

## BIFACES ET MATIÈRE PREMIÈRE AU PALÉOLITHIQUE INFÉRIEUR ET AU DÉBUT DU PALÉOLITHIQUE MOYEN EN GRANDE-BRETAGNE

Nick ASHTON et Mark WHITE\*

**Résumé:** Les travaux récents sur la variation de morphologie des bifaces au Paléolithique inférieur et au début du Paléolithique moyen sont examinés, analysant en particulier les différences opposant le modèle "réductionnel" et le "modèle matière première". L'étude de la chaîne opératoire est la clé qui permet de tester ces modèles. Celle-ci peut être menée à l'aide des remontages et de l'analyse des stades principaux du processus de taille, notamment la morphologie des ébauches. Il est finalement démontré que les matières premières jouent un rôle clé dans la variation morphologique des bifaces. Il est toutefois souligné qu'il existe une variation à plus petite échelle qui pourrait refléter des différences fondamentales dans la tradition de taille voire refléter les idiosyncrasies propres du tailleur. Enfin, il semble que la production de biface soit guidée par un "concept" alliant à la fois la fonctionnalité et les méthodes de production. L'optimisation de ces aspects aboutit à la production de bifaces ovalaire.

**Mots-clés:** Bifaces, Paléolithique inférieur et moyen, "modèle réductionnel", "modèle matière première", chaîne opératoire, concept.

### ***Bifaces and raw material in the British Lower and early Middle Palaeolithic.***

**Abstract:** Recent work on the variation in biface form in the British Lower and early Middle Palaeolithic is reviewed, in particular the differences between the reduction and raw material models. The study of process is regarded as the key to testing the models. This can be achieved through refitting and by the analysis of stages in the knapping process, such as the morphology of roughouts. The conclusion drawn is that raw materials play an important role in determining the gross variation in biface form. It is emphasised, however, that smaller scale variation can also be recognised that may well reflect essential differences in knapping tradition and on occasion the idiosyncrasies of the individual knapper. Finally, it is argued that biface production is guided by a 'mental construct', consisting of a series of parameters relating to function and methods of production. Their optimisation results in the manufacture of ovale bifaces.

**Key-words:** Biface, lower and early Middle Palaeolithic, reduction model, raw material model, process, 'mental construct'.

### **Introduction**

Les bifaces du Paléolithique inférieur et du début du Paléolithique moyen en Grande-Bretagne ont été divisés traditionnellement entre bifaces de forme ovalaire et bifaces de forme pointue. Cette division fut initialement proposée par Evans (1860) et plus formellement exprimée par Roe (1968) grâce à l'usage d'analyses métriques. Bien que cette division fournisse un point de référence simple pour deux extrêmes de la variation morphologique, elle ignore les nombreuses formes intermédiaires qui présentent un continuum entre ces deux types. Ceci a été démontré par les études de Hodson (1971), Doran et Hodson (1975), McPherron (1994) et White (1996, 1998a). Cette gamme de formes de bifaces est également une particularité de la phase ancienne du Paléolithique moyen, où des formes ovalaires et pointues ont été trouvées dans le site de Baker Hole dans le Kent, corrélé avec le stade isoto-

pique 7/8 (Wenban Smith 1995) et dans le gisement de Pontnewydd au Clywyd, attribué au stade isotopique 7 (Green 1984). Toutefois, l'usage des deux types de bifaces (tels que les définit Roe) en tant qu'outil d'analyse de base a joué un rôle important pour démontrer les différences typologiques au sein des assemblages. La prédominance de la forme ovalaire ou bien de la forme pointue semble un facteur largement répandu de distinction des assemblages. Cette bimodalité dans la composition des assemblages a été démontrée statistiquement par White (1996, 1998a).

La variation dans la forme des bifaces et dans la composition des assemblages a été attribuée autrefois à des composantes culturelles, avec pour postulat que des "schémas mentaux" ("mental templates") étaient transmis par tradition. Cette interprétation a été fort critiquée ces dernières années, en partie à cause du manque de schéma chronologique dans les données acquises. Des assemblages dominés par la forme ovalaire se retrouvent depuis le stade isotopique 13 jusqu'au stade isotopique 7/8, comme à Boxgrove (Roberts et Parfitt 1999) et à High Lodge

\* British Museum, Quaternary section, Londres, Grande Bretagne.

(Ashton *et al.* 1992), deux sites corrélés avec le stade 13, à Elveden (Ashton et Lewis 1998) et à Beeches Pit (Preece *et al.* 1991), gisements attribués au stade 11, ainsi qu'à Baker's Hole (Wenban Smith 1995), rapporté au stade 7/8. De même, des assemblages dominés par les formes pointues se retrouvent dans les Middle Gravels de Swanscombe (Conway *et al.* 1996) corrélé avec le stade 11, à Furze Platt (Wymer 1968, 217-27), rapporté au stade 9, et à Pontnewydd (Green 1984), daté du stade 7. De plus, de nombreux assemblages dominés par la forme pointue comportent fréquemment 30% à 40% de formes ovalaires, et les assemblages dominés par la forme ovale contiennent aussi de 10% à 30% de formes pointues. La difficulté à interpréter en termes culturels ce modèle apparemment complexe a suscité plusieurs autres hypothèses.

