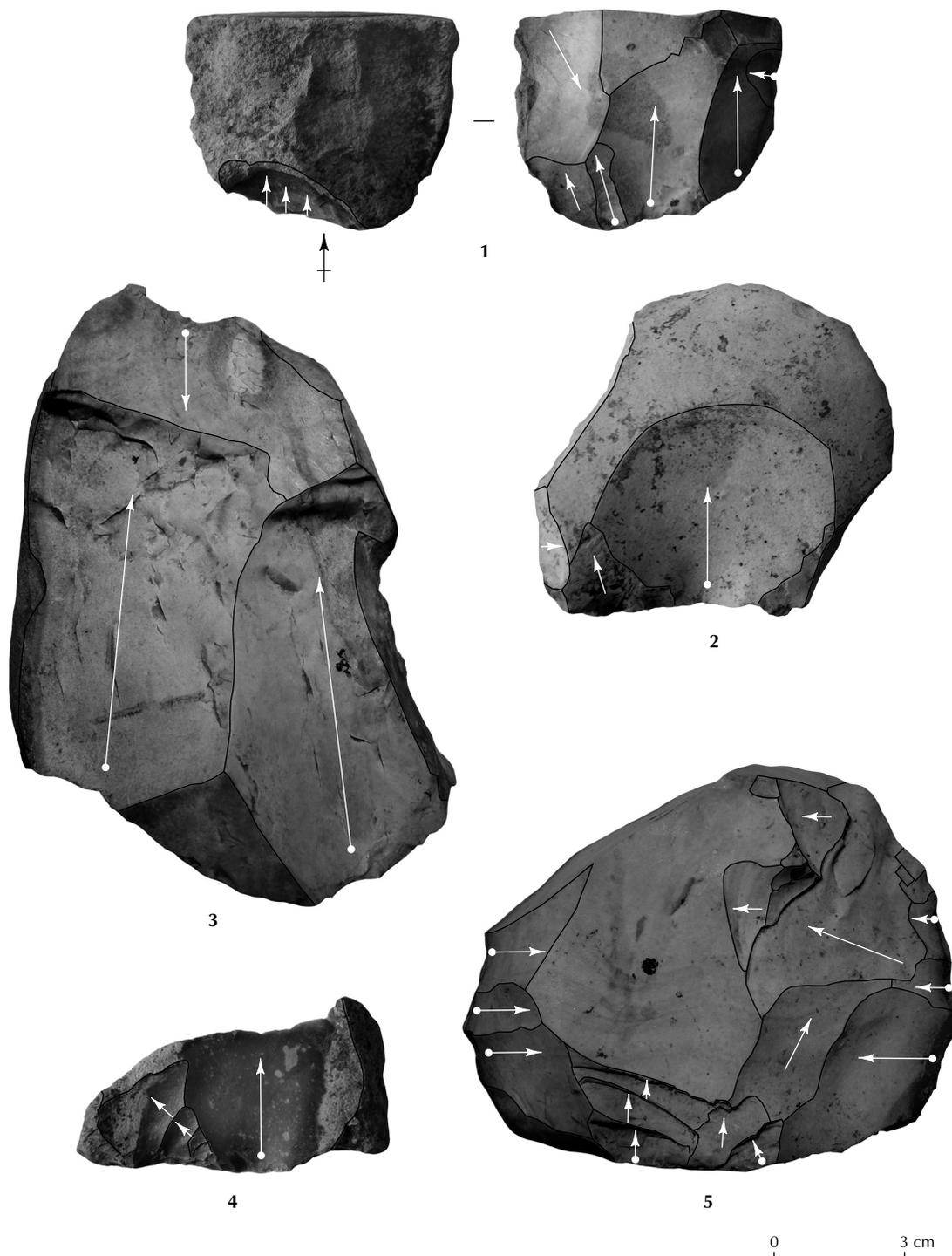
à l'esprit l'importance des phénomènes postdépositionnels et la possibilité d'une économie de débitage, l'homogénéité technique de la série apparaît encore affirmée.

#### ÉTUDE DE L'ENSEMBLE DES ÉCLATS

Parmi cet ensemble, 263 éclats présentent des plages corticales ou naturelles plus ou moins étendues sur leur face supérieure (fig. 22, n<sup>os</sup> 1, 2, 5 et 6; fig. 23, n<sup>os</sup> 1, 2 et 4). Cette observation vient soutenir l'hypothèse du faible nombre de séries sur les nucléus trifaciaux. Peu d'éclats sont entièrement corticaux, ce qui est logique puisque la majorité des blocs de matière première sont des gélifractions présentant seulement des surfaces naturelles. Ces éclats corticaux témoignent toutefois de phases de décorticage (limitées certes) intégrées à des phases d'initialisation ou constituent des entames dans le but probable d'une

réurrence d'éclats. Aucune préférence n'est notée dans la localisation du cortex ou des surfaces naturelles, si ce n'est plus sur les bords que sur les parties distale et proximale. La présence de talons corticaux soutient l'idée d'une recherche de critères peu précis sur les éclats car le débitage est plus ou moins bien maîtrisé lorsque la percussion est réalisée sur une zone corticale.

L'analyse de l'organisation des négatifs sur les faces supérieures des 560 éclats montre une prépondérance de l'agencement centripète et cordal, venant confirmer l'observation effectuée sur les nucléus. De plus, une grande partie des négatifs sont unidirectionnels (uniques ou parallèles) mais constituent très probablement une séquence partielle d'un agencement centripète et cordal. Les négatifs bipolaires, s'ils montrent la présence de surfaces de plan de frappe opposés, correspondent probablement aussi à des séquences partielles similaires. En considérant tous ces facteurs, nous



**Fig. 21** – *Barbas I C'4 sup.* Nucléus algorithmiques : la diversité morphologique des nucléus montre l'importance de la forme du bloc de départ puisque le concept de débitage est le même pour chacun des nucléus (fouille É. Boëda ; photo B. Chevrier).

pensons qu'une grande majorité des éclats étudiés présentent un agencement centripète et cordal plus ou moins évident des négatifs d'enlèvements sur leur face supérieure (entre 75 % et 85 %), ce qui confirme tout à fait l'observation des nucléus, aussi bien trifaciaux qu'algorithmiques (fig. 22 et 23).

L'étude des talons a porté sur 459 éclats, car 101 sont illisibles ou présentent une cassure proximale. Les talons lisses naturels ou présentant un dièdre naturel dominant par rapport aux talons facettés ou présentant des négatifs d'enlèvements antérieurs et aux talons corticaux. Par conséquent, aucune préparation du plan de frappe n'est généralement effectuée, soutenant ainsi l'idée d'une sélection de blocs naturellement configurés, au moins pour le débitage trifacial. Il faut toutefois noter l'importance des autres classes venant nuancer cette observation. La production semble donc réalisée sans préparation préalable ou par la reprise de surfaces de débitage en surfaces de plan de frappe, indiquant vraisemblablement une alternance surface de débitage/surface de plan de frappe pour le trifacial et un débitage type SSDA pour l'algorithmique.

### ÉTUDE DES ÉCLATS RETOUCHÉS

Quarante-trois éclats ont été isolés, correspondant à un total de 52 fronts de retouche (fig. 23). Le tri a été réalisé de façon très sévère car l'origine anthropique d'un nombre important de zones retouchées reste difficile à mettre en évidence. La majorité présente des coches et des denticulés et l'on sait l'ambiguïté de l'action anthropique sur ces pièces, surtout lorsque les phénomènes postdépositionnels sont importants.

Le premier point à noter est leur faible nombre relativement à l'ensemble des éclats (7,7 %). Aucun tri préalable n'a été réalisé. Par conséquent, la situation archéologique est vraisemblablement réelle. Alors deux hypothèses peuvent être énoncées : la première est l'emport d'outils et leur utilisation à l'extérieur du site, impliquant pour le site, soit la fonction d'atelier de taille avec emport de la production, soit la fonction de halte ou de campement avec emport de tout ou partie de l'outillage lors de déplacements plus ou moins fréquents ou définitifs. La deuxième hypothèse avancée est celle de l'utilisation très commune de tranchants bruts, ce qui semble en adéquation avec les critères techniques recherchés sur les éclats (tranchant régulier). De plus, beaucoup d'éclats bruts présentent un dos cortical ou naturel, pouvant ainsi servir de « couteaux à dos » (fig. 22, n<sup>os</sup> 5 et 6).

On note une proportion plus grande d'éclats retouchés à surface corticale ou naturelle par rapport à l'ensemble des éclats, ce qui pourrait correspondre, outre un simple hasard, à une sélection dans un but peut-être ergonomique. Il faut toutefois garder certaines réserves dans ces observations car le corpus de pièces retouchées n'est pas assez conséquent pour qu'il soit réellement représentatif.

L'absence de talon est également proportionnellement plus forte pour les éclats retouchés que pour l'ensemble des éclats. Au-delà de la simple coïncidence, deux hypothèses peuvent être formulées : celle d'une cassure pendant l'utilisation ou encore la suppression du bulbe dans le but d'un emmanchement facilité.

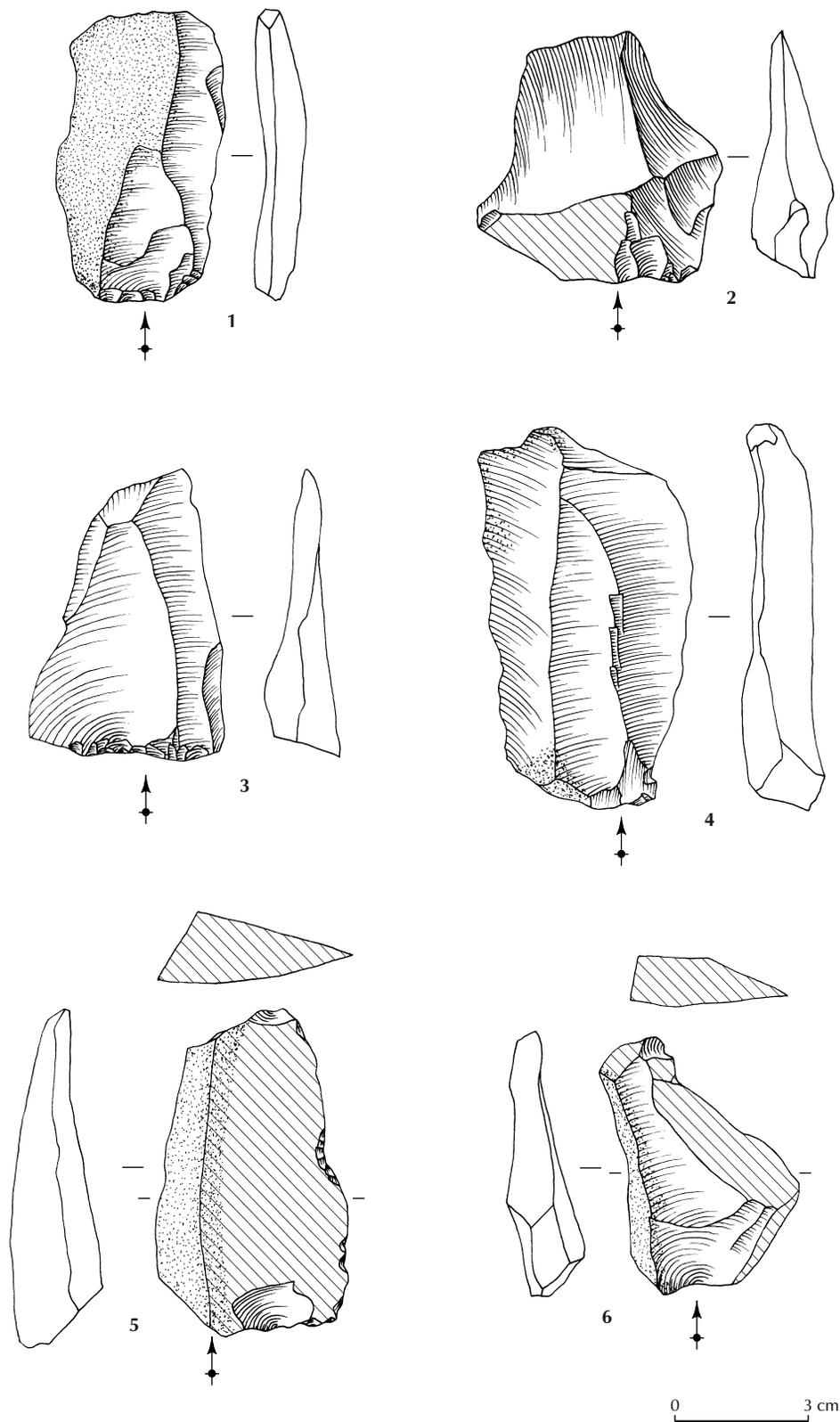
La retouche est préférentiellement localisée sur les bords et directe. Mais il faut noter une forte proportion de la position inverse. Elle est généralement partielle mais aussi, pour une bonne part, continue. La majorité est rectiligne, suivie des délinéations denticulée, convexe, concave, coche et irrégulière. La quasi-totalité est écaillée et semi-abrupte. À noter également que la présence d'une pièce réalisée en silex sénonien et s'individualisant par la qualité et la réalisation de sa retouche nous a poussé à la considérer comme intrusive et provenant de la couche sus-jacente (C'3 base) diminuant encore le nombre d'éclats confectionnés.

