Préhistoires Méditerranéennes

10-11 | 2002
Varia

Étude technologique des bifaces des niveaux inférieur et moyen de Sidi Zin (Le Kef, Tunisie)

Lotfi Belhouchet

Édition électronique
URL : https://journals.openedition.org/pm/256
DOI : 10.4000/pm.256
ISSN : 2105-2565

Éditeur
Association pour la promotion de la préhistoire et de l'anthropologie méditerranéennes

Édition imprimée
Date de publication : 1 septembre 2002
Pagination : 97-106
ISSN : 2118-8211

Référence électronique
Lotfi Belhouchet, « Étude technologique des bifaces des niveaux inférieur et moyen de Sidi Zin (Le Kef, Tunisie) », *Préhistoires Méditerranéennes* [En ligne], 10-11 | 2002, mis en ligne le 23 avril 2009, consulté le 07 avril 2022. URL : http://journals.openedition.org/pm/256 ; DOI : https://doi.org/10.4000/pm.256

Ce document a été généré automatiquement le 7 avril 2022.

Tous droits réservés

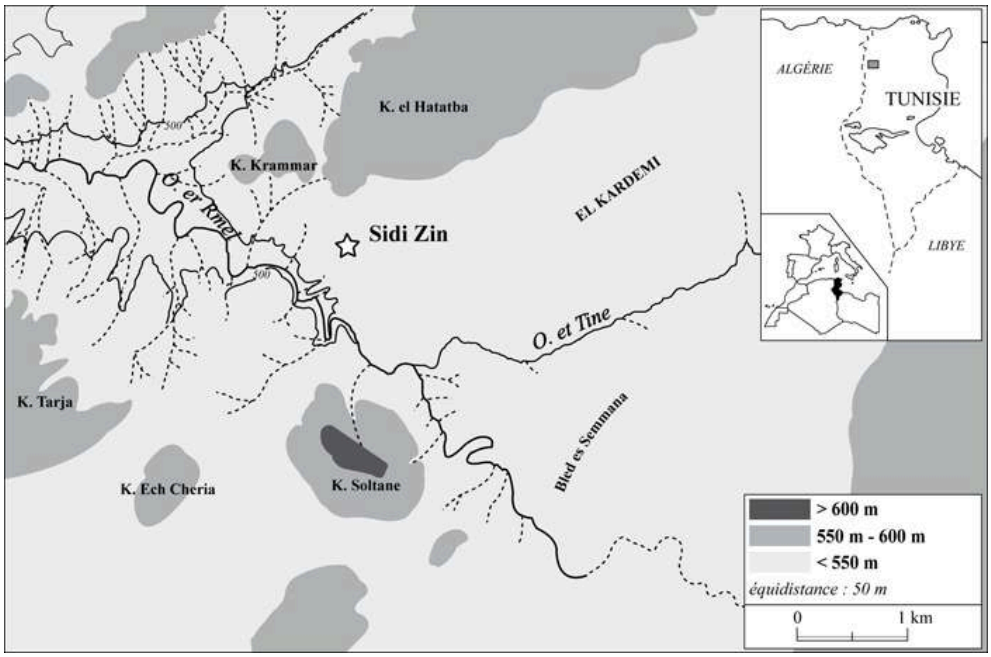
Étude technologique des bifaces des niveaux inférieur et moyen de Sidi Zin (Le Kef, Tunisie)

Lotfi Belhouchet

Je remercie Mme Riahi et M. Chenorkian, pour l'intérêt qu'ils portent à cette étude. Je remercie aussi M. Ben Romdhan et M. Ben Younès pour m'avoir permis l'accès aux collections déposées au Musée National de Bardo. Je suis particulièrement reconnaissant à Mlle Ben Dhia, Mlle Kouzana et Mlle Farhat pour leurs aides et encouragements.

1 Le site de Sidi Zin (fig. 1) appartient géographiquement au haut-tell tunisien (altitude moyenne : 700 m). Cette région se trouve entre les pays de la moyenne Medjerda (au nord), la Dorsale tunisienne (au sud) et le cours de l'Oued Siliana (à l'est) (Cherif 1991). Le gisement de Sidi Zin a été découvert en 1942 par E. Dumon au cours de ses recherches géologiques dans la région du Kef. Ce dernier remarque l'intérêt du site en ce qui concerne la matière première utilisée (un calcaire compact) ainsi que la localisation septentrionale par rapport aux autres sites acheuléens de la Tunisie(Dumon 1942). Les objets lithiques mis au jour pendant les fouilles de E.G. Gobert entre 1946 et 1948 ont fait l'objet de quelques études typologiques(Gobert 1950 ; Boussoffara 1985). Ce sont les bifaces des niveaux inférieur et moyen qui vont faire l'objet de cette étude technologique.

Figure 1



Localisation du site de Sidi Zin.

2 La stratigraphie du site comprend un niveau inférieur (20 à 30 cm d'épaisseur) constitué par un conglomérat calcaire à ciment argileux. Le conglomérat est formé de galets de rivière, de pierres calcaires émoussées, d'éclats, de bifaces, et d'os. Le niveau moyen (de 50 à 75 cm d'épaisseur) est une roche tendre, sableuse, de couleur grise (essentiellement du sable très fin à moyen : entre 0,063 et 0,5 mm). L'industrie de ce niveau comprend peu de bifaces et de nombreux hachereaux. Le troisième niveau (niveau supérieur) est comparable au niveau inférieur avec de nombreux bifaces, des galets et des déchets osseux qui forment, en coupe, une ligne continue. Les trois niveaux contiennent des industries attribuables à l'Acheuléen final. Ces formations sont surmontées par un dernier niveau de tuf (entre 0,40 et 1 m), d'aspect spongieux, *perforé de canalicules et creusé de géodes, riche en grains de quartz dépolis* (Gobert 1950, p. 9). L'industrie du tuf sommital est moustérienne dominée par des petits racloirs sur silex local et quartzite. Les études des restes de faune et stratigraphiques montrent que l'occupation humaine du niveau moyen correspond à des conditions climatiques plus humides que celles caractérisant les occupations des autres niveaux (Vaufrey *in* Gobert 1950). Il importe aussi de noter que E.G. Gobert attribue d'une manière incertaine les quatre formations à l'interstade Riss-Würm.