## 1 - Le modèle "matière première"

Le modèle de la matière première, tel qu'il a été initialement proposé par Ashton et McNabb (1994), envisageait la fonction comme le point de départ de toute interprétation. Des expérimentations (Jones 1980, Toth 1982, Isaac 1986, Mitchell 1995), l'association avec la nature du site (Villa 1990, Roberts et Parfitt 1999) et l'analyse tracéologique (Keeley 1980, Mitchell 1995) ont montré que les bifaces étaient fabriqués pour des activités ayant trait aux travaux de boucherie. Ashton et McNabb proposaient que la finalité de la fabrication était de maximiser la longueur de tranchant durable. Les bifaces ovalaires étaient perçus comme la forme la plus efficace, ayant un bord coupant symétrique périphérique avec de bonnes qualités de préhension, alors que la variété des bifaces de forme pointue était liée aux limites de la matière première. Les bifaces de forme ovale étaient produits à partir de gros blocs de silex, ou à partir de gros éclats, mais les formes pointues étaient souvent produites à partir de blocs ronds allongés sur lesquels la fabrication de bifaces de forme ovale s'avérait très difficile, voire même impossible. Ce point était étayé par les analyses de la position et de la surface de cortex subsistant sur les bifaces issus de neuf sites. Dans de nombreux cas, la forme du bloc originel a pu être identifiée (Ashton et McNabb 1994, Figures 3-4). Ainsi il a été possible de démontrer, pour les sites dominés par les formes pointues, que 34% à 50% des bifaces avaient été fabriqués sur des blocs épais et allongés.

Le travail de White (1995, 1996, 1998a) a considérablement conforté cette hypothèse à l'aide d'une analyse bien plus large, portant sur 22 sites et 1500 bifaces. Parmi la grande variété des statistiques qui fondent cette argumentation, la plus importante est celle qui reconnaît une distribution spatiale dans les données acquises. White a démontré une remarquable corrélation entre type d'assemblage et source de matière première. Les sites dominés par la forme ovale sont pratiquement toujours proches de gîtes de silex de bonne qualité (principalement de source primaire) alors que les sites dominés par les formes pointues sont généralement associés à des galets de silex de médiocre qualité (fig. 1). Cette observation repose sur l'analyse du cortex. Il a été possible de distinguer le cortex "frais" non-abrasé, issu de la Craie, du cortex "usé" des

galets abrasés par le transport. Ces observations établissent une corrélation directe entre le type et la source de matière première.

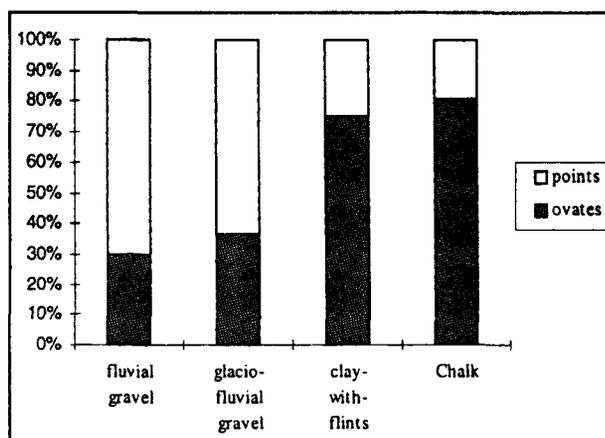


Figure 1. Corrélation entre type d'assemblage et source de matière première.

Figure 1. Correlation between assemblage type and raw material source.

## 2 - Le modèle réductionnel

Une interprétation alternative, présentée par McPherron (1994, 1996), conçoit la variation de forme comme due aux différences de niveau de réduction (ravivage) auquel un biface a été soumis, avec chaque événement de réaménagement produisant un effet prévisible sur la morphologie du biface.

Son hypothèse est fondée sur le fait que tous les bifaces façonnés dans un but utilitaire présentent une forme pointue, grande et allongée, une longue pointe et peu de "raffinement". Par un ravivage continu de la pointe, ceux-ci sont graduellement transformés en formes plus petites, moins allongées, ovalaires avec petites pointes et hauts niveaux de "raffinement". McPherron (1994) testa cette hypothèse en utilisant des séries de critères dimensionnels qui ramènent les principaux paramètres susceptibles d'être modifiés par "l'intensité" du ravivage (c'est à dire forme, allongement et raffinement) à une mesure absolue de ravivage (soit la longueur, soit la longueur de la pointe). Comme élément supplémentaire à cette argumentation, il utilisa aussi la plus grande représentativité de cortex sur les bifaces de forme pointue et sa quasi absence sur les bifaces de forme ovale.