### CHAÎNES OPÉRATOIRES BIFACIALES

#### ACQUISITION

Sur 46 pièces bifaciales, 45 ont été réalisées en silex du Bergeracois, présent dans le substratum du site, et une seule en calcédoine provenant très probablement des alluvions des terrasses. Ainsi, toutes les pièces semblent avoir été fabriquées dans des matériaux locaux ou proches. Les éclats de façonnage reconnus sont uniquement en silex. Le fait qu'aucun éclat en calcédoine ne soit présent témoigne très vraisemblablement d'une production de la pièce réalisée dans ce matériau à l'extérieur du site (partie non fouillée du site ou territoire extérieur) et de son importation. La conception régissant cette pièce est similaire à la majorité de la production, ce qui amène à formuler plusieurs hypothèses : palimpseste d'occupation ? groupe humain similaire ou différent ? halte ? etc.

Toutes les formes de matière première ont été utilisées : rognons ou rognons fragmentés, gélifracts, éclats géliifs, gros éclats de débitage. La calcédoine est présente sous forme d'une plaquette corticale. Ainsi aucune morphologie



**Fig. 22** – *Barbas I C4 sup.* Éclats issus des débitages trifacial et algorithmique: 1-4, éclats simples; 5, 6, éclats de débordement.  
 À noter la ressemblance de la pièce 3 avec un produit Levallois (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).

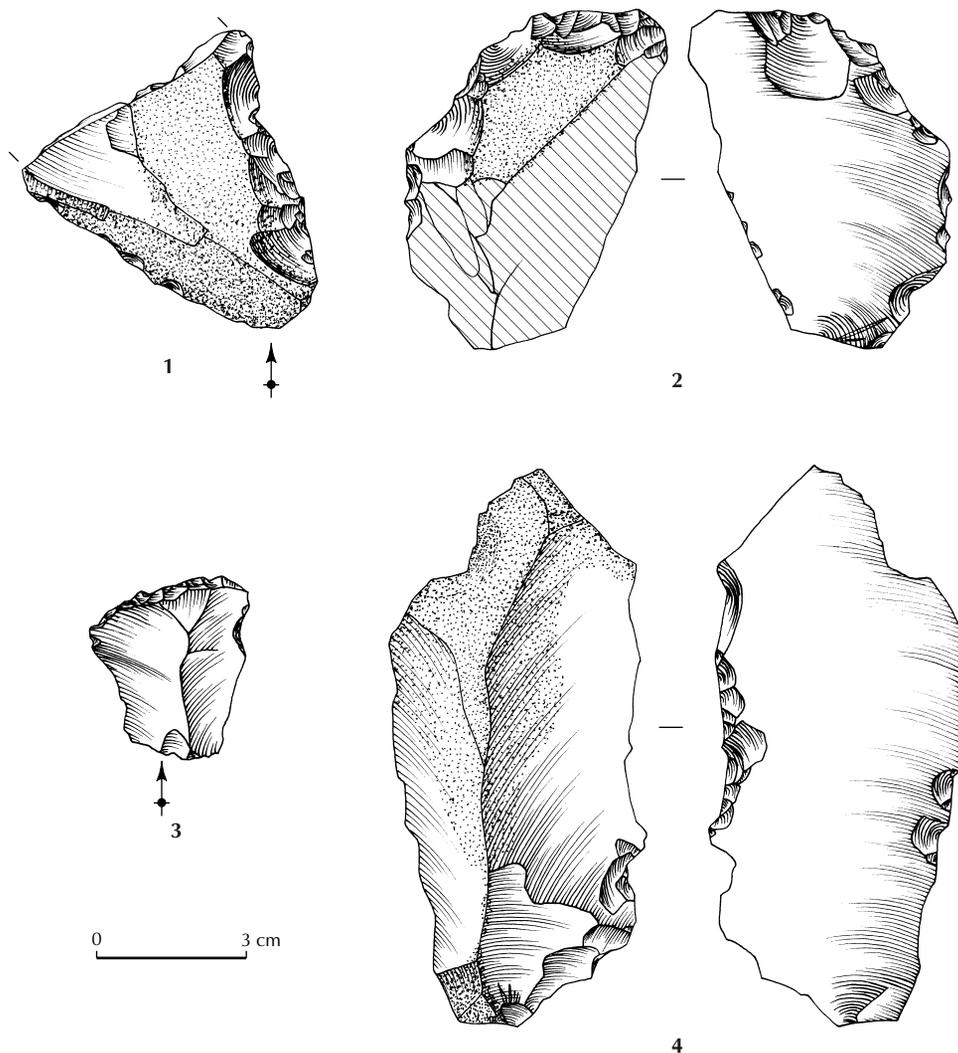


Fig. 23 – Barbas I C4 sup. Éclats retouchés issus des débitages trifacial et algorithmique : 1, 2, 4, denticulés; 3, grattoir (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).

particulière ne se distingue, soutenant donc l'idée d'une certaine liberté vis-à-vis de la matière première.

## PRODUCTION

La pièce bifaciale, comme tout système de taille, correspond à une structure et, comme toute structure, elle est sujette à variabilité. Deux types théoriques ont été définis (Boëda *et al.*, 1990) : la « pièce bifaciale outil » (PBO) montrant une relation étroite entre forme et fonction – c'est-à-dire qu'un objectif technique particulier impose une certaine synergie de critères techniques, imposant elle-même une forme particulière –, et la « pièce bifaciale support d'outil » (PBSO), correspondant à une matrice

aux dépens de laquelle sont effectués des affûtages et des réaffûtages d'outils identiques ou différents. Ces deux types de structure possèdent une variabilité interne.

### Pièce bifaciale outil : les pièces massives à tranchant transversal

Ces pièces se caractérisent par deux critères synergiques : un tranchant transversal et une masse. Elles correspondent donc à ce que nous avons déjà décrit pour certaines pièces trifaciales et à ce que nous avons décidé de nommer par un terme unique : les pièces massives à tranchant transversal. Ce terme ne préjuge donc en aucune manière de leur genèse technique. Cette synergie impose par conséquent

une forme : un volume de matière première en partie basale et un tranchant transversal à l'axe longitudinal de la pièce en partie apicale.

Deux pièces répondent à cette description (tabl. IV), présentant trois niveaux de variabilité :

- le support acquis, correspondant à un rognon fragmenté, pour l'une, et à un gros éclat réfléchi de débitage, pour l'autre, issu d'un fractionnement de gros blocs (fig. 24) ;
- la fabrication du tranchant transversal et de la masse ; le tranchant transversal de la première pièce se compose d'une surface plane peu profonde façonnée par un grand enlèvement et aux dépens de laquelle d'autres enlèvements vont éliminer le contre-bulbe et sa concavité, formant ainsi un tranchant asymétrique dans le plan frontal ;

**Tabl. IV** – Répartition des pièces bifaciales en fonction de leur conception et de leur stade dans le schéma opératoire (total des pièces : 46).

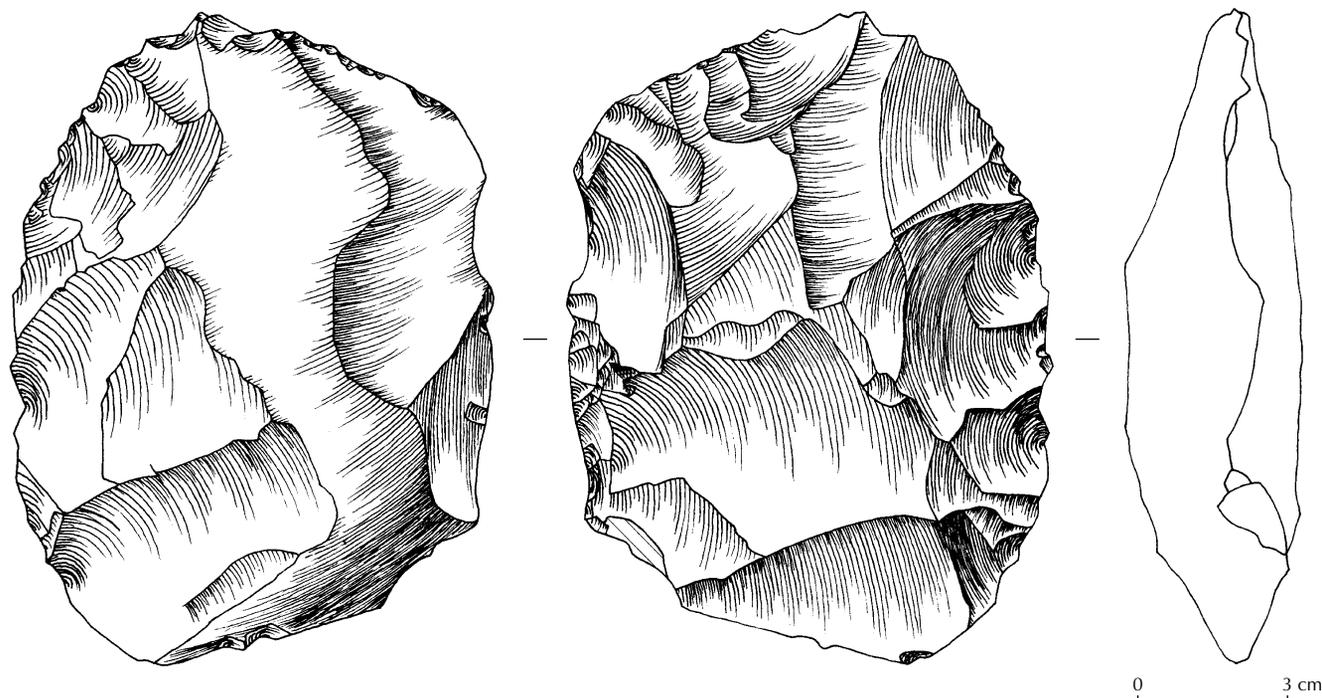
| Type de pièce bifaciale | Pièce bifaciale outil | Pièce bifaciale support d'outil(s) |   |                   |
|-------------------------|-----------------------|------------------------------------|---|-------------------|
|                         |                       | Tests ou ébauches                  | Pièces bifaciales entièrement constituées | Pièces dénaturées |
| Effectif                | 2                     | 5                                  | 34  | 5                 |