La matière première

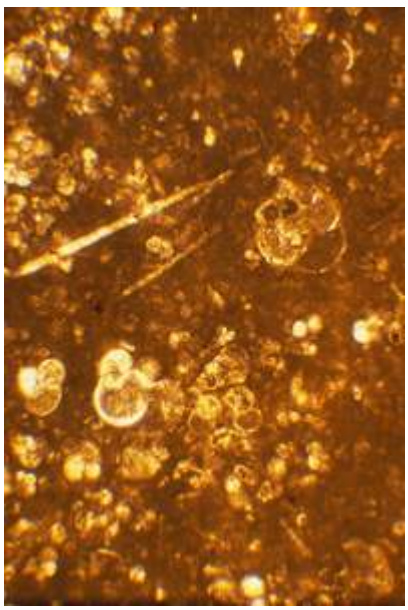
3 Les bifaces des deux niveaux ont été confectionnés sur deux variantes de calcaire planctonique très fin (le calcaire blanc campanien et le calcaire brun aptien) que l'on rencontre dans les environs du site sous forme de galets ou encore en affleurements massifs à une centaine de mètres du site (calcaire massif ou alternances marno-calcaires).

4 L'étude microscopique de la première variante (le calcaire blanc : MPI) montre une pâte micritique fine avec des organismes biologiques très abondants et très diversifiés. Parmi ces organismes les plus représentés sont les foraminifères dont les tests sont totalement recristallisés (fig. 2a). Le remplissage des tests est de même nature que la pâte micritique.

5 En ce qui concerne le calcaire brun (MPII), le fond micritique présente localement des traces de litage très fin et discontinu. L'analyse microscopique (fig. 2b) révèle la présence de traces de matière organique (zones noires de forme ronde, peu allongées ou bien encore sous forme filamenteuse, probablement des débris de végétaux). L'analyse montre aussi la présence de pyrite (ou marcassite ; FeS2). Les éléments biologiques rencontrés (des foraminifères essentiellement de la famille des *Globigerinidae* ainsi que des fragments de coquilles de bivalves) sont tous recristallisés (substitution de l'aragonite par la diasparyte). Il importe aussi de noter l'existence au sein de la pâte de quelques fragments anguleux qui sont des éléments détritiques minéraux (du quartz).

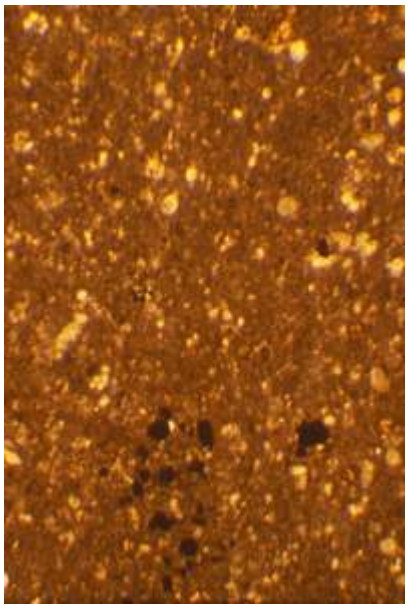
6 En résumé, la différence microscopique essentielle entre les deux variantes de matière première est la forte abondance des foraminifères et leur taille plus grande dans le cas du calcaire blanc ainsi qu'une biodiversité remarquable (*miliolidae*, *Globigérinidae*, gastéropodes, spicules d'éponges et des tests de lamellibranches). Du point de vue de l'aptitude à la taille l'observation du matériel laisse penser que les deux variantes ne montrent aucune différence majeure.

Figure 2a



Le calcaire blanc (MPI).

Figure 2b



Le calcaire brun (MPII).

Méthodologie

7 L'objectif majeur de l'approche technologique des pièces bifaciales est l'analyse des systèmes de production lithique à travers la reconstitution des chaînes opératoires (Boëda *et al.*, 1990). L'étude de la chaîne opératoire concerne :

- l'étude de la variété des supports utilisés (la matière première ainsi que la nature des supports : blocs naturels, plaquettes, éclats...) ;
- l'étude du façonnage des supports : le façonnage bifacial comprend essentiellement deux grandes phases ; la première,l'ébauchage (Inizan *et al*, 1995) est caractérisée par des enlèvements généralement envahissants qui déterminent la forme générale de la pièce.

8 Selon le type d'enlèvements caractéristiques de cette phase, le résultat morphométrique peut être une surface convexe, plane ou plano-convexe. Par conséquent, six types de combinaisons peuvent théoriquement exister.