Cette méthode a été examinée par White (1996). Lorsque les estimations du modèle réductionnel sont appliquées directement à 22 assemblages lithiques britanniques, elles ne donnent que de maigres résultats.

Bien que parfois statistiquement significatifs, cette méthode peut être adaptée plus simplement aux dimensions du support initial, d'interdépendance des variables, ou des aménagements liés à la préhension de l'outil. L'élément clé de la formulation initiale du modèle de McPherron est de supposer que les matières premières utilisées sur chaque site étaient plus ou moins de forme et de dimensions régulières et comportaient des bifaces dont les dimensions initiales étaient presque identiques. Cette

hypothèse peut être simplement réfutée en faisant référence aux dimensions relatives des formes pointues et ovalaires sur chaque site. Par exemple, une caractéristique majeure est que la largeur des formes pointues en leur milieu est plus étroite que celle des formes ovalaires; elles ne peuvent donc vraisemblablement pas constituer un stade correspondant au début de la séquence de réduction. Toutefois, on pourrait contre-argumenter que les bifaces ovalaires conservent leurs caractéristiques dans leur stade final de réduction et que les formes pointues gardent simplement leur forme car il serait peu aisé de les réduire encore.

### 3 - Matière première ou réduction ?

Ces deux modèles souffrent de l'absence d'information quant à la chaîne opératoire. Ils expliquent le résultat final par le procédé de fabrication sans cependant l'analyser. Une étude de la chaîne opératoire de fabrication de biface devrait permettre de trancher entre les deux hypothèses proposées: la première selon laquelle les blocs sont initialement taillés avec une morphologie pointue puis évoluent vers une forme ovale par ravivage, la seconde, selon laquelle les blocs sont taillés en une seule séquence, soit en forme pointue soit en forme ovale en fonction de la matière première. On pourrait argumenter que si l'hypothèse émise par McPherron est correcte, les premiers stigmates du procédé de fabrication des bifaces devrait témoigner de la fabrication de formes pointues et de l'obtention de formes ovalaires à l'issue du ravivage. Au contraire, si l'hypothèse émise par Ashton, McNabb et White est correcte, les premières étapes du procédé de fabrication de bifaces devraient témoigner des différentes formes de la matière première et de leur modification aussi bien en forme ovale qu'en forme pointue, et non pas exclusivement en forme pointue.

La chaîne opératoire peut être appréhendées sous deux aspects différents, le premier par une étude des ébauches de bifaces, le second par les remontages et l'analyse du débitage.

L'approche la plus simple consiste à examiner les ébauches de bifaces provenant d'une gamme d'assemblages dominés par la forme ovale. La forme des ébauches devrait témoigner de la forme initiale du biface. En Grande-Bretagne, malheureusement, très peu d'assemblages contiennent des quantités suffisantes d'ébauches pour permettre des comparaisons valables. Cependant, l'assemblage obtenu lors des récentes fouilles à Boxgrove fait exception (Roberts et Parfitt 1999). En utilisant les méthodes d'analyse de Roe et ses diagrammes tripartites (1968), la forme des ébauches peut être comparée directement avec les bifaces terminés (fig. 2a). Ceci démontre de manière convaincante que les ébauches ont la même gamme de formes que les bifaces et suggère que la morphologie du bloc originel détermine la forme du biface. Une autre comparaison peut être faite en combinant les assemblages des sites de Bowman's Lodge, Caddington, Gaddesden Row, Round Green et High Lodge. Bien qu'il ne soit pas idéal de combiner ces assemblages, ils forment un groupe cohérent: tous ces ensembles contiennent plus de 70% de formes ovalaires, tous montrent une utilisation

prépondérante de blocs de silex frais et leur ensemble offre un grand nombre d'ébauches. Une image similaire se dégage avec les ébauches des bifaces qui reflètent la forme des bifaces finis (fig. 2b). L'analyse de la chaîne opératoire de fabrication des bifaces semble démontrer que l'interprétation de McPherron pose problème. Cependant d'autres sites doivent être examinés avant que cette démonstration ait valeur d'argument.

Le site de Boxgrove illustre également la chaîne opératoire par le biais de l'analyse technologique du débitage et des remontages. Cette analyse atteste que les derniers stades de la taille ne faisaient pas partie d'un processus de ravivage réduisant les formes pointues en formes ovalaires, mais constituaient des étapes dans la production, à partir des blocs bruts jusqu'à la forme ovale (Bergman et Roberts 1999). Ce fait est démontré sur le site GTP 17, par exemple, où pratiquement toutes les étapes de production sont représentées, depuis les ébauches et les éclats de pré-formage jusqu'aux éclats de finition. Il est intéressant de noter qu'on ne trouve pas de forme ovale finie. Toutefois, les remontages ont montré clairement que les bifaces de forme ovale constituaient le produit fini. Il est important de noter également que ceci est interprété comme un épisode de taille singulier, associé directement à la découpe d'un cheval, qui dura "plusieurs heures" (Roberts 1999). Ce genre de modèle se rencontre sur d'autres aires du site, bien que rarement en tant qu'épisodes de taille uniques. Un modèle similaire est évident à Caddington (Smith 1894) où les séquences de remontage montrent clairement que les tailleurs avaient souhaité produire dès le départ soit une forme ovale, ou bien avaient adapté leur stratégie de taille en fonction du support choisi, produisant de ce fait une variété de formes (voir Bradley et Sampson, 1978).