ce tranchant est associé à un épais volume de matière première très partiellement façonné, pratiquement non décortiqué. La seconde pièce montre une élimination du bulbe de l'éclat support et un grand négatif sur la face inférieure ; une surface plane est ensuite aménagée par de petits enlèvements peu envahissants sur la face supérieure à partir de la face inférieure et du grand négatif créant ainsi un tranchant transversal oblique, asymétrique lui aussi dans le plan frontal. La masse associée est celle de l'éclat : cette partie est relativement longue, large et épaisse grâce au réfléchissement (fig. 24) ;

- la présence d'autres outils sur la périphérie ou non ; la première pièce ne montre aucune UTF supplémentaire, elle ne consiste qu'en un mono-outil au contraire de la seconde qui présente au moins trois autres UTF : typo-denticulé, typo-racloir et typo-scie (denticulé en vue faciale et vue de profil) (fig. 24).

L'observation de ces seules deux pièces montre par conséquent une très forte variabilité dans leur méthode de fabrication et conforte le choix du terme unique de pièce massive à tranchant transversal.

Sur plusieurs autres pièces bifaciales, on note la présence d'un tranchant transversal très peu large (2 à 3 cm) : nous



**Fig. 24** – Barbas I C4 sup : pièce massive à tranchant transversal réalisée sur éclat et support d'autres outils (fouille É. Boëda ; dessin B. Chevrier).

avons plutôt conclu, après lecture technique, à leur intégration dans le groupe des pièces bifaciales supports d'outil(s).

### Pièces bifaciales supports d'outil(s)

Dans leur fabrication, deux phases ont été distinguées correspondant à deux voire trois niveaux de variabilité: la mise à façon d'un volume particulier caractérisé par une structure particulière et la mise en fonction portant sur les plans de coupe et les plans de bec. Les plans de coupe correspondent aux plans définis par l'intersection des deux faces de la pièce bifaciale (Boëda *et al.*, 1996). Le plan de bec, ou plan fonctionnel, résulte de l'affûtage du plan de coupe, modifiant ainsi l'angle de celui-ci (*ibid*). L'indépendance relative caractérise ces deux phases car la présence des UTF n'impose pas une forme globale particulière.

Quarante-quatre pièces répondent à cette conception (tabl. IV). La mise à façon correspond sur ce site à une utilisation pragmatique de blocs sélectionnés. En effet, la majorité des pièces n'ont été que partiellement façonnées, laissant une base réservée, corticale ou naturelle. Ainsi l'étendue du façonnage varie de la totalité de la pièce à de simples portions de la périphérie, voire à un façonnage uniquement unifacial peu étendu (ces quelques pièces n'intègrent pas typologiquement le groupe des bifaces mais correspondent vraisemblablement techniquement à cette même conception) (fig. 25). Ainsi, soit toute la pièce est restructurée pour donner un volume global particulier, soit le bloc naturel sélectionné correspond pour tout ou partie aux intentions du tailleur et seule la périphérie est travaillée. Cela indique donc une forte adaptation technique aux blocs de matière première, ce qui ne correspond pas à un déterminisme écologique mais à une mise à profit par les tailleurs des morphologies naturelles dans l'objectif d'un minimum de gestes techniques. Cette idée est renforcée par le fait que ces hommes ont été techniquement et cognitivement capables de façonner des pièces entières. Plusieurs types de sections ont pu être observés, naturelles ou aménagées: plan/convexe, biconvexe, convexe/biplan, plan-convexe/plan-convexe, plan-convexe/biplan et plan-convexe/plan.

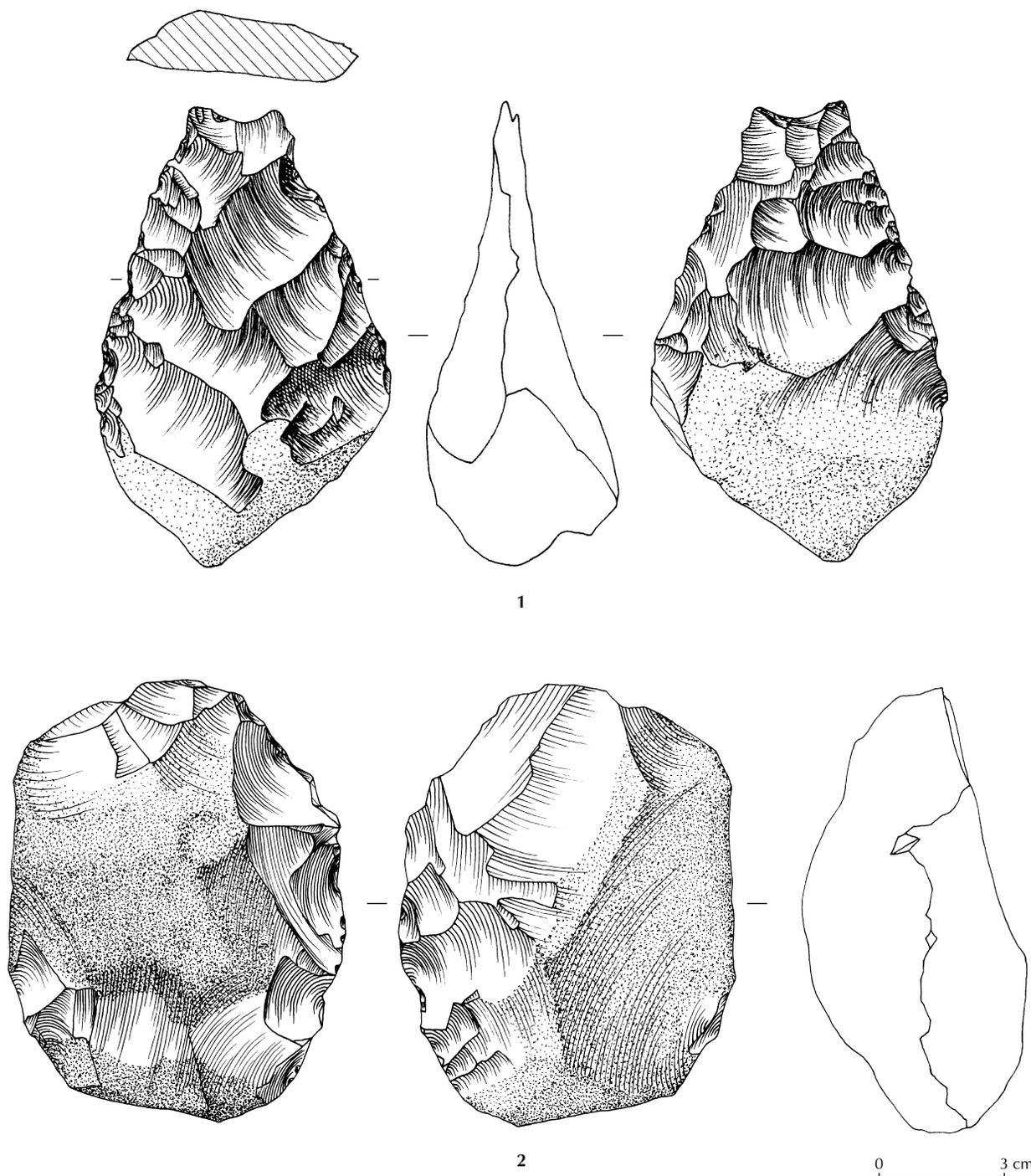
L'analyse des plans de coupe et des plans de bec ne correspond pas à une étude techno-fonctionnelle mais plutôt à une observation des méthodes utilisées pour placer les UTF sur la périphérie. Les plans de coupe sont généralement constitués d'une surface plane, naturelle ou aménagée, et d'une autre surface au profil identique ou différent. Cela permet ainsi d'assurer des affûtages successifs plus faciles.

L'inclinaison de cette surface plane est très différente selon les cas (fig. 25, n° 2). Deux hypothèses peuvent expliquer cette observation: soit une indifférence vis-à-vis de l'inclinaison de la surface, critère n'entrant alors pas en jeu dans l'utilisation de l'outil, soit la volonté d'aménager un biseau, caractéristique de certains outils de coupe (Boëda, 2001). Quoi qu'il en soit, la concordance plan de la surface plane/plan d'intersection des deux faces n'est pas un critère particulièrement recherché mais limite en tout cas le nombre d'affûtages possibles. Cela implique donc des différences dans les comportements techniques et gestuels mais aussi vraisemblablement économiques. Le nombre d'UTF par pièce est très variable: de 1 à 4-5. Cette variabilité traduit donc une fonction, un fonctionnement et une utilisation différents. Leur longueur varie de 1-2 cm à 10 cm (une telle longueur pourrait d'ailleurs correspondre à plusieurs UTF) et leur délinéation et leur profil sont rectilignes, convexes, concaves ou denticulés. Les plans de bec sont quant à eux relativement variables également: plan/plan, plan/convexe, plan/concave. Ces UTF sont assimilables à des typo-raclours, typo-scies, typo-couteaux, typo-denticulés, etc.