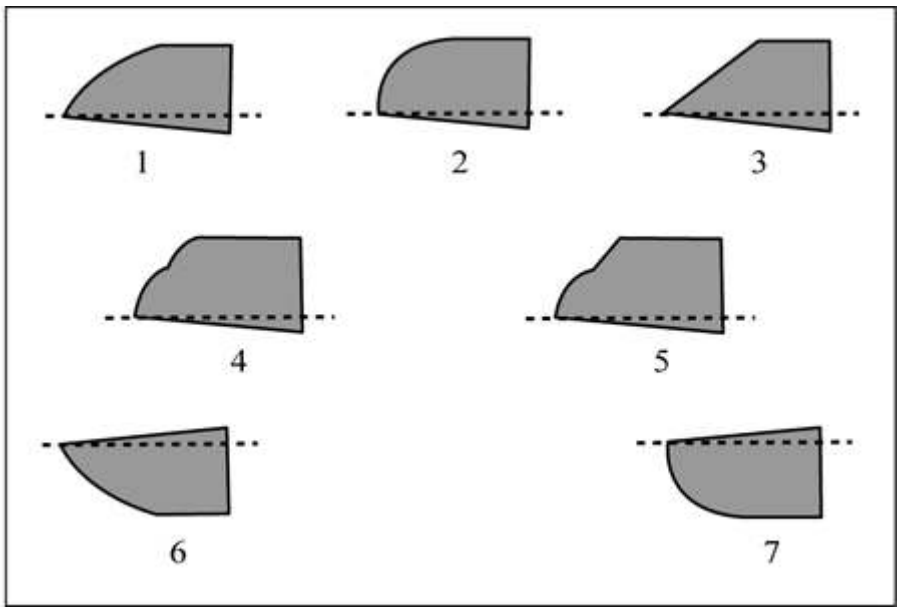
9 La deuxième phase (la finition) consiste à régulariser le contour de l'objet par une génération d'enlèvements d'aménagement qui affectent les zones périphériques de la pièce : les bords, le dos et la pointe (Leroi-Gourhan 1964 ; De Heinzelin de Braucourt 1962 ; Brézillon 1968). Ces enlèvements interviennent peu dans la morphologie générale. Ils déterminent le type de section des bords affectés qui seront transformés en zones actives ou zones d'emmanchement/préhension (Boëda *et al.* 1996 ; Lepot 1993).

10 À la première phase, les bords sont dits "bruts de façonnage". La section au niveau de ces zones dépend essentiellement de la méthode de façonnage utilisée.

11 Pour les bords qui ont fait l'objet d'une finition nous avons un angle de retouche (Barnes & Kidder 1936) qui varie suivant *la nature du bord recherché et son degré d'exhaustion* (Leroi-gourhan 1964, p. 15).

12 Pour notre étude, qui s'inspire des travaux de E. Boëda (1996-2001), J. M. Gouëdo (1999), M. Lepot (1992) et L. Bourguignon (1997), l'outil est considéré comme un système divisible en unités techno-fonctionnelles (UTF). Une UTF se définit comme étant *un ensemble d'éléments et/ou de contraintes techniques qui coexistent dans une synergie d'effets* (Boëda 1997). La combinaison de ces unités techno-fonctionelles permet d'accéder à la *personnalité de l'outil* (Pastoors 1998). Les types de section des bords retenus sont : la section biplane (lorsque la retouche se fait par des enlèvements bifaces rasants), les sections plano-convexe et convexo-plane (lorsque l'aménagement, uniface ou biface, donne un aspect mi-arrondi au profil du bord). Selon l'ouverture de l'angle de retouche sept sous-types ont été distingués ; les sous-types I, biplane et III pour un angle peu ouvert et les sous types II, IV, V et VI pour un angle très ouvert (fig. 3).

Figure 3



Les différents types de section des bords.
1 : section plano-convexe (Type I) ; 2 : section plano-convexe (Type II) ; 3 : section biplane ; 4 : section plano-convexe (Type V) ;
5 : section plano-convexe (Type VI) ; 6 : section convexo-plane (Type III) ; 7 : section convexo-plane (Type IV).

Les bifaces du niveau inférieur

13 Conséquence des activités exercées sur le site l'ensemble lithique du niveau inférieur contient un grand nombre de bifaces (67 %), de rares choppers et chopping-tools, de très rares nucléus et un outillage réalisé sur des éclats en silex de petite taille.

Chaîne opératoire

14 Les remarques les plus importantes concernant les trois phases de la chaîne opératoire de fabrication des bifaces sont :

15 **Phase 0 :** (phase de sélection de la matière première et acquisition des supports) : les supports confectionnés en bifaces sont essentiellement des plaquettes de calcaire ainsi

que des gros éclats épais générés par débitage au percuteur dur sur blocs de calcaire. Ces supports montrent le plus souvent un talon lisse perpendiculaire à la face inférieure (leur rareté à l'état brut dans la série favorise l'hypothèse d'un débitage hors du site). La matière première utilisée est essentiellement le calcaire blanc (71,4 %) et le calcaire brun (25 %). Il importe aussi de noter l'utilisation du quartzite verdâtre et du silex (deux pièces) présents sur le site sous forme de rognons.

16 **Phase I :** (phase de transformation des supports : le façonnage) : au cours de cette phase deux schémas opératoires ont été identifiés :

- Le premier génère des préformes de section globale plano-convexe (chaîne opératoire A, fig. 4). Dans ce cas le plan d'équilibre bifacial (Texier 1996) ne fait pas partie des éléments morpho-technologiques recherchés par l'artisan. En effet, le façonnage simultané des deux faces est différentiel en fonction du type de surface voulue ; pour la face convexe, les enlèvements assez envahissants sont bilatéralement symétriques ce qui crée une nervure centrale. Pour la deuxième face, les enlèvements souvent laminaires sont très envahissants à partir de l'un des deux bords. La conséquence morphologique de ce façonnage asymétrique est une surface relativement plane. Le plan d'équilibre bilatéral (Texier 1996) est pris en compte dès les premiers stades du façonnage de la face convexe des supports (le façonnage alternant à partir des deux bords est une preuve dans ce sens). Ce plan est ensuite plus ou moins altéré en fonction des unités techno-fonctionnelles mises en place. Il importe aussi de noter que les produits de cette méthode sont de deux types : préformes plano-convexes pointus et préformes plano-convexes ovalaires. La technique de percussion tendre est exclusivement utilisée au cours de la phase de production des préformes.
- En ce qui concerne le deuxième schéma opératoire (B, fig. 4), le but serait la production de bifaces de section globale biconvexe. Pour cela les deux plans d'équilibre (bifacial et bilatéral) ont été des éléments-clés au cours du déroulement de l'opération de façonnage. Les enlèvements sur les deux faces sont très symétriques créant ainsi une nervure centrale. Les préformes obtenues à l'issue de cette séquence opératoire sont essentiellement pointues. L'analyse des rares ébauches rencontrées dans la série montre que la technique de percussion à la pierre est utilisée systématiquement lors de la première phase de façonnage des plaquettes de calcaire, probablement pour ouvrir des zones favorables à l'action du percuteur tendre (Texier 1990).