### 4 - Matières premières: les exemples de Barnham et d'Elveden

Les sites de Barnham (Ashton *et al.* 1998) et d'Elveden (Ashton et Lewis 1998), tous deux dans le Suffolk, fournissent également des indices anecdotiques sur la manière dont les matières premières jouent un rôle dans la détermination de la morphologie de bifaces et pourquoi la forme ovale semble être la forme préférentielle. De fouilles récentes ont suggéré que les deux sites sont contemporains, datant du stade isotopique 11, et qu'ils sont situés sur les bords du chenal, maintenant enterré, d'une rivière qui coulait probablement sur une largeur de quatre miles (approximativement 6,5 kilomètres) entre les deux sites. Ceci a permis de reconstituer un éventail de paysages, y compris l'emplacement des sources de matière première utilisées sur les deux sites. La variation de matière première entre les sites paraît avoir eu un effet direct aussi bien sur la quantité que sur la forme des bifaces.

À Barnham, la source de matière première est un gros gravier d'origine glaciaire. Les blocs, bien que parfois de grandes dimensions, ont été soumis à une action intense depuis leur sortie de la Craie. Il en résulte de fréquents défauts dans le silex qui conduisent, comme l'ont montré les expérimentations, même après une sélection

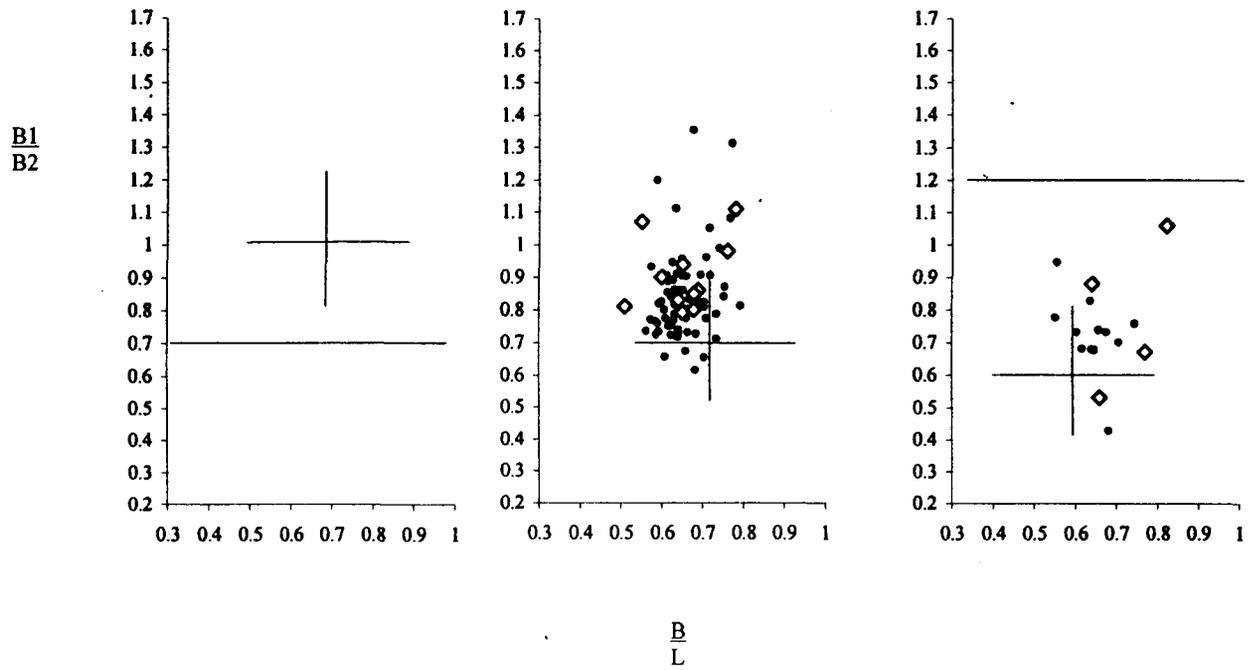


Figure 2a. Diagramme tripartite (d'après Roe 1968) montrant la forme des ébauches de bifaces (.) et des pièces finies ( ) de Boxgrove.

Figure 2a: Tripartite diagram for Boxgrove showing finished bifaces (.) and roughouts (◊).