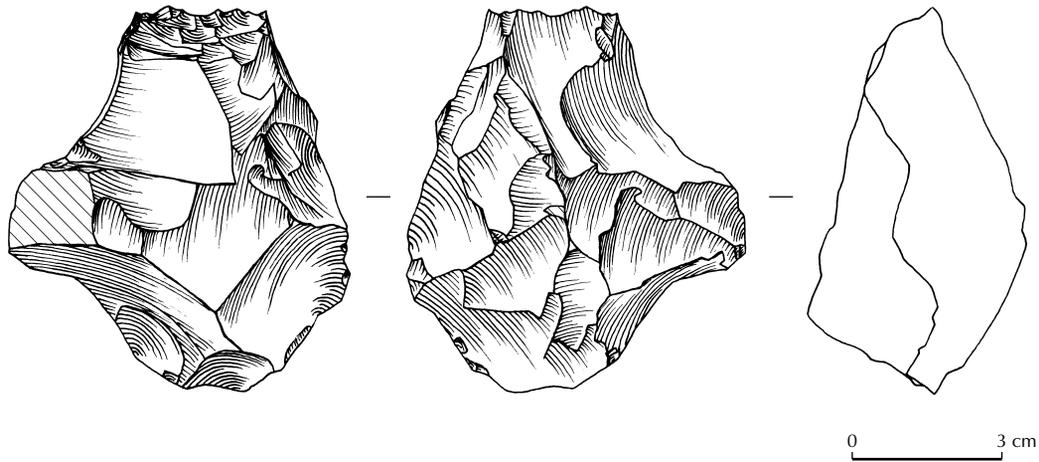
La mise en évidence de pièces correspondant à des tests de blocs ou à des ébauches (avec de possibles UTF déjà présentes à ce stade sur leur périphérie) ainsi qu'à des pièces dénaturées permet de reconstituer le schéma opératoire global. Les pièces dénaturées sont définies comme des pièces bifaciales exploitées à l'extrême et devenues inutilisables dans la conception première du tailleur (fig. 26). Cinq ont pu être repérées dans le matériel, le stigmate le plus classique étant la présence d'enlèvements déstructurant de manière profonde le volume mais pouvant également constituer des UTF, impliquant par là-même un changement net de morphologie. Deux comportements ont été observés par la suite: soit ce type de pièce est considéré comme une pièce bifaciale consommée et alors rejetée, soit il est perçu comme un bloc quelconque présentant des critères techniques satisfaisant au minimum les besoins du tailleur, pouvant être affûté sur une portion souvent minime de la périphérie. Ces deux attitudes sont toutefois très probablement intégrées l'une à l'autre. En ce qui concerne la deuxième option, le tailleur n'est plus dans la conception qui régissait la réalisation et la maintenance de la pièce bifaciale d'origine. La structure est ce qui définit de façon concrète le concept. Si la pièce ne possède plus cette structure ou en change, elle ne correspond plus au concept. Par conséquent, ces pièces bifaciales dénaturées ne répondent plus aux règles qui définissaient leur conception originelle et ne peuvent donc plus produire les éléments

pour lesquels elles avaient été fabriquées. Le placement d'UTF nouvelles ou d'éléments techniques particuliers sur ces pièces déstructurées peut être réalisé aux dépens d'une conception bifaciale du bloc. Toutefois une rupture nette

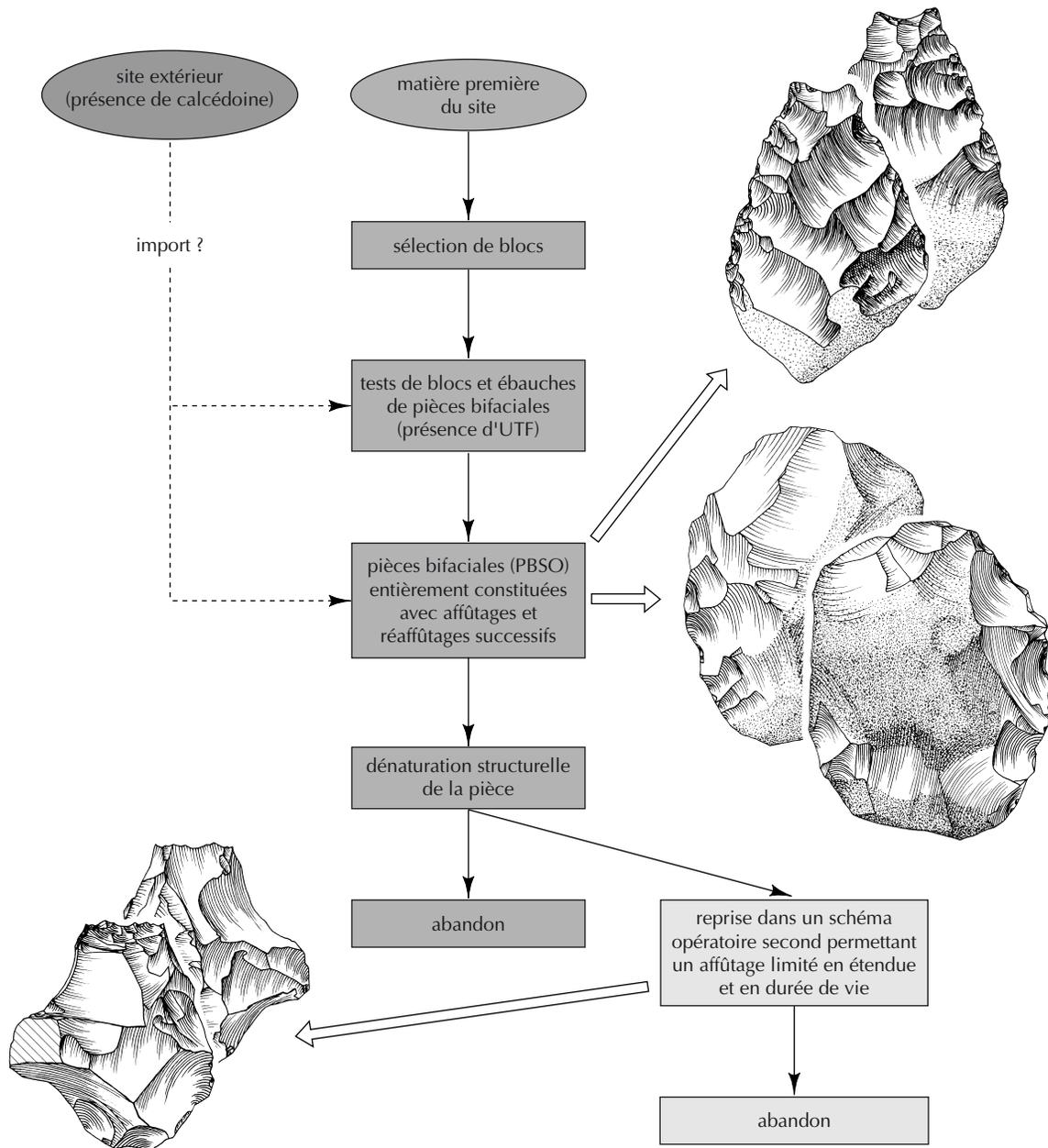
sépare les deux phases techniques majeures du bloc: ces deux conceptions bifaciales sont basées sur des critères techniques différents impliquant un potentiel de maintien structurel, de réaffûtage et donc de longévité différent.



**Fig. 25** – Barbas I C<sup>4</sup> sup. Pièces bifaciales supports d'outil(s) ; ces pièces montrent deux comportements différents : investissement fort pour la première, investissement partiel pour la seconde, qui traduisent une adaptation à la matière première (fouille É. Boëda ; dessin B. Chevrier).



**Fig. 26** – Barbas I C'4 sup. Pièce bifaciale support d'outil(s) dénaturée. Des enlèvements profonds ont détruit la pièce; celle-ci est reconvertie dans un schéma opératoire second: un dernier outil est aménagé sur sa partie apicale (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).



**Fig. 27** – Barbas I C'4 sup: Schémas opératoires régissant les pièces bifaciales supports d'outil(s).

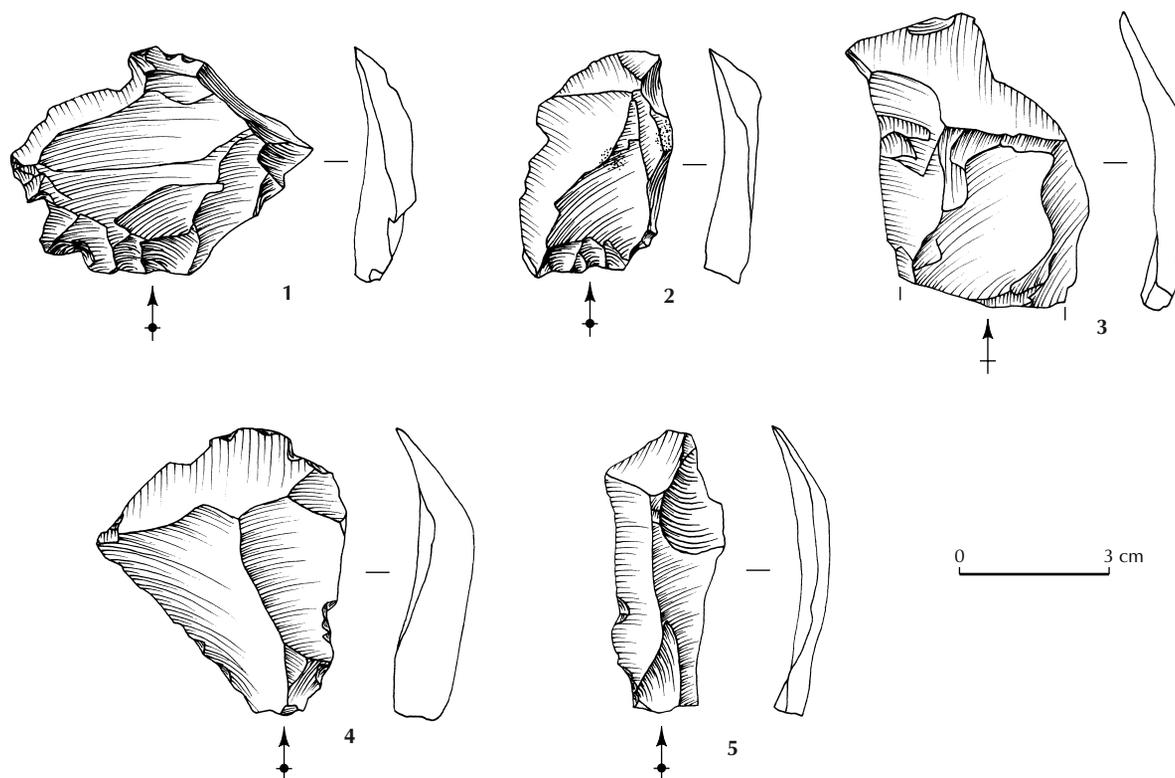


Fig. 28 – Barbas I C4 sup. : 1-5, éclats provenant des façonnages trifacial et bifacial (fouille É. Boëda; dessin B. Chevrier).

La pièce bifaciale nouvelle ne correspond donc pas au même concept que l'ancienne: d'autres règles de façonnage régissent sa conception et son utilisation. Deux pièces sur les cinq correspondent à cette option finale. La pièce de la figure 26 montre un affûtage peu étendu sur la partie apicale aux dépens d'une surface plane sécante au plan frontal, critère se rapprochant d'ailleurs de la conception des pièces bifaciales de première intention.

Ainsi les étapes de ce schéma opératoire sont relativement claires (fig. 27) :

- sélection de blocs de matière première plus ou moins aptes à constituer des pièces bifaciales en un minimum de gestes techniques;
- ébauches de pièces bifaciales avec présence d'UTF dès cette phase;
- pièces bifaciales supports d'outil(s) entièrement constituées avec affûtages et éventuellement réaffûtages successifs;
- dénaturation de la pièce;
- (a) abandon ou (b) reprise dans un schéma opératoire second permettant un affûtage limité en étendue et en durée de vie.

La pièce en calcédoine montre d'éventuels imports de pièces bifaciales ébauchées ou entièrement constituées sur le site.