17 **Phase II :** (La phase de finition : la retouche) : cette phase affecte les trois types de préformes pour donner les types d'outils suivants :

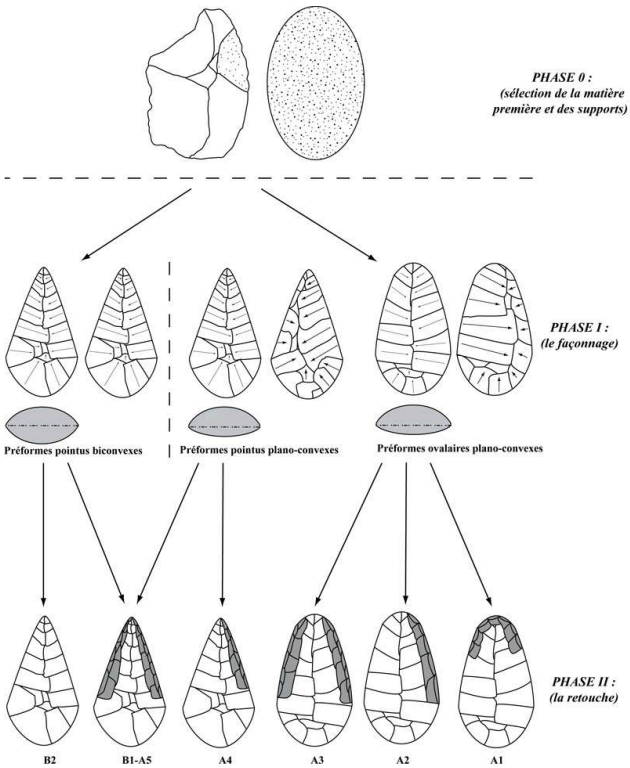
1. le premier type correspond à un racloir simple (type A2 et A4, fig. 4) dont le support utilisé est toujours de section plano-convexe. En revanche, il peut être pointu ou ovalaire. La retouche plus ou moins étendue sur l'un des deux bords est essentiellement scalariforme. Il en résulte une zone active latérale souvent convexe. La section du bord au niveau de la zone retouchée est essentiellement plano-convexe (II).
2. le deuxième type correspond à un outil convergent (type A1, A5 et B1, fig. 4). Les supports utilisés présentent deux types de sections (plano-convexe et biconvexe). La retouche comprend souvent une génération d'enlèvements larges et courts suivis d'une ou deux séries de petites retouches scalariformes. Cette opération affecte essentiellement la partie mésio-distale des deux bords. La section du bord retouché est essentiellement plano-convexe (type II).

   Typologiquement, en fonction de la morphologie de la zone active, trois types d'outils peuvent être rencontrés : outils conver-gents (supports pointus), outils alternes (supports pointus), outils à front (grattoirs) (supports ovalaires).

3. le troisième type correspond à un outil double (type A3, fig. 4). Les supports utilisés présentent une section plano-convexe, la retouche comprend une génération d'enlèvements larges et courts suivis d'une ou deux séries de retouches scalariformes. Cette opération affecte une partie plus ou moins étendue sur les deux bords. La section des deux bords retouchés est essentiellement plano-convexe (type II).

18 Un nombre relativement important de bifaces à façonnage simultané est non affecté par la retouche et présente une partie distale cassée. Toutes ces pièces ont une section biconvexe (type B2, fig. 4) ce qui serait une preuve de leur utilisation à l'état « brut de façonnage ». Ils seraient alors des pièces bifaciales outils (Boëda *et al.*, 1990). La section des bords de ces pièces est souvent de type biplane.

Figure 4



Représentation schématique des chaînes opératoires des bifaces du niveau inférieur.

Morphométrie

19 Cette étude concerne cinquante-sept pièces. Les valeurs statistiques des trois paramètres essentiels (longueur, largeur et épaisseur d'après les mesures de R. Boussoffara, 1985) sont données dans le tableau 1.

Tableau 1

	Longueur	largeur	épaisseur
Moyenne	98,8	58,9	28,7
Variance	511,3	94,2	39,3
Ecart-type	22,9	9,7	6,3
Coef. de V. (CV)	22,89 %	16,48 %	21,83 %

Valeurs statistiques de la longueur, la largeur et l'épaisseur des bifaces du niveau inférieur.

20 Les coefficients de variation montrent un ensemble relativement homogène en ce qui concerne la largeur des pièces. En revanche pour les deux autres paramètres morphométriques la valeur de ce coefficient est sensiblement plus élevée. Globalement les trois coefficients indiquent une homogénéité assez importante au sein de cet ensemble. Le coefficient de détermination entre les trois paramètres montre une corrélation faible (R^2 = 0,55 entre la longueur et la largeur et 0,42 entre la longueur et l'épaisseur).

Techno-morphologie

21 **Morphologie du bord droit :** le bord droit est essentiellement convexe ou rectiligne (cinquante-deux cas sur cinquante-six). L'analyse de la délinéation en plan au niveau de ce bord en fonction du type de zone techno-fonctionnelle (zone active ou bien zone brute de façonnage) confirme l'hypothèse déjà formulée dans ce sens. En effet, quatre cinquièmes des bords rectilignes sont des zones actives alors que seulement la moitié des bords convexes font partie de ce type de zones techno-fonctionnelles.