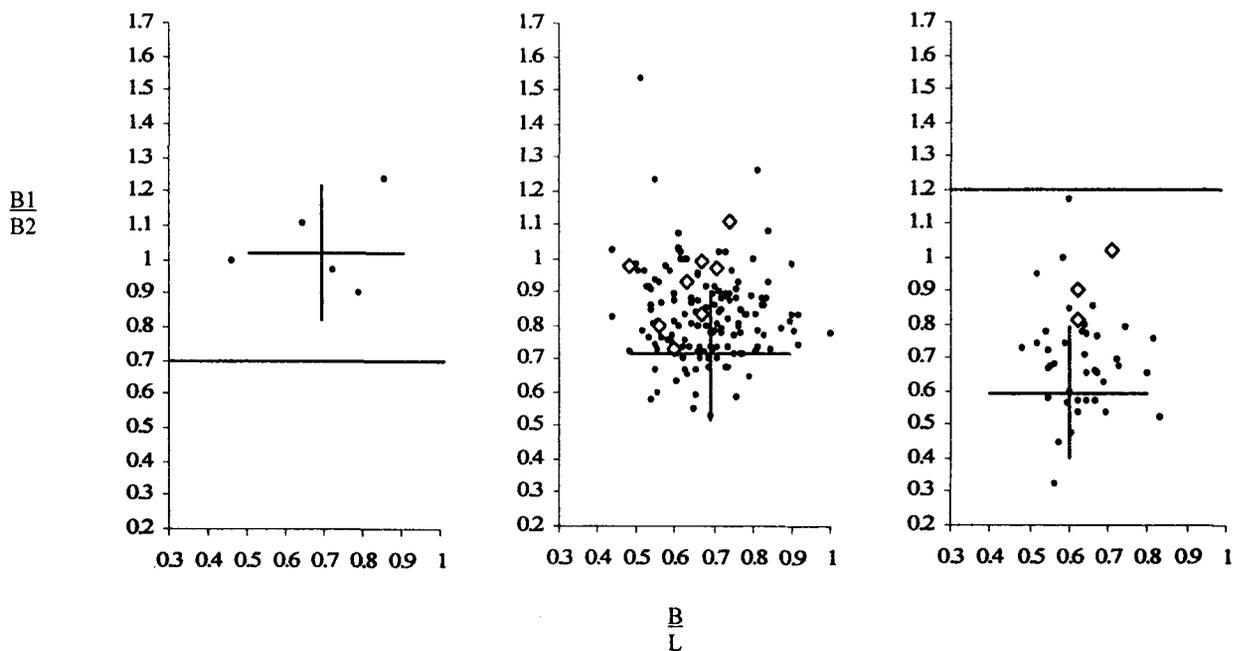


Figure 2b. Diagramme tripartite (d'après Roe 1968) montrant la forme des ébauches de bifaces (.) et des pièces finies ( ) de Bowman's Lodge, Caddington, Gaddesden Row, Round Green et High Lodge.

Figure 2b: Tripartite diagram for combined sample of ovate-dominated sites for Bowman's Lodge, Caddington, Gaddesden Row, Round Green and High Lodge showing finished bifaces (.) and roughouts (◊).

soignée des blocs, à 56% d'échec dans la fabrication de bifaces (Wenban Smith et Ashton 1998, 238). La dimension des blocs n'exclut pas la fabrication de forme ovulaire et quelques uns des exemplaires découverts et collectés sont conformes à ce type. D'autres, cependant, paraissent avoir souffert des défauts de la matière première et ont une forme moins régulière. Ce type de matière première explique peut-être aussi la faible quantité de bifaces sur ce site.

A Elveden, il y a deux sources de matière première. Un gravier grossier, résidu de déflation, constitue une source où, comme à Barnham, les blocs sont parfois volumineux mais souvent fissurés par le gel et posent les mêmes problèmes pour la fabrication de bifaces. Toutefois il existe des falaises de Craie qui longent le chenal à Elveden, constituant des gîtes de silex de meilleure qualité, sous la forme de gros blocs, bien que plus rares. Finalement les bifaces forment une composante principale de l'assemblage et ils sont normalement de forme ovulaire. On trouve également des essais de production de bifaces sur le silex de galet et la forme de ces bifaces varie suivant la nature du bloc (White 1998a).

Les deux sites étayent l'hypothèse selon laquelle la matière première exerce un effet majeur sur la morphologie des bifaces et que la forme ovulaire est produite là où la matière première le permet.

## 5 - Matières premières, culture et idiosyncrasie

L'interprétation basée sur la matière première pourrait être considérée comme extrêmement déterministe et ignorante du fait que les bifaces sont des éléments culturels, que ce sont des hommes qui ont produit les bifaces et que, inévitablement, il a dû se produire des transferts culturels de techniques et de comportement. Le rôle des bifaces (à tout le moins de l'acte social de les produire) dans l'établissement de relations sociales et le rôle des individus dans la variabilité des bifaces ont également été soulignés récemment par Gamble (1998). Cependant, il faut considérer que le modèle "matière première" est destiné uniquement à fournir une toile de fond à la grande variété de bifaces découverts en Grande-Bretagne et que ce modèle n'exclut pas, à plus petite échelle, la variation perceptible qui peut être liée aux Hommes qui les ont produit.