### ÉCLATS DE FAÇONNAGE

Seuls les éclats de façonnage au percuteur tendre ont été recherchés. En effet, ceux au percuteur dur, principalement issus du schéma opératoire trifacial, ne se différencient pas foncièrement des produits de débitage. Les critères techniques classiques de la percussion tendre sont observés: bulbe peu prononcé, talon généralement étroit et peu profond, faible épaisseur, profil convexe qui s'accroît éventuellement en partie distale, négatifs opposés ou multidirectionnels en partie distale, morphologie en éventail (fig. 28). 425 éclats sont considérés comme des produits de cette percussion mais aucun n'a été réellement l'objet de confection. Ainsi la totalité de ceux-ci correspondent à des déchets de taille.

Nous avons établi un tableau de comparaison entre outils sur éclats, outils trifaciaux et outils bifaciaux (tabl. V). Il se veut seulement informatif et ne constitue pas une étude

| Type de support | Éclat  | Matrice trifaciale :<br>1 <sup>ère</sup> série ou nucléus<br>(2 <sup>e</sup> série et plus)       | Pièces bifaciales<br>(outil et support d'outils) |
|-----------------|--|---|--|
| Effectif        | 43 éclats retouchés<br>52 fronts de retouche<br>+ tranchants bruts | 56 pièces trifaciales<br>mais plusieurs UTF<br>possibles sur un même<br>trifacé (pas de décompte) | 46 pièces bifaciales<br>54 UTF au minimum        |

Tabl. V – Synthèse des supports d'outils.

techno-fonctionnelle, loin de là. Il montre que tous les supports possibles ont été utilisés pour confectionner des outils. Il faut cependant tenir compte, comme le tableau l'indique, du nombre d'UTF placées sur chaque pièce. En effet, l'analyse des éclats retouchés a montré que certaines pièces pouvaient présenter deux fronts de retouche. De même, les outils trifaciaux (directs ou nucléus aménagés) et les pièces bifaciales constituent des supports de plusieurs outils (jusqu'à 3 ou 4 UTF observées sur la même pièce). Il serait également indispensable de tenir compte des zones pouvant être utilisées brutes, notamment sur les éclats puisque 517 sur 560 n'ont pas subi de phase de confection.

## SYNTHÈSE ET RÉFLEXIONS

### LA MATRICE TRIFACIALE: STRUCTURE, FONCTION ET FONCTIONNEMENT, PROBLÈMES ET SOLUTIONS TECHNIQUES

La comparaison des cinq sites du sud-ouest de la France présentant une utilisation de la matrice trifaciale, Le Pech de l'Azé II, Barbas (après cette analyse, nous considérons que les couches C4b et C'4 sup présentent la même utilisation de la matrice), Les Pendus, La Micoque et Combe Grenal) a permis de dégager les principales règles de taille qui régissent ce concept.

La structure correspond à une matrice trifaciale définie par trois surfaces planes ou plano-convexes sécantes, généralement hiérarchisées. Sa fonction est double, nucléus et support d'outil(s), c'est-à-dire qu'elle allie débitage et façonnage. Ce dédoublement structurel constitue l'originalité du concept: dédoublement conservant la synergie des critères techniques définissant la structure.

Acquisition et initialisation constituent deux séquences très liées au sein du schéma opératoire global. En effet, quatre méthodes se distinguent:

- sélection de blocs déjà configurés naturellement (au moins aux Pendus et à Barbas);
- initialisation partielle; ajout des critères manquants sur un bloc déjà quasi-configuré (au moins aux Pendus et à Barbas);

- initialisation complète; mise en place des trois surfaces sécantes (au moins au Pech de l'Azé II);
- débitage et sélection, à partir de gros blocs, de gros éclats trifaciaux ou aptes à devenir une matrice trifaciale en peu de gestes techniques (au moins à Barbas).

La production consiste en un système ouvert, permettant toujours deux options: débitage ou façonnage/confection. Elle s'organise alors en séries successives, alternant ces deux types d'opération. De façon générale, en première série, le choix du débitage est dominant mais il faut toujours garder à l'esprit que façonnage et confection sont aussi présents. Le débitage est de type algorithmique. Peu de normalisation est observée si ce n'est la recherche d'un tranchant régulier et éventuellement celle de débordements ou d'outrepassages pour certains éclats. Beaucoup de pièces montrent de courtes séries d'enlèvements. Sur certains sites, l'auto-entretien des nucléus est une caractéristique du débitage grâce à des enlèvements centripètes et cordaux, prédéterminés/prédéterminants (le Pech de l'Azé II et Barbas). La deuxième série présente en majorité des nucléus aménagés à côté de quelques outils trifaciaux repris en nucléus. L'aménagement s'effectue sur les bords ou les extrémités: soit il constitue une phase à part entière, soit il est réalisé de façon plus ambiguë au moment du débitage par des enlèvements débordants sur une extrémité (tranchant transversal). Les séries se succèdent ainsi dans les limites volumétrique et technique de la matrice.

En effet, deux problèmes principaux ont pu être mis en évidence. Premièrement, la sélection de blocs déjà configurés naturellement mais trop épais par rapport à leur circonférence entraîne une non-conservation d'un angle surface de plan de frappe/surface de débitage satisfaisant (Boëda, 1997b). Trois solutions peuvent y remédier:

- un arrêt rapide de la production après une courte série d'enlèvements et un abandon du nucléus;
- une continuité du débitage mais donnant quelques éclats mal maîtrisés (réfléchissements);
- un débitage d'éclat débordant à structure trifaciale (observée uniquement au Pech de l'Azé II) permettant une exploitation de celui-ci en matrice trifaciale et pouvant

éventuellement produire d'autres éclats débordants trifaciaux (« nucléus gigognes »).

Ainsi, dans le cas de ce problème technique, l'obtention d'éclats conformes aux attentes du tailleur passe obligatoirement par l'abandon de la matrice trifaciale concernée et par l'acquisition d'un nouvel élément à structure trifaciale.

Le second problème concerne l'aménagement bifacial de l'extrémité de la matrice trifaciale pendant les phases de façonnage/confection. Cela entraîne une impossibilité de reprendre un débitage trifacial sur cette partie, donc un débitage conforme à la première intention du tailleur. Là encore, trois solutions sont possibles (fig. 17 et 18) :

- abandon de la pièce à l'état d'outil trifacial ou de nucléus trifacial aménagé;
- débitage sur la partie de la pièce ayant conservé sa structure trifaciale, généralement en retrait de l'aménagement;
- aménagement quadrifacial de l'extrémité lors du façonnage/confection (observé seulement à Barbas), c'est-à-dire conservation indirecte de la structure trifaciale puisque assimilable à une imbrication de deux trifaces, permettant alors un fonctionnement indépendant des deux charnières créées.

À travers cette dernière solution, on peut observer que l'éventualité d'opérations de débitage après l'utilisation en supports d'outils est donc pensée dès le début des opérations de façonnage: la double fonction permanente de la matrice trifaciale est par conséquent perçue de façon très claire dans l'esprit du tailleur.

## LE CARACTÈRE CULTUREL DE LA MATRICE TRIFACIALE

Deux positions se sont fait jour après la mise en évidence de la conception trifaciale de taille. D'une part, la première attitude, adoptée notamment par É. Boëda, consiste à prôner le caractère culturel de la matrice trifaciale « au sens d'une manière de faire et de voir » (Boëda, 1991b). Dans ce sens, il soutient cette idée en observant le même concept dans des sites dont la situation géographique et les ressources en matières premières sont différentes (Pech de l'Azé II et Barbas). D'autre part, la seconde position est celle qui accorde une importance privilégiée au déterminisme environnemental. En effet, A. Turq considère les pièces trifaciales, toujours en faible proportion dans les sites qu'il a étudiés, comme une adaptation du débitage type La Micoque à des blocs de section triangulaire disponibles sur certains sites et évacués par conséquent l'idée de « concept

trifacial ». De plus, il associe l'utilisation de la matrice trifaciale à une acquisition de matière première de mauvaise qualité: les sites à trifaces (surtout bergeracois) seraient toujours situés sur des coulées de solifluxion livrant des blocs géolifracés (Turq, 1992).

La synthèse des analyses technologiques obtenues depuis le début des années 1990 nous pousse à confirmer l'hypothèse culturelle. Avant d'exposer les éléments qui étayaient cette position, nous souhaitons revenir sur les points soutenant l'idée d'un déterminisme environnemental énoncés par A. Turq.

En premier lieu, nous ne rejetons pas l'idée qu'il puisse exister un faible nombre de pièces trifaciales dans les industries qu'il a étudiées, notamment dans la couche 59 de Combe Grenal (10 % de l'industrie), cependant il faut tenir compte, pour comprendre au mieux un système de taille, non pas des sites particuliers mais de ceux qui sont les plus représentatifs de ce concept (surtout quand leur nombre est limité) et, en l'occurrence, Le Pech de l'Azé II 9 et 8, Les Pendus et Barbas C4 sup/C4 base dans lesquels le schéma opératoire trifacial est largement dominant: quasi-totalité du matériel pour le premier, 31 bases négatives sur 41 pour le deuxième et 79 bases négatives sur 162 pour le troisième (sans compter C4 base).

Deuxièmement, l'association des pièces trifaciales au débitage type La Micoque pose selon nous un problème au niveau des intentions techniques des tailleurs. Nous pensons que ces deux systèmes relèvent de concepts différents et donc d'intentions différentes. Le débitage type La Micoque est l'exploitation de blocs plus larges que longs présentant deux surfaces perpendiculaires permettant la production d'éclats récurrents. L'intention productionnelle est donc un débitage exclusif. *A contrario*, une grande majorité de pièces trifaciales relève d'une intention double: à la fois débitage et façonnage. Le triface est par conséquent nucléus et support d'outil(s): ce potentiel n'est permis que par la structure trifaciale. Ces deux systèmes de taille représentent donc des situations et des intentions différentes. Par conséquent ces deux structures ne peuvent pas être associées: leur coexistence n'est donc pas contradictoire. Leur production peut toutefois être semblable typologiquement, ce qui n'est pas étonnant car un produit n'est pas typique d'une structure particulière et encore moins d'une méthode spécifique<sup>7</sup> (Boëda, 1997b).

7. L'exemple le plus parlant est celui de la typo-pointe Levallois: au moins quatre concepts (Levallois, discoïde, Paléolithique supérieur, pyramidale) et, issues de ces concepts, sept méthodes peuvent produire une telle pointe, non différenciée avec une approche typologique (Boëda, 1997b).

En effet, les deux débitages se ressemblent fortement dans la réalisation et les critères recherchés mais résultent d'intentions globales différentes. En définitive, les pièces trifaciales ne peuvent pas représenter une variante du débitage type La Micoque. Nous considérons donc le Trifacial comme un concept à part entière avec ses intentions et ses méthodes propres. Quant au débitage type La Micoque, il serait intéressant de savoir s'il relève réellement d'un concept spécifique ou, en fait, d'une méthode particulière subordonnée à une structure algorithmique ou autre (trifaciale?).

Enfin, selon É. Boëda, l'argument d'installations sur des coulées de solifluxion ne permettant que l'exploitation de matière première gelée et donc de mauvaise qualité ne se révèle absolument pas pertinent (comm. pers.). En effet, la majorité des sites bergeracois sont situés sur les gîtes de matière première et les hommes avaient donc un accès facile à des blocs de bonne qualité. Pour Barbas I C'4 sup notamment, l'érosion créa des chenaux mettant à jour des blocs du Bergeracois de bonne qualité dans les argiles du substrat. Les pièces trifaciales ne représentent donc pas l'utilisation systématique et forcée de gélifracts ou d'éclats gélifis.