22 **Morphologie du bord gauche :** le bord gauche présente aussi des taux sensiblement comparables pour les bords rectilignes. Les bords convexes sont dans deux tiers des cas des zones brutes de façonnage. Enfin, les bords sinusoïdaux et denticulés, très rares (seulement quatre bords), sont toujours des zones actives.

23 **Section des bords latéraux :** les sections des bords sont essentiellement plano-convexes (type II), plano-convexes (type I) et biplanes avec les taux respectifs de 27,7 %, 32,1 % et 24,1 %. Les autres sections ne représentent que 17,4 % environ de l'ensemble.

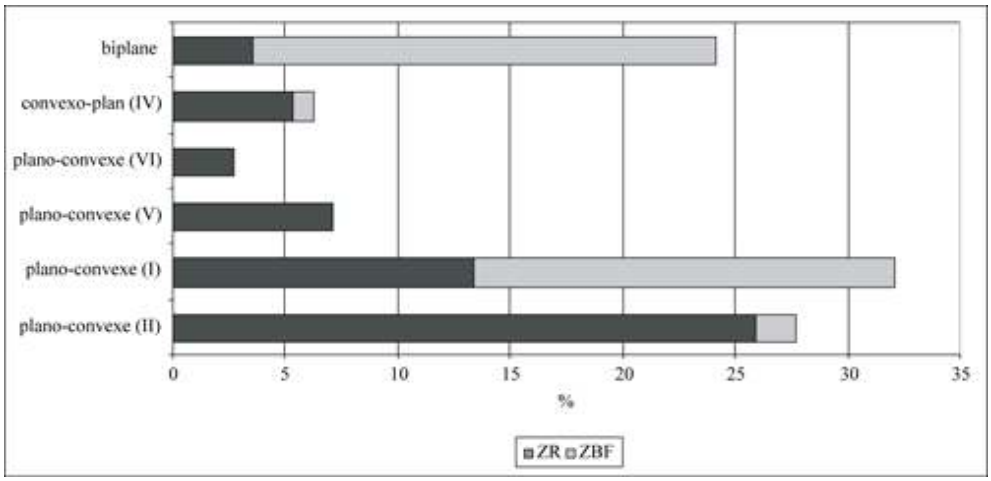
24 Pour la section plano-convexe (II) il s'agit essentiellement de zones retouchées. C'est aussi le cas de la totalité des bords de section plano-convexe (types : V et VI) ainsi que la grande majorité des bords de section convexo-plane (type IV). En revanche, environ deux tiers des bords de section plano-convexe (I) ainsi que cinq sixièmes des bords de section biplane sont des zones brutes de façonnage (ZBF) (fig. 5). Cela indiquerait que la section des bords bruts de façonnage est essentiellement plano-convexe (type I) ou biplane. Au cours de la deuxième phase, la retouche souvent scalariforme transforme ces deux types de section en une section plano-convexe (II). Pour les autres sections, qui ne sont probablement que des variantes de cette dernière, elles sont créées par ravivages successifs.

25 **Le bord droit :** c'est la section plano-convexe (type II) qui domine (35,7 % de l'ensemble des sections). Les bords présentant cette section sont tous des bords retouchés. Dans 50 % des cas, les sections plano-convexes (I) sont des zones retouchées (neuf sur dix-huit). C'est aussi le cas de la totalité des sections plano-convexes (V) et

convexo-plane (IV). En revanche, dix sur onze bords de section biplane font partie d'une zone brute de façonnage.

26 **Le bord gauche :** le tiers des bords gauches présente une section plano-convexe (type I), un quart de ces bords a une section biplane et un cinquième a une section plano-convexe (type II) ; les autres sections sont faiblement représentées. Les bords de section plano-convexe (II) font essentiellement partie des zones retouchées. Pour les bords gauches de section plano-convexe (type I) le taux de transformation est d'un tiers. Les bords de section biplane font partie d'une zone brute de façonnage dans treize cas sur seize. Enfin pour la totalité des bords de section plano-convexe (types : V et VI) ainsi que pour trois bords sur quatre de section convexo-plane (IV) il s'agit de zones retouchées.

Figure 5



Représentation schématique de la chaîne opératoire des bifaces du niveau moyen.

Les bifaces du niveau moyen

27 De nombreux hachereaux ainsi que quelques outils sur éclats en silex sont associés aux bifaces dans ce niveau.

Chaîne opératoire

28 Les traits caractéristiques de la chaîne opératoire de fabrication de ces objets sont (fig. 6) :

29 **Phase 0 :** (phase de sélection de la matière première et acquisition des supports) : les supports qui ont été confectionnés en bifaces sont essentiellement de gros éclats assez épais (certaines faces supérieures des éclats-supports portent des stigmates dont la lecture abonde dans le sens d'une exploitation centripète de blocs de calcaire). Le nombre des éclats-supports corticaux est assez important. La matière première utilisée est essentiellement le calcaire appartenant à la première variante (le calcaire blanc) avec 81,4 %. Le calcaire brun est la matière première du reste des pièces.

30 **Phase I :** (phase de transformation des supports : le façonnage) : au cours de cette phase le plan d'équilibre bifacial ne fait pas partie des éléments morpho-

technologiques recherchés par l'artisan. Le plan d'équilibre bilatéral est pris en compte dès les premiers stades du façonnage des supports (le façonnage souvent alternant à partir des deux bords serait une preuve dans ce sens). Ce plan est ensuite altéré plus ou moins fortement au cours de la mise en place des différentes unités techno-fonctionnelles. Les éclats minces et couvrants dont les négatifs sont visibles sur les faces du support sont un témoignage de l'utilisation du percuteur tendre au cours du façonnage.

31 À l'abandon, un nombre important de bifaces présente une symétrie morphologique bilatérale. Cette remarque concerne surtout les pièces où les deux bords ont subi le même type de retouche (c'est le cas des outils convergents).