1 - White (1998b) a examiné en détail le phénomène des bifaces de forme ovulaire twistée. Il semble y avoir peu de raisons fonctionnelles pour leur fabrication; de plus, ces outils semblent être limités dans le temps à la fin du stade isotopique 11 et isolés géographiquement dans le sud de l'Angleterre. Bien que des bords twistés puissent être produits par accident, White a soutenu que, sur les sites qu'il a étudiés, ces bords ont été produits intentionnellement en utilisant une technique distincte. Ceci est peut-être un véritable exemple de transmission d'une tradition de fabrication qui a existé dans les Iles Britanniques pendant une période relativement courte.

2 - Une analyse des fouilles conduites par Nina Layard (1904, 1906) au début du siècle à Foxhall Road, Ipswich (White et Plunkett, en préparation) a mise en évidence deux modes d'activité localement distincts. Des activités de taille initiale ont pris place sur une surface de

gravier en bordure d'une dépression ou d'un chenal. les archives évoquent l'existence de groupes de remontages (malheureusement disparus). Sur les sédiments fins argileux bordant cette aire de gravier, 5 mètres plus à l'Ouest et vers l'intérieur de la dépression, Layard (1904) découvrit une aire noircie, qu'elle décrit comme un feu de camp, autour duquel se trouvait un nombre important de bifaces mais peu de débitage. Ces bifaces peuvent eux-mêmes être regroupés en trois paires distinctes de formes ovalaires ayant une remarquable similarité de forme et de technique. Une paire supplémentaire de bifaces, cette fois de forme pointue, fut trouvée, pointe-à-pointe, à trois mètres au sud du groupe principal. La remarquable similarité des bifaces de chaque paire conduit fortement à penser que plusieurs tailleurs sont représentés (cf. Layard 1904, 307). Compte tenu de l'absence apparente de débitage associé, il est vraisemblable que les bifaces de ce groupe furent délibérément choisis et transportés à l'écart du gravier. Une activité sociale, par exemple la consommation de protéine animale autour d'un foyer, est une interprétation spéculative mais attrayante. De plus, un certain niveau de variabilité de techniques et de forme entre les paires de bifaces suggèrent une habileté et un style idiosyncratiques; on pourrait faire un parallèle avec les différences qui existent dans l'écriture manuscrite. Toutefois, la nature de la matière première a sans aucun doute influencé la réalisation des bifaces de forme pointue à la différence des bifaces de forme ovulaire qui reflètent la forme de base préférée sur ce site.

3 - Un biface découvert lors de fouilles récentes menées à Elveden met également en évidence l'action d'une individualité. Lors des stades finaux de production d'un biface, une erreur de taille semble avoir créé un petit épaulement sur un des côtés de la base du biface. Probablement pour des raisons esthétiques, le tailleur a créé un épaulement sur l'autre côté de la base, rétablissant ainsi la symétrie de la pièce (fig. 3).

De nombreux autres exemples pourraient être cités, mais ceux-ci suffisent à démontrer la nécessité d'aller au delà des simples arguments fondés sur la matière première. Une partie du problème tient à la sémantique et à la systématique. Le système d'analyse dont nous avons hérité, qui divise les bifaces entre formes ovalaires et formes pointues, et qui en conséquence partage les assemblages dominés par l'une ou l'autre forme, occulte le fait que des variations plus subtiles existent dans la morphologie des bifaces qui vont au delà d'une distinction bipartite vue en plan. Si les arguments de base concernant la matière première sont recevables, une meilleure distinction pourrait être développée en fondant une partition entre les formes conditionnées et les formes non-conditionnées (voir Ashton et McNabb 1994 et White 1998 pour une définition complète de ces termes). Ceci place immédiatement la discussion au delà de l'analyse sur la vue en plan, proposée par Roe fondée, et largement basée sur la position relative de la plus grande largeur. Elle introduit d'autres caractères tels que la forme du bloc initial, la longueur du bord coupant utilisable et les qualités de préhension du biface. Bien sûr, certains de ces paramètres sont difficiles à mesurer mais ceci n'infirme pas leur

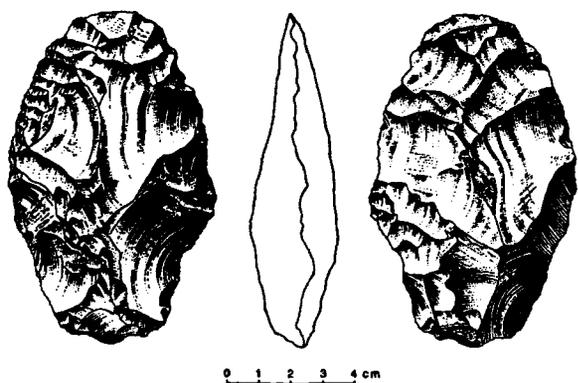


Figure 3. Biface de Elveden, Suffolk.  
Figure 3. Biface for Elveden, Suffolk.

importance. De cette manière, par exemple, certains bifaces cordiformes qui ont été travaillés sur la totalité du autour, mais qui selon la définition de Roe sont de forme pointue quand on les voit en plan, pourraient être classés comme non-prédéterminés. Il subsiste des problèmes pour établir ce qui est prédéterminé, cependant la simple sélection des exemples les plus évidents serait déjà éclairante.