De plus, la synthèse des données régionales nous incite à donner plus de poids à l'hypothèse culturelle. L'apport d'informations réalisé par cette étude et la mise en perspective avec les autres gisements nous permettent de prolonger les observations déjà effectuées par É. Boëda. Sur les trois sites principaux, Le Pech de l'Azé II, Les Pendus et Barbas, la matière première disponible se présente sous des formes différentes: petits nodules de silex tourmentés pour le premier, gélifracts pour le deuxième et rognons fragmentés, gélifracts ou gros blocs du Bergeracois pour le troisième. Or, nous avons vu précédemment que quatre méthodes différentes d'acquisition/initialisation peuvent fournir une matrice trifaciale.

La variété de la matière première et des méthodes d'initialisation de la matrice indique par conséquent que le déterminisme environnemental ne constitue pas l'élément causal du Trifacial. À partir de diverses matières premières et *via* diverses méthodes d'initialisation, le tailleur peut obtenir une matrice trifaciale: l'indépendance vis-à-vis du type de matière première est donc claire. Selon nous, le concept trifacial et les méthodes qui lui sont subordonnées correspondent bien à des traditions culturelles techniques à part entière. L'environnement et la matière première disponible entrent bien entendu en ligne de compte et provoquent des différences morpho-techniques dans les assemblages; cependant nous sommes convaincus que

ce facteur est beaucoup plus limitant que déterminant, contrairement au facteur culturel et à son « poids » sur les mentalités et les comportements humains.

## LE TECHNOCOMPLEXE TRIFACIAL ET SON CHAMP SPATIO-TEMPOREL

### UTILISATION DU TERME

#### « TECHNOCOMPLEXE TRIFACIAL »

Le terme « Acheuléen méridional » a été utilisé par F. Bordes pour nommer les industries lithiques du Sud-Ouest qui présentaient une originalité par rapport à celles du nord de la France. Derrière cette appellation, se cachaient diverses définitions évoluant selon les époques, les préhistoriens et les différences techniques présentes dans chaque assemblage. Cette originalité fut successivement ou simultanément représentée par une question métrique, un particularisme typologique ou bien la présence d'objets élevés au rang de fossile directeur.

À propos de ce dernier point, il est utile de réexaminer rapidement la question du hachereau sur éclat. Les problèmes de définition et les interprétations plus ou moins contradictoires qui en découlent ont été clairement mis en évidence. Comme prévu, après l'étude de ce matériel, il apparaît que les pièces massives à tranchant transversal présentent une forte variabilité technique. Il est par conséquent difficile d'établir l'unité d'une province à partir d'un type d'objet dont la genèse peut présenter de grandes différences. En effet, plusieurs schémas opératoires ont pu être mis en évidence: triface de 1<sup>re</sup> série (façonnage sur bloc ou éclat trifacial), de 2<sup>e</sup> série (aménagement de nucléus trifacial par enlèvement(s) transverse(s) au statut ambigu voire, mais plus rarement, façonnage à part entière d'un tranchant), de 3<sup>e</sup> série ou plus (même méthode que pour le triface de 2<sup>e</sup> série), pièce bifaciale outil (sur éclat ou sur bloc et présentant des méthodes de façonnage différentes). Ainsi, avant d'affirmer l'unité technique de tels objets et d'en extraire des interprétations, il est nécessaire d'analyser leurs modalités d'acquisition de la matière première et de réalisation. Avec une telle variabilité, étaient-ils porteurs des mêmes fonctions, étaient-ils utilisés de la même manière, les hommes leur donnaient-ils la même valeur? Il serait intéressant d'apporter des éléments de réponse à de telles questions.

En définitive, l'Acheuléen méridional constituait une sorte d'entité dans laquelle on plaçait tout ce qui ne ressemblait pas, dans le Sud-Ouest, à un Acheuléen classique.

De plus, sans avoir réellement comparé techniquement et contextuellement les différentes industries, on arriva rapidement à créer une province culturelle intègre liée à la péninsule Ibérique, péninsule par laquelle arrivèrent les premiers Européens *via* le détroit de Gibraltar selon certains auteurs (Bordes, 1966; Alimen, 1975).

La réanalyse technologique des différents sites de l'Acheuléen méridional prouve qu'il existe bien des caractères techniques originaux présents dans ces assemblages. Toutefois, au lieu d'un schéma de façonnage particulier, il s'agit en fait principalement d'un schéma de débitage structuré autour d'une matrice trifaciale dont le particularisme repose sur sa double fonction: nucléus et support d'outil(s). La plupart des gisements témoignent donc d'une équivalence relativement claire entre Acheuléen méridional et concept trifacial.

Par conséquent, le terme « Acheuléen méridional » étant rattaché à des analyses peu pertinentes (méthodologie typologique, grande diversité de définitions, extension spatiale définie sur peu d'éléments), nous préférons utiliser celui de « technocomplexe trifacial » qui résume parfaitement les idées énoncées jusqu'à maintenant et écarte la notion d'Acheuléen, trop liée à des schémas opératoires de façonnage bifacial. Qui plus est, le terme « technocomplexe » est plus neutre que le nom d'une province, inconsciemment ou consciemment rattaché à une culture située dans le temps et dans l'espace. Rappelons une définition de « culture » :

« La "culture" consiste en l'ensemble des comportements acquis et transmis par l'entremise de symboles guidant les comportements spécifiques de groupes humains, incluant leurs réalisations matérielles; le corps essentiel d'une culture consiste en traditions, idées et valeurs qui y sont rattachées » (Langevin, 2004, p. 5).

Ainsi, nous voudrions mettre l'accent sur le fait que les réalisations matérielles ne sont qu'inclues dans la culture et qu'elles ne la constituent pas de façon essentielle. Par conséquent, nous préférons éviter d'identifier une culture globale à ses traditions techniques. Le fait essentiel d'une culture est sa symbolique et non sa technique. Un concept technique tel que le Trifacial peut très bien être partagé par de multiples groupes humains possédant chacun leur propre culture globale. Le terme « technocomplexe » évacue le mot « culture » tout en n'écartant évidemment pas le fait culturel. La taille est une production matérielle, technique, et résulte donc de traditions liées à une symbolique particulière, définissant une culture globale. Le concept trifacial reste un fait culturel mais nous ne voulons

pas le considérer, au vu de la situation archéologique, comme la production d'un unique groupe humain et d'une unique culture globale. Nous souhaitons principalement mettre l'accent sur l'unité technique et intentionnelle de cette conception. Trop d'éléments autres que techniques sont manquants pour pouvoir interpréter librement: nous avons opté pour un maximum de neutralité (culturelle, spatiale, temporelle) vis-à-vis du terme utilisé.

L'adjectif « trifacial » permet de spécifier le caractère technique dominant de ce complexe: la production lithique est principalement régie par une conception trifaciale de taille, ce qui n'empêche pas la coexistence et l'interaction d'autres concepts.

#### CHAMP SPATIO-TEMPOREL DU TECHNOCOMPLEXE TRIFACIAL

Contrairement à l'attitude de F. Bordes qui a consisté à définir une province étendue (sud-ouest de la France) sur des éléments épars et différents puis à conclure à des mouvements humains de grande ampleur, nous préférons limiter nos interprétations aux résultats issus d'analyses technologiques complètes et proposant, à partir de là, une même nature d'informations et d'interprétations. Il est par conséquent possible de fixer des limites relativement claires au technocomplexe trifacial qu'il ne faudra pas hésiter à modifier (et notamment à étendre) si de nouveaux résultats attestent l'utilisation de la matrice trifaciale dans d'autres gisements. En l'état actuel de la recherche, nous choisissons donc de faire coïncider, de façon intentionnellement floue, les limites de ce technocomplexe avec celles du département de la Dordogne et plus particulièrement avec celles du Bergeracois. En effet, pour le moment, seuls des sites de cette région ont fait l'objet d'analyses technologiques dans le cadre d'une réévaluation de l'Acheuléen méridional. La majorité de ceux-ci (Pech de l'Azé II, Barbas, Les Pendus, La Micoque, Combe Grenal, la grotte Vaufrey) montrent une utilisation plus ou moins importante de la matrice trifaciale. De plus, les trois sites dans lesquels le concept trifacial est dominant sont ceux du Bergeracois (Pech de l'Azé II, Les Pendus, Barbas). Nous ne pourrions agrandir éventuellement cette zone que lorsque d'autres sites auront été réétudiés sous un angle technologique et présenteront des pièces trifaciales. Sans cela pour le moment, certaines questions peuvent se poser: l'utilisation de la matrice trifaciale, axée sur le débitage, se limite-t-elle à la région du Bergeracois? Si oui, pour quelles raisons? Quelles peuvent être les causes des différences techniques entre ce techno-

complexe et les industries du nord et du sud-est de la France et, plus particulièrement, celles des régions proches, dans lesquelles la production est surtout régie par des conceptions de façonnage? Existe-t-il des relations entre ces différentes zones géographiques?

Afin d'effectuer une analyse chronologique, nous avons replacé les dates des industries trifaciales en comparaison avec celles d'autres sites (nord-ouest de l'Europe) dont la production était régie par d'autres concepts (fig. 29) :

- grotte Vaufrey XII et XIb, stades isotopiques 12 à 14 (incertain) ;
- Pech de l'Azé 9 et 8, de la fin du stade isotopique 6 au stade isotopique 11 ;
- La Micoque L2-3, 284 ka ;
- Barbas C'4 sup, 239 ka ;
- Combe Grenal 59, stade isotopique 6.

On observe donc un étalement très large de ces (seulement) cinq dates: du stade isotopique 11 (voire 12 à 14) au stade isotopique 6, c'est-à-dire sur une fourchette au minimum de 260 000 ans (si stades 11 à 6). Cette chronologie correspond approximativement à la durée du Riss (Delpech *et al.*, 1995). Aucune interprétation fiable ne peut être dégagée concernant la succession des industries et la réalité chronoculturelle du technocomplexe trifacial. Toutefois, plusieurs hypothèses, déjà énoncées par S. Soriano pour le Pléistocène moyen récent, pourraient correspondre à une telle situation archéologique (Soriano, 2000) (fig. 30) :

- la réalité correspond à une succession très rapide des faciès, non perceptible par le faible nombre des industries étudiées; à petite échelle, aucune évolution technique logique n'est observable;
- les industries se succèdent avec un rythme relativement fixe: la vision livrée par les industries retrouvées est considérée comme fidèle;
- les faciès techniques sont successifs et/ou contemporains.