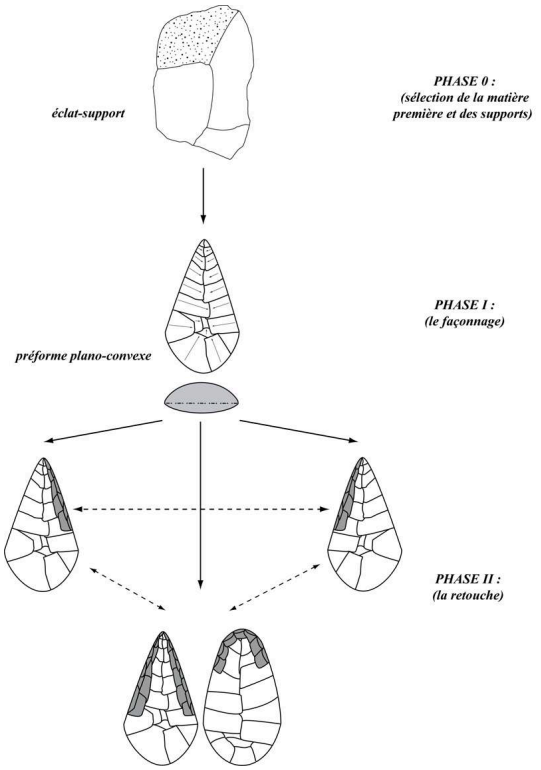
32 **Phase II :** (phase de finition : la retouche) : deux types d'outils sont caractéristiques de cette phase :

1. le premier type correspond à un racloir simple dont les stades de retouche sont :
   - un amincissement souvent mésio-proximal biface ou non qui enlève le talon et le bulbe de l'éclat-support transformant ainsi cette partie en une zone d'emmanchement/ préhension.
   - une génération d'enlèvements très courts et larges suivis d'une retouche scalariforme qui affecte l'un des deux bords. Il en résulte une zone active latérale souvent convexe.
2. le deuxième type correspond à un outil convergent dont la retouche comprend :
   - une génération d'enlèvements larges et courts suivis d'une ou deux séries de petites retouches scalariformes. Cette opération affecte essentiellement la partie mésio-distale des deux bords. La section du bord qui résulte de cette retouche est plano-convexe (type II).
   - un amincissement souvent biface qui affecte la partie proximale de la pièce qui se transforme suite à cette opération en une zone d'emmanchement/préhension (ZEP) proximale.

33 Typologiquement, en fonction de la morphologie de la zone active, trois types d'outils peuvent être rencontrés : des racloirs convergents ; des pointes retouchées ou encore des outils à front (grattoirs).

34 Il importe aussi de noter le recyclage relativement fréquent au sein de cette série. Il s'agit de recyclage intra-groupe pour quelques pièces du premier groupe ou encore d'un recyclage intergroupes (des outils du deuxième groupe en outils du premier groupe).

Figure 6



Représentation schématique de la chaîne opératoire des bifaces du niveau moyen.

Morphométrie

35 L'étude concerne 65 pièces. Les valeurs statistiques de différents paramètres sont données dans le tableau 2.

Tableau 2

	Longueur	largeur	épaisseur
Moyenne	105,8	65,9	27,4
Variance	366,4	153,9	23,5
Ecart-type	19,1	12,4	4,8
Coef. de V. (CV)	18,10%	18,80%	17,70%

Valeurs statistiques de la longueur, la largeur et l'épaisseur des bifaces du niveau moyen.
D'après R. Boussoffara, 1985.

36 Le coefficient de variation pour les trois paramètres est sensiblement le même. Ceci traduit une homogénéité relativement importante au sein de ce groupe d'objets.

37 D'autre part les coefficients de détermination entre ces paramètres montre une corrélation faible entre la longueur et la largeur des pièces (R^2 = 0,55) et même très faible entre la longueur et l'épaisseur (0,28) ainsi qu'entre la largeur et l'épaisseur (0,33). Cela s'expliquerait par le fait que le façonnage et surtout la retouche des éclats-supports affectent d'une manière différentielle la longueur et la largeur d'une part et l'épaisseur de l'autre.

Techno-morphologie

38 **Morphologie du bord droit :** le bord droit est essentiellement convexe (deux tiers des cas), il est rectiligne dans un cas sur cinq. Enfin, ce bord est assez rarement sinusoïdal ou denticulé (cinq cas sur soixante et un). Ces taux sont sensiblement constants si on analyse la délinéation à ce niveau en fonction du type de zone techno-fonctionnelle (zone active ou zone d'emmanchement/préhension). Cela indiquerait que la forme générale de la pièce (généralement à bords convexes) ne dépend pas du nombre et de l'organisation des unités techno-fonctionnelles.

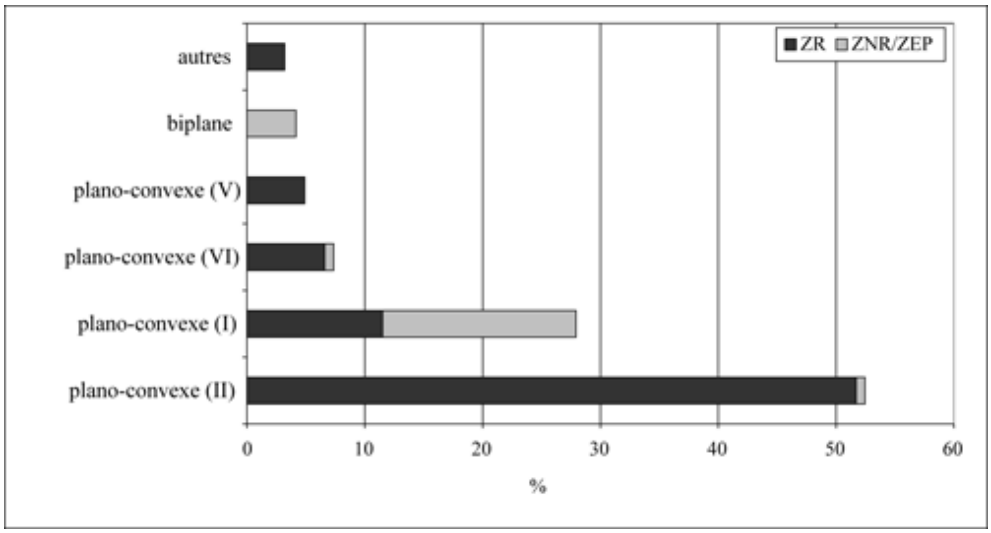
39 **Morphologie du bord gauche :** le bord gauche présente des taux comparables. Les bords convexes sont les plus abondants (78 %), viennent ensuite les bords rectilignes avec un taux d'environ un cinquième du nombre total. Enfin, les bords sinusoïdaux et denticulés sont très rares (seulement deux bords).