Pour élever le débat au delà du modèle " matière première ", on pourrait proposer d'utiliser seulement les bifaces de forme non-conditionnée pour cerner des variations de forme plus subtiles. Bien que cette proposition amènerait à ignorer un grand pourcentage de bifaces (41% des bifaces sont de forme pointue selon les mesures de Roe, et on pourrait démontrer que les formes conditionnées constitueraient probablement moins de la moitié), Cette méthode permet d'examiner les caractères spécifiques qui pourraient relever de la variation culturelle. Si on admet que les matières premières ont conditionné la production de formes pointues sur les sites, de Swanscombe et de Stoke Newington (accordant donc peu de signification culturelle aux critères de forme), on pourrait cependant identifier les stigmates des techniques mises en œuvre, aux détails plus ténus qui reflètent les tendances culturelles locales. Une autre méthode consisterait à examiner uniquement les assemblages où on suppose qu'il y a eu peu de prédestination, principalement les assemblages de formes ovalaires. Les différences entre les sous-groupes de bifaces VI et VII proposés par Roe, avec des formes ovalaires respectivement plus ou moins pointues, constituent un tel exemple possible, parmi d'autres. Ces deux approches font état des problèmes et prennent en compte les arguments relatifs à la matière première.

## 6 - Tailleurs individuels, fonction et matière première: le concept

Aucun des exemples de motivation individuelle, de comportement idiosyncratique, ou le transfert culturel de certaines techniques n'empêche une vision élargie où les possibilités de la matière première et un souci de la fonction sont parmi les motivations de la variation morphologique des bifaces. La fabrication de biface peut être résumée en tant que réalisation pratique d'un concept, sans devoir tenir compte des motivations fonctionnelles.

Ce concept comporte quatre aspects principaux:

- 1 - la taille bifaciale
- 2 - un bord coupant durable et aiguisé
- 3 - une symétrie générale
- 4 - de bonnes qualités de préhension

L'expression complète de ce concept conduit inévitablement, là où la matière première le permet, à la production de bifaces de forme ovalaire, une forme qui pourrait à juste titre être décrite comme un "schéma". Ce même concept de base est utilisé dans la production des autres types de bifaces mais là c'est la matière première qui a dicté la forme. Des éléments plus subtils de nature culturelle, sont très certainement imbriqués dans le concept, dont la pérennité est attestée depuis 1,5 million d'années en Afrique jusqu'à la fin du Paléolithique moyen en Europe. Si d'autres motivations peuvent avoir pris part, à une époque ou à une autre, dans l'élaboration des bifaces, elles restent le sujet de futures études.

## Remerciements

Les auteurs remercient Pierre Schreve pour la traduction de ce texte de l'Anglais en Français.

## Bibliographie

ASHTON N.M., COOK J., LEWIS S.G. et ROSE J. 1992 - *Excavations at High Lodge, G. de G. Sieveking 1962-1968, J. Cook 1988*. British Museum Press, London.

ASHTON N.M., LEWIS S.G. et PARFITT S.A. 1998 - *Excavations at the Lower Palaeolithic Site at East Farm, Barnham, Suffolk, 1989-94*. British Museum Occasional Paper No. 125, London.

ASHTON N.M. et LEWIS S.G. 1998 - Elveden. *Proceedings of the Suffolk Institute of Archaeology and History*, xxx.

ASHTON N.M. et Mc NABB J. 1994 - Bifaces in perspective. In N.M. Ashton et A. David (eds) *Stories in Stone*. Lithic Studies Society Occasional Paper No. 4. London.

BERGMAN C.A. et ROBERTS M.B. 1999 - Quarry 2, Area A. In M.B. Roberts et S.A. Parfitt (eds) *Boxgrove: A Middle Pleistocene Hominid Site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex*. English Heritage Archaeological Report No. 17, London., p. 354-361.

BRADLEY B. et SAMPSON C.G. 1978 - Artifacts from the Cottages site, in C.G. Sampson (ed.) *Paleoecology and archaeology of an Acheulian site at Caddington, England*. 83-138. Dallas: Southern Methodist University.

CONWAY B, Mc NABB J. et ASHTON N. *Excavations at Barnfield Pit, Swanscombe, 1968-72*. British Museum Occasional Paper No. 94, London.

DORAN J.E. et HODSON F.R. 1975 - *Mathematics and Computers in Archaeology*. Edinburgh University Press, Edinburgh.