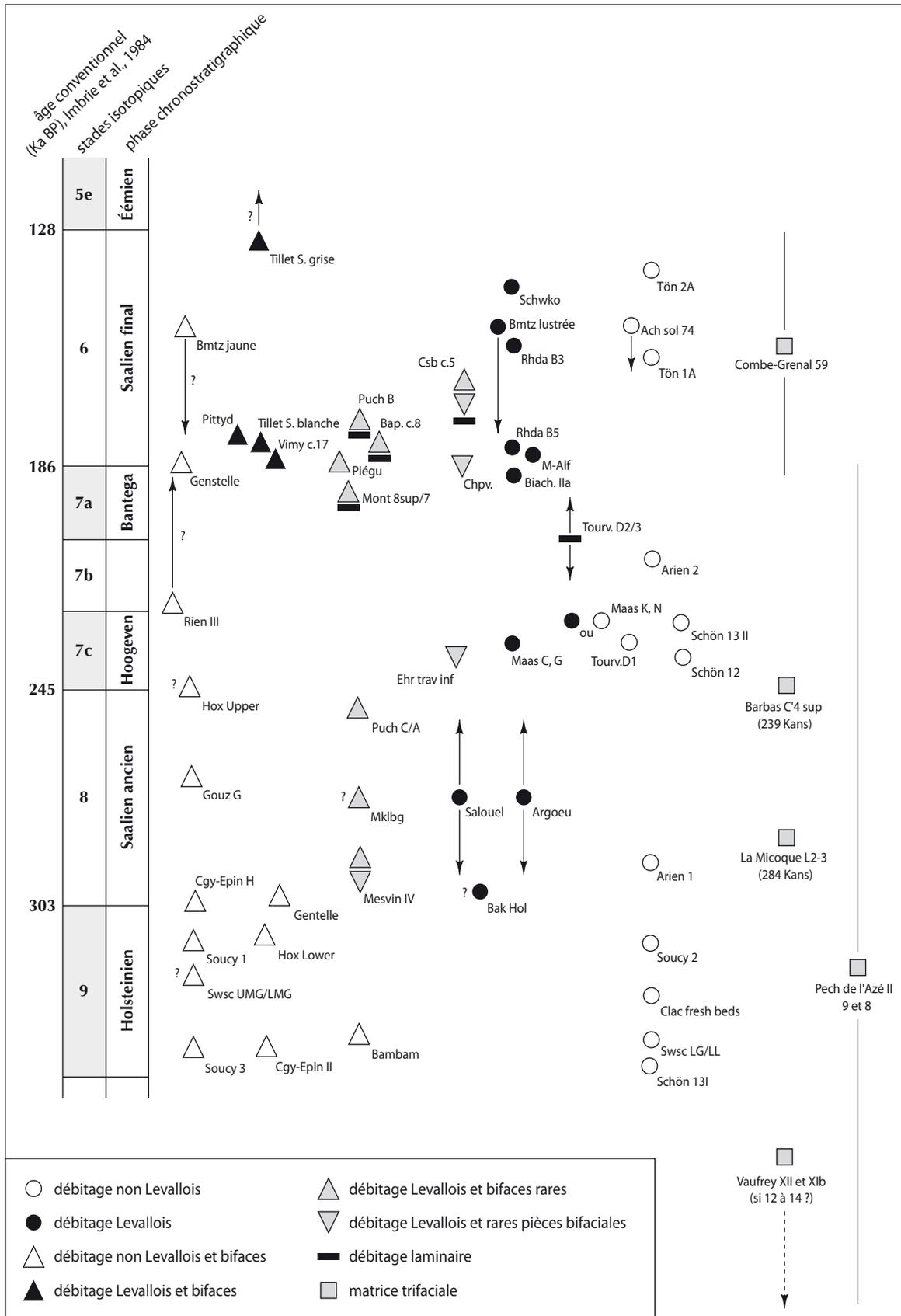
Même si ces hypothèses restent valables, il faut toutefois préciser que S. Soriano travaillait avec des intervalles temporels beaucoup plus faibles puisque la fréquence des sites utilisés correspondait environ à un pour 4 500 ans. De plus, il se basait, pour la deuxième et la troisième hypothèses, sur le postulat que la durée des traditions techniques était similaire à celle des faciès culturels du Paléolithique supérieur, c'est-à-dire environ 5 000 ans. Les sites que nous avons replacés, quant à eux, correspondent à une fréquence moyenne minimale de un pour 50 000 à 60 000 ans, soit un intervalle chronologique dix fois plus grand que celui utilisé pour ces hypothèses! Il nous est bien entendu encore plus difficile d'énoncer des interprétations sur la réalité

archéologique de la succession des traditions. À l'instar d'É. Boëda, nous préférons donc considérer pour le moment ces industries comme des résurgences d'un même concept, liées très probablement à des faciès culturels distincts mais pour lesquels nous n'avons aucun indice d'existence (Boëda, 1997b). Tout en gardant quelques réserves sur le fait que les industries trifaciales ne sont pour l'instant retrouvées que dans le Bergeracois et que les autres industries illustrées proviennent de gisements du nord-ouest de l'Europe, nous observons que la matrice trifaciale est utilisée à côté d'autres traditions techniques. Dans le cadre chronologique de ce tableau, il n'apparaît pas d'évolution technique claire dont le trifacial serait une composante: il disparaît et réapparaît à différentes périodes. Cela plaide en faveur de l'idée d'indépendance de la lignée du triface (Boëda, 1997b). En effet, cette structure est considérée comme hypertélique (Simondon, 1958): saturée (synergie aboutie des critères techniques) et hyper-spécialisée, elle ne supporte aucun changement extérieur et est donc sujette à des disparitions et des réapparitions fréquentes de manière totalement indépendante vis-à-vis des autres concepts.

Loin d'affirmer ce qui va suivre, nous souhaitons avancer quelques considérations sur l'évolution des systèmes techniques. Il est très intéressant de noter la contemporanéité, vers le stade isotopique 9, des premières structures trifaciales (étudiées) avec deux traditions techniques différentes: d'une part, façonnage bifacial/débitage non Levallois et d'autre part, débitage non Levallois seul (correspondant très probablement à un débitage algorithmique pour la plupart des industries). Ces deux concepts correspondent à ceux de la double fonction du triface: débitage assimilable à de l'algorithmique et façonnage (souvent bifacial) réalisés aux dépens d'une structure particulière (trifaciale en l'occurrence). D'après É. Boëda, concernant le débitage algorithmique (ou Clactonien), toute nouveauté technique (souvent issue de contraintes que s'impose l'homme) correspond à une modification du concept (lignées évolutives algorithmique/discoïde ou algorithmique/Levallois) ou à une association avec d'autres structures (algorithmique et façonnage bifacial). Dans le cas du triface, la nouveauté serait illustrée par un « dédoublement structurel » associant, au sein d'une même structure, débitage et façonnage (Boëda, 1997b).

En considérant que le débitage algorithmique est vraisemblablement antérieur au façonnage bifacial et à la matrice trifaciale<sup>8</sup>, la contemporanéité de ces trois

8. Certaines industries contenant un débitage algorithmique seraient datées des stades isotopiques 11 et 12 voire 13 (Boëda, Soriano, comm. pers.).



**Fig. 29** – Replacement des industries trifaciales dans leur cadre chronologique et relativement aux industries du nord-ouest de l'Europe (d'après Soriano, 2000, fig. 137).

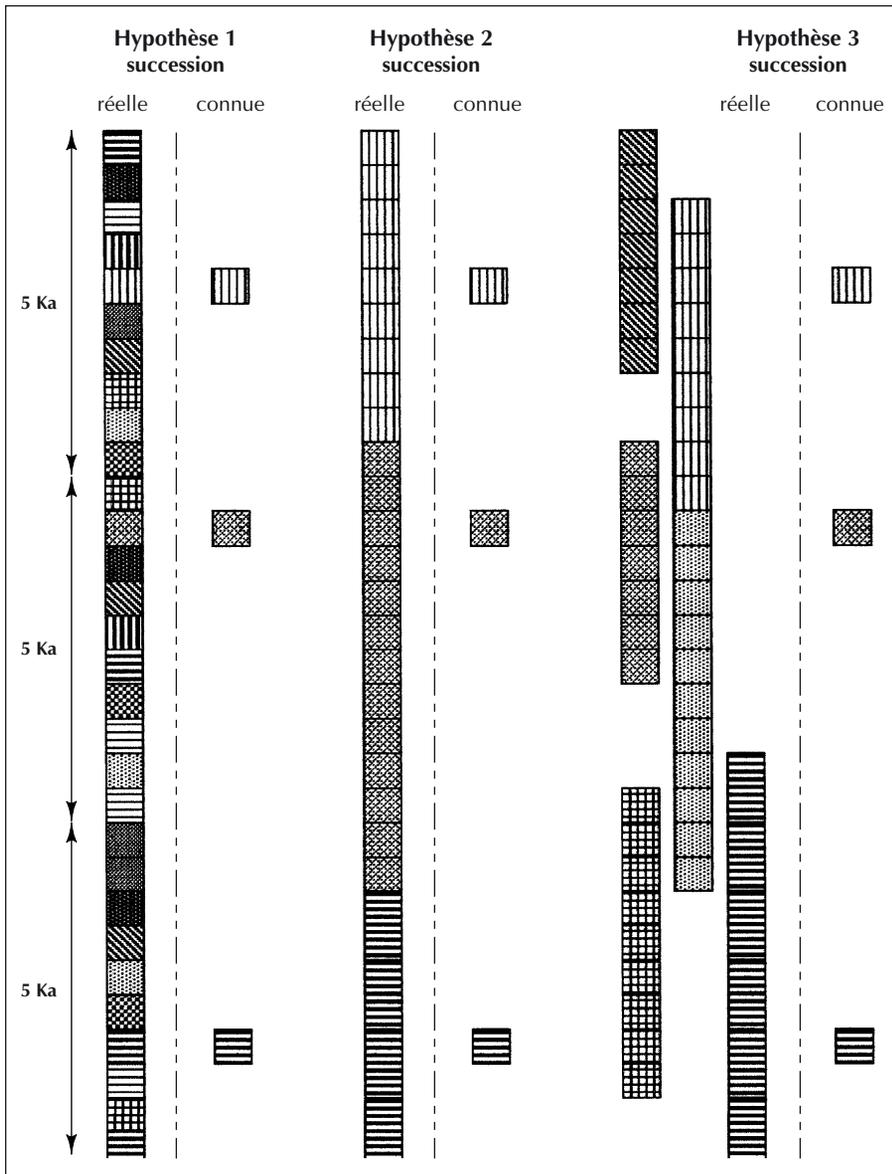


Fig. 30 – Hypothèses de succession des faciès d’industries pour le Pléistocène moyen récent: chaque motif représente un faciès d’industrie (Soriano, 2000).

traditions, (1) débitage algorithmique, (2) débitage algorithmique et façonnage bifacial, (3) trifacial (associé lui aussi à du débitage algorithmique et du façonnage bifacial), pourrait peut-être illustrer le résultat d’un besoin de l’homme: celui d’associer deux structures au potentiel différent, une produisant des éclats et une directement support d’outils, c’est-à-dire, plus concrètement, de disposer d’outils sur support débité et d’outils sur support façonné. En effet, s’il a été prouvé que les deux types de support pouvaient servir les mêmes objectifs, d’autres différences, entre autres de potentiel technique, interviennent dans leur distinction: mobilité, polyvalence, potentiel de réaffûtage, etc. (Soriano,

2000). L’adoption d’un schéma de façonnage, soit associé à d’autres structures (algorithmique notamment), soit intégré avec du débitage dans une structure particulière (trifaciale), a pu répondre à des problèmes techniques engendrés par certaines exigences humaines. L’association bifacial/algorithmique et l’intégration dans la structure trifaciale pourraient-elles constituer deux solutions techniques différentes en réponse à un même problème?