40 **Section des bords latéraux :** la section du bord est pour la moitié des cas plano-convexe de type (II). Elle est plano-convexe type (I) dans 28 % des cas. Les autres sections représentent environ 20 % de l'ensemble. La totalité des bords de section plano-convexe (II) sont des zones actives d'outils. En revanche, seulement un tiers des bords de section plano-convexe (I) fait partie d'une zone active. Enfin, la totalité des bords de section biplane sont des zones non actives ou bien des zones d'emmanchement/préhension (fig. 7). Cela indiquerait que la section des bords bruts de façonnage est généralement plano-convexe. Ainsi le but technologique de la retouche scalariforme est la transformation d'une zone d'angle d'incidence assez faible en une zone d'angle plus ouvert.

41 **Le bord droit :** le taux de transformation du bord droit en zone active est de 80,32 %. C'est la section plano-convexe (type II) qui est la plus dominante (57,4 %). Pour les bords droits de section plano-convexe (I) plus de la moitié sont des zones actives. En revanche, les quatre bords de section biplane font partie d'une zone d'emmanchement/ préhension.

42 **Le bord gauche :** 47,5 % des bords gauches présentent une section plano-convexe (type II), 27,9 % ont une section plano-convexe (I). Les autres sections sont faiblement représentées. Les vingt-neuf bords de section plano-convexe (II) font tous partie de zones actives. Pour treize de dix-sept bords gauches de section plano-convexe (I) il s'agit d'une zone d'emmanchement/préhension.

Figure 7



Répartition (%) des types de sections selon les zones techno-fonctionnelles de l'objet (ZA : zone retouchée ; ZNA : zone non retouchée ; ZEP : zone d'emmanchement/préhension).

Conclusion

43 L'analyse du façonnage des pièces bifaciales des niveaux inférieur et moyen de Sidi Zin a mis en évidence l'utilisation de deux variantes de calcaire (le calcaire blanc et le calcaire brun) avec des taux qui ne varient pas d'une manière très significative d'un niveau à l'autre (le calcaire blanc est largement dominant). Les supports transformés sont essentiellement des éclats débités sur blocs de calcaire massif qui affleurent à une centaine de mètres du site.

44 Au niveau inférieur, le façonnage génère deux types de préformes :

- *les préformes de section plano-convexe* qui sont la conséquence volumétrique d'un façonnage différentiel des deux faces du support. En effet, la face supérieure est confectionnée d'une manière bilatéralement équilibrée avec des enlèvements peu envahissants qui se rencontrent vers la partie centrale créant ainsi une nervure. En revanche, la deuxième face montre souvent un façonnage asymétrique caractérisé par des enlèvements laminaires très envahissants qui dépassent largement l'axe central de la pièce. Du deuxième bord partent souvent des enlèvements relativement courts qui affectent la partie non atteinte par la première série d'enlèvements ;
- *les préformes de section biconvexe* : les objets présentant cette section sont essentiellement des bifaces outils convergents, des bifaces outils simples pointus ou encore des bifaces cassés. Le façonnage sur les deux faces est symétrique avec des enlèvements (éclats) assez envahissants qui se rencontrent au niveau de la partie centrale de la pièce où ils créent une nervure qui matérialise l'axe de symétrie bilatérale.

45 Au niveau moyen un seul type de préformes est présent. Ce sont ceux de section plano-convexes.

46 Typologiquement, l'ensemble de bifaces des deux niveaux se subdivisent en cinq groupes d'outils :

- le premier groupe comprend les pièces qui ne présentent, à l'abandon, qu'un seul couple d'unités techno-fonctionnelles (une zone active latérale (ZAL) et une deuxième zone dite d'emmanchement/préhension (ZEP) : ce sont les pièces bifaciales-racloirs simples(fig. 8A) ;
- le deuxième groupe comprend les pièces à deux zones actives non convergentes : ce sont les pièces bifaciales-racloirs doubles(fig. 8B) ;
- le troisième groupe comprend les pièces à deux zones actives convergentes : ce sont les pièces bifaciales-racloirs doubles convergents(fig. 8C) ;
- le quatrième regroupe les objets à front distal en zone active : ce sont les pièces bifaciales à front.

47 D'autres pièces qui proviennent du niveau inférieur et présentant une cassure distale semblent appartenir à un groupe bien individualisé de bifaces utilisés bruts de façonnage : groupe des pièces bifaciales-outils (Boëda *et al,* 1990).

48 Dans les deux niveaux les bords des pièces essentiellement convexes présentent souvent une section plano-convexe (type II) quand ils sont retouchés. Ils sont de section plano-convexe (type I) ou biplane quand ils sont bruts de façonnage ou amincis.

49 La retouche produit globalement les mêmes types d'outils dans les deux niveaux avec une typo-diversité sensiblement plus grande parmi les pièces du niveau inférieur où on note la présence d'un groupe des pièces bifaciales-outils dont la partie distale est souvent cassée.

50 Morphométriquement, les bifaces provenant du niveau moyen sont dans l'ensemble plus grands que ceux du niveau inférieur.