EVANS J. 1860 - On the Occurrence of flint implements in undisturbed beds of gravel, sand and clay. *Archaeologia* 38, p. 280-307.

- GREEN H. S. 1984 - *Pontnewydd Cave: a Lower Palaeolithic Hominid Site in Wales*. National Museum of Wales, Cardiff.
- HODSON F.R. 1971 - Numerical typology and prehistoric archaeology. In F.K. Hodson, D.G. Kendall & P. Tautu (eds) *Mathematics in the Archaeological and Historical Sciences*. Edinburgh University Press, Edinburgh. 30-45.
- ISAAC G. LI. 1986 - Foundation stones: early artefacts as indicators of activities and abilities. In P. Callow & G.N. Bailey (eds) *Stone Age Prehistory. Studies in Memory of Charles McBurney*. Cambridge University Press: Cambridge, p. 221-241.
- JONES P.R. 1980 - Experimental butchery with modern stone tools and its relevance for Palaeolithic archaeology. *World Archaeology* 12, p. 153-165.
- KEELEY L.H. 1980 - *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*. Chicago University Press: Chicago.
- LAYARD N.F. 1904 - Further excavations on a Palaeolithic site in Ipswich. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 34, p. 306-310.
- LAYARD N.F. 1906 - A winter's work on the Ipswich Palaeolithic site. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 36, p. 233-236.
- MITCHELL J. 1995 - Studying biface butchery at Boxgrove: roe deer butchery with replica handaxes. *Lithics* 16, p. 64-69.
- Mc PHERRON S.P. 1994 - *A Reduction Model for Variability in Acheulian Biface Morphology*. Unpublished PhD Dissertation, University of Pennsylvania.
- Mc PHERRON S.P. 1996 - A re-examination of the British biface data. *Lithics* 16, p. 47-63.
- PREECE R.C., LEWIS S.G., WYMER J.J., BRIDGLAND D.R. et PARFITT S. 1991 - Beeches Pit, West Stow, Suffolk (TL 798719). In S.G. Lewis, C.A. Whiteman & D.R. Bridgland (eds) *Central East Anglia and the Fen Basin Field Guide*. Quaternary Research Association, London, p. 94-104.
- ROBERTS M.B. 1999 - Quarry 2 GTP17. In M.B. Roberts & S.A. Parfitt (eds) *Boxgrove: A Middle Pleistocene Hominid Site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex*. English Heritage Archaeological Report No. 17, London, p. 372-378.
- ROBERTS M.B. et PARFITT S.A. 1999 - *Boxgrove: A Middle Pleistocene Hominid Site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex*. English Heritage Archaeological Report No. 17, London.
- ROE D.A. 1968 - British Lower and Middle Palaeolithic handaxe groups. *Proceedings of the Prehistoric Society* 30, p. 245-267.
- TOTH N. 1982 - *The Stone Technologies of Early Hominids at Koobi Fora, Kenya: an Experimental Approach*. Unpublished PhD thesis. University of California, Berkeley.
- TOTH N. 1985 - The Oldowan reassessed: a close look at early stone artefacts. *Journal of Archaeological Science* 12, p. 101-120.
- VILLA P. 1990 - Torralba and Aridos: elephant exploitation in Middle Pleistocene Spain. *Journal of Human Evolution* 19, p. 299-309.
- WENBAN-SMITH F. 1995 - The Ebbsfleet valley, Northfleet (Baker's Hole) (TQ 615735). In D.R. Bridgland, P. Allen, B.A. et Haggart (eds) *The Quaternary of the Lower Reaches of the Thames Field Guide*. Quaternary Research Association, Durham, p. 147-164.
- WENBAN-SMITH F. et ASHTON N.M. 1998 - Raw material and lithic technology. In N.M. Ashton, S.G. Lewis & S.A. Parfitt (eds) *Excavations at the Lower Palaeolithic Site at East Farm, Barnham, Suffolk, 1989-94*. British Museum Occasional Paper No. 125, London. 237-244.
- WHITE M.J. 1995 - Raw materials and biface variability in southern Britain: a preliminary examination. *Lithics* 15, p. 1-20.
- WHITE M.J. 1996 - *Biface Variability and Human Behaviour: a Study from South-Eastern England*. Unpublished PhD Thesis, University of Cambridge.
- WHITE M.J. 1998a - On the significance of Acheulean biface variability in southern Britain. *Proceedings of the Prehistoric Society* 64, p. 15-44.
- WHITE M.J. 1998b - Twisted ovate bifaces in the British Lower Palaeolithic: some observations and implications. In N.M. Ashton, F. Healy et P.B. Pettitt (eds) *Stone Age Archaeology: Essays in Honour of John Wymer*. Lithic Studies Society Occasional Paper No. 6. Oxbow Monograph 102, Oxford, p. 98-104.
- WYMER J.J. 1968. *Lower Palaeolithic Archaeology in Britain as Represented by the Thames Valley*. John Baker, London.