Toutefois, une différence entre les structures bifaciale et trifaciale correspond au succès et à la longévité de la première, contrairement à la seconde. Elle peut probablement s’expliquer par le fait que la matrice trifaciale est une

structure hyper-spécialisée (Boëda, 1997b), ne supportant aucun changement, provoquant par là-même ses disparitions et ses résurgences. *A contrario*, la structure bifaciale est un objet concret dont l'adaptation aux modifications extérieures est aisée.

Plusieurs axes d'étude seraient très intéressants à développer ou à compléter pour l'étude de la matrice trifaciale et la diversité de l'Acheuléen, notamment d'autres analyses technologiques de sites présentant une utilisation de cette matrice (multiplication des observations dans le Sud-Ouest,

analyse et comparaison des méthodes, remplacement chronologique) et, de manière plus large, les questions d'évolution technique et de relations inter-conceptuelles.

#### **Remerciements**

Je tiens à remercier Éric Boëda pour le prêt du matériel de Barbas C'4 sup et pour ses conseils. Mes remerciements vont également à Sylvain Soriano dont les avis et les critiques ont été particulièrement utiles ainsi qu'à Françoise Delpech pour ses précisions sur ses travaux.

## BIBLIOGRAPHIE

**ALIMEN M.-H.**

1995 : « Les "isthmes" hispano-marocain et siculo-tunisien aux temps acheuléens », *L'Anthropologie*, 79 (3), p. 399-436.

**AMIOT C.**

1993 : « Analyse technologique de l'industrie lithique de Montsaugéon (Haute-Marne) », *Paléo*, 5, p. 83-109.

**BOËDA É.**

1991a : « Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen : chronique d'une variabilité attendue », *Techniques et cultures*, 17-18, p. 37-79.

1991b : « La conception trifaciale d'un nouveau mode de taille préhistorique », in BONIFAY E., VANDERMEERSCH B., *Les premiers Européens, Actes du 114<sup>e</sup> congrès des sociétés savantes*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 251-263.

1994 : « Creysse, Barbas », *Bilan scientifique de la région Aquitaine 1994*, Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie (paru 1995), p. 25-26.

1995 : « Creysse, Barbas », *Bilan scientifique de la région Aquitaine 1995*, Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie (paru 1996), p. 26-27.

1997a : « Creysse, Barbas », *Bilan scientifique de la région Aquitaine 1997*, Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie (paru 1998), p. 22.

1997b : *Technogénèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*, habilitation à diriger des recherches, univ. Paris-X – Nanterre, 2 vol., 173 p., 87 fig.

2001 : « Détermination des unités technofonctionnelles des pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C'3 base du site de Barbas I », in CLIQUET D. (ÉD.), *Les Industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale, Actes de la table ronde de Caen, 14-15 oct. 1999*, Liège, ERAUL, 98, p. 51-75.

**BOËDA É., BODIN É., BRENET M., SORIANO S. avec la collab. de GENIN J., MOREL P.**

2003 : « Les industries bifaciales pléistocènes de Bergeracois », résumé, in *Données récentes sur les modalités de peuplement en Europe au Paléolithique inférieur et moyen,*

*colloque de Rennes, 2003*, publié sur Internet, 3 p. (Web : <http://colloque-paleo2003.univ-rennes1.fr/programme/pagefrance/BOEDA.pdf>).

**BOËDA É., GENESTE J.-M., MEIGNEN L.**

1990 : « Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen », *Paléo*, 2, p. 43-80.

**BOËDA É., KERVAZO B., MERCIER N., VALLADAS H.**

1996 : « Barbas C'3 (Dordogne). Une industrie bifaciale contemporaine des industries du moustérien ancien : une variabilité attendue », in BIETTI A., GRIMALDI S., *Reduction Processes for the European Mousterian, Proceedings of the international round table, Rome, 1995*, Rome, Istituto italiano di paleontologia umana, (Quaternaria Nova, VI), p. 465-504.

**BORDES F.**

1950 : « L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen », *L'Anthropologie*, Paris, 54 (5-6), p. 393-420.

1961 : *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, 2 vol., Paris, éd. du CNRS, (Cahiers du Quaternaire, 1), rééd. 1979.

1966 : « Acheulean cultures in southwest France », *Studies in Prehistory*, Calcutta, Sen and Ghosh, p. 49-57.

1971 : « Observations sur l'Acheuléen des grottes en Dordogne », *Munibe*, XXIII, 1, p. 5-24.

**BRENET M.**

1996 : *Analyse du façonnage de pièces bifaciales : une méthode appliquée à deux sites acheuléens de Dordogne, Cantalouette et Manestrageas*, mémoire de l'EHESS, Toulouse, 2 vol., 83 p., 87 pl.

**CARBONELL E. (DIR.)**

1992 : « New elements of the logical analytic system: First International Meeting on Technical Systems to configure Lithic Objects of scarce elaboration », *Cahier noir*, 6 (avril 1992), 61 p.

**CHAVAILLON J.**

1965 : « Les pièces à tranchant terminal, essai de classification », *Revista de Faculdade de Letras de Lisboa*, III<sup>e</sup> série, 9.

**COMBIER J.**

1976 : « Introduction », in COMBIER J.

(DIR.), *L'Évolution de l'Acheuléen en Europe*, IX<sup>e</sup> congrès UISPP, colloque X, prétrirage, p. 7-13.

**DAUVOIS M.**

1976 : *Précis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques*, Périgueux, Fanlac, 264 p.

**DELPECH F.**

1999 : « Rapport sur les travaux de biostratigraphie effectués en 1999 », in RIGAUD J.-P., *Rapport du Projet collectif de recherche « Litho- et Biostratigraphie de quelques sites de références périgourdins »*, Service régional de l'archéologie d'Aquitaine, document interne non publié.

**DELPECH F., GENESTE J.-M., RIGAUD J.-P., TEXIER J.-P.**

1995 : « Les industries antérieures à la dernière glaciation en Aquitaine septentrionale : chronologie, paléoenvironnements, technologie, typologie et économie de subsistance », in *Les Industries à pointes foliacées d'Europe centrale, Actes du colloque de Miskolc, Hongrie, sept. 1991 (Supplément à Paléo, 1)*, p. 133-163.

**FORESTIER H.**

1993 : « Le Clactonien : mise en application d'une nouvelle méthode de débitage s'inscrivant dans la variabilité des systèmes de production lithique du Paléolithique ancien », *Paléo*, 5, p. 53-82.

**GARREAU S.**

2000 : « Étude technologique de l'industrie lithique acheuléenne du site des Pendus (Creysse, Dordogne) », *Ateliers*, 20, p. 7-28.

**GUICHARD G.**

1976 : « Les civilisations du Paléolithique inférieur en Périgord », in DE LUMLEY H. (DIR.), *La Préhistoire française*, t. I-1, Paris, éd. du CNRS, p. 909-928.

**GUICHARD G., GUICHARD J.**

1966 : « À propos d'un site acheuléen du Bergeracois (Les Pendus, commune de Creysse), bifaces-hachereaux et hachereaux sur éclat, aperçu typologique », *Actes de la Société linéenne de Bordeaux*, t. 103, série B, 5, p. 1-31.

**GUICHARD J.**

1965 : « Un faciès original de l'Acheuléen : Cantalouette », *L'Anthropologie*, 69 (5-6), p. 413-464.

1976 : « Barbas, commune de Creysse », in RIGAUD J.-P., VANDERMEERSCH B., *Livret-guide de l'excursion A4: Sud-Ouest (Aquitaine et Charente)*, IX<sup>e</sup> congrès UISPP, Nice, 1976, p. 39-44.

**LANGEVIN É.**

2004 : « Thème 1, Anthropologie et culture », cours *Techniques et méthodes en archéologie*, Université du Québec à Chicoutimi, publié sur Internet, 19 p.

**LENOIR M.**

1983 : *Le Paléolithique des basses vallées de la Dordogne et de la Garonne*, thèse d'État, univ. Bordeaux-I, 2 t., 702 p., 445 fig.

**LEPOT M.**

1993 : *Approche techno-fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien : essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du Grand Abri de la Ferrassie*, mém. de maîtrise, univ. Paris-X – Nanterre, 2 vol., 170 p., 90 pl.

**MOISAN L.**

1987 : *Recherches sur les terrasses alluviales du Libournais et leurs industries préhistoriques*, Paris, éd. du CNRS (Cahiers du Quaternaire, 10), 423 p.

**MORALA A., TURQ A.**

1991 : « Relations entre matières premières

lithiques et technologie : l'exemple du paléolithique entre Dordogne et Lot », in *25 ans d'études technologiques en Préhistoire, Actes des XI<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 18-20 oct. 1990*, Juans-les-Pins, éd. APDCA, p. 159-168.

**PELEGRIN J.**

1995 : *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*, Paris, éd. du CNRS (Cahiers du Quaternaire, 10), 297 p.

2004 : « Le milieu intérieur d'André Leroi-Gourhan et l'analyse de la taille de pierre au Paléolithique », in AUDOUZE F., SCHLANGER N. (DIR.), *Autour de l'homme : contexte et actualité d'André Leroi-Gourhan*, Antibes, éd. APDCA, p. 149-162.

**SIMONDON G.**

1958 : *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 336 p.

**SORIANO S.**

2000 : *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen : coexistence et interaction*, thèse de doctorat, univ. Paris-X – Nanterre, 459 p.

**TAVOSO A.**

1976 : « L'Acheuléen dans le bassin du Tarn », in COMBIER J. (DIR.), *L'évolution de l'Acheuléen en Europe*, IX<sup>e</sup> congrès UISPP, colloque X, prétrirage, p. 114-133.

**TIXIER J.**

1958 : « Le hachereau dans l'Acheuléen nord-

africain. Notes typologiques », *Congrès préhistorique de France, compte-rendu de la XV<sup>e</sup> session, Poitiers-Angoulême 1956*, Paris, Société préhistoriques française, p. 914-923.

1967 : « Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique récent et de l'Épipaléolithique en Afrique du Nord-Ouest », in BISHOP W. W., CLARK J. D., *Background to Evolution in Africa*, Chicago and London, The University of Chicago Press, p. 771-820.

1978 : *Méthode pour l'étude des outillages lithiques*, notice sur les travaux scientifiques présentée en vue du grade de docteur ès Lettres, univ. Paris-X – Nanterre, 118 p.

**TUFFREAU A.**

2004 : *L'Acheuléen : de l'Homo erectus à l'homme de Néandertal*, Paris, La Maison des Roches (coll. Histoire de la France préhistorique : de – 600 000 à – 250 000 ans), 122 p.

**TURQ A.**

1992 : *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*, thèse de doctorat, univ. Bordeaux-I, 2 vol., 782 p.

**VILLA P.**

1981 : « Matières premières et provinces culturelles dans l'Acheuléen français », *Quaternaria*, Rome, XXIII, p. 19-35.

1983 : *Terra Amata and the Middle Pleistocene Archaeological Record of Southern France*, Berkeley, Los Angeles, London, the University of California Press, 303 p.