51 Ces observations montrent une différence nette au niveau des choix techniques effectués par les artisans à l'origine de ces deux ensembles lithiques. En effet, pour obtenir les mêmes types d'outils le comportement est très différent selon le niveau : pour le niveau inférieur, les artisans ont eu recours à un façonnage total qui réduit significativement la taille du support initial (éclat ou plaquette), alors que pour les pièces du niveau moyen le façonnage est exclusivement partiel ce qui constitue la preuve de l'existence d'une anticipation bien avant la phase du façonnage. Les anticipations sur le façonnage chez les artisans du niveau moyen sont aussi confirmées par la présence d'outils dont la confection fait systématiquement appel à cette notion, à savoir les hachereaux. En effet, ces outils sont très abondants à ce niveau alors qu'ils sont totalement absents au niveau inférieur.

BIBLIOGRAPHIE

Barnes & Kidder 1936, BARNES A.S., KIDDER H.H., Différentes techniques de débitage à la Ferrassie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, Paris, 33, 1936, p. 272-288.

Boëda *et al.* 1990, BOËDA E., GENESTE J.-M., MEIGNEN L., Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen, *Paléo*, Les Eyzies, 2, 1990, p. 43-80.

Boëda *et al.* 1996, BOËDA E., KERVAZO B., MERCIER N., VALLADAS H., Barbas C'3 base (Dordogne) une industrie bifaciale contemporaine des industries su Moustérien ancien : une variabilité attendue, *Quaternaria nova*, Rome, 6, 1996, p. 465-504.

Boëda 2001, BOËDA E., Détermination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C'3 base du site de Barbas I, *in : Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale*, Cliquet D. Ed., Liège, Université - Service de Préhistoire, 2001, p. 51-76 (ERAUL ; 98).

Bourguignon 1997, BOURGUIGNON L., *Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une entité technique*, Université Paris 10, 1997, Doctorat de l'Université, 672 p., 427 fig.

Boussoffara 1985, BOUSSOFFARA R., *L'Acheuléen de la Tunisie. Les gisements et l'industrie*, Paris, Université Paris I, 1985, Thèse Doctorat 3ème Cycle, 301 p.

Brézillon 1968, BRÉZILLON M., *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*, Paris, CNRS, 1968, 227 p. (Gallia Préhistoire - Supplément ; 4).

Cherif 1991, CHERIF A., *Secteur organisé et developpement agricole dans le Haut Tell (Tunisie) : étude de géographie agricole*, Tunis, Faculté des Lettres de Manouba - Géographie, 1991

Dumon 1942, DUMON E., Découverte d'une station acheuléenne dans la région du Fef, *La Revue tunisienne*, 52, 1942, p. 347.

Gobert 1950, GOBERT E.G., Le gisement paléolithique de Sidi Zin, *Karthago*, 1, 1950, p. 3-51.

Gouëdo 1999, GOUËDO J.M., *Le technocomplexe micocquien en Europe de l'Ouest et Centrale ; exemples de trois gisements du sud-ouest du Bassin parisien, Vienneuf et Champlost (Yonne), Verrières-le-Buisson (Essonne)*, Lille, Université des Sciences et Technologies de Lille, 1999, Thèse de Doctorat, 266 p.

Heinzelin (De) 1996, HEINZELIN (DE) J., Aïn Hanech, upper Semliki, middle Awash : quoi de neuf ?, *Anthropologie et Préhistoire*, 107, Actes de la Journée «Recherches préhistoriques belges à l'étranger», 1996, p. 193-196.

Heinzelin De Braucourt 1962, HEINZELIN DE BRAUCOURT J., *Manuel de typologie des industries lithiques*, Bruxelles, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 1962, 74 p.

Inizan *et al.* 1995, INIZAN M.-L., REDURON M., ROCHE H., TIXIER J., *Technologie de la pierre taillée, suivi par un dictionnaire multilingue allemand, anglais, arabe, espagnol, français, grec, italien, portugais*, Meudon, Centre de Recherches et d'Etudes préhistoriques / CNRS, 1995, 199 p. (Préhistoire de la pierre taillée ; 4).

Lepot 1993, LEPOT M., *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 (fouille Henri Delporte)*, Nanterre, Université Paris X, 1993, Mémoire de Maîtrise, 170 p., 90 pl.

Leroi-Gourhan 1964-1965, LEROI-GOURHAN A., *Le geste et la parole. T. 1, technique et langage ; t. 2, la mémoire et les rythmes*, Paris, Albin Michel, 1964-1965, 324 ; 287 p.

Pastoors 1998, PASTOORS A., Nouveau regard sur un site paléolithique moyen de plein air : Salzgitter-Lebenstedt (RFA), *L'Anthropologie*, Paris, 102, 4, 1998, p. 523-532.

Texier 1996, TEXIER P.-J., Isenya, un nouveau site acheuléen au Kenya : approche expérimentale des principales chaînes opératoires, *in : La vie préhistorique*, Société Préhistorique Française Ed., Dijon, Faton, 1996, p. 58-63.

RÉSUMÉS

L'étude des bifaces provenant de deux niveaux du site acheuléen de Sidi Zin a permis d'identifier les schémas opératoires de production de ces pièces. Le nombre des pièces étudiées, relativement important, nous a permis de mettre en évidence les comportements techniques complexes des artisans au cours des différentes phases de fabrication de ces outils.

The study of handaxes from tow layers of Sidi Zin has allowed us to identify operational chains of tool production. The vast number of bifaces subject of this study has illustrated the technological behavior of artisans from the procurementof raw materials to the abandonment of these tools.

AUTEUR

LOTFI BELHOUCHET

ESEP – UMR 6636, 5 rue Château de l'Horloge, BP 647, F-13064 Aix-en-Provence Cedex 2,
lotfi_belhouchet@yahoo.fr