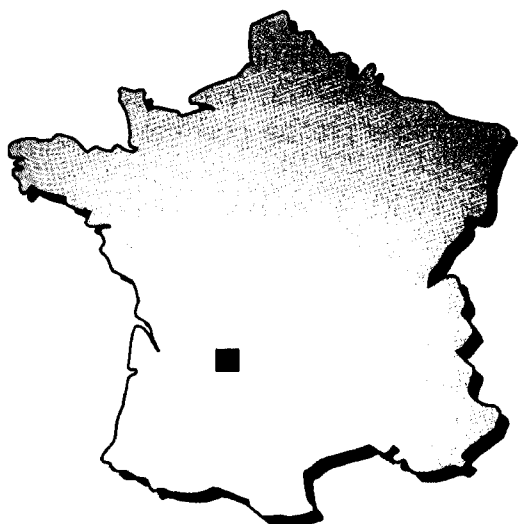


## DEUX NOUVEAUX PROGRAMMES DE RECHERCHE AU PECH-DE-L'AZE I ET IV (DORDOGNE, FRANCE)

Shannon P. McPherron, Marie Soressi, Harold L. Dibble\*



**Résumé :** Pech-de-l'Azé est un complexe de gisements du Paléolithique inférieur et moyen situé sur la commune de Carsac en Dordogne. Deux nouveaux programmes de recherche ont été récemment engagés à Pech-de-l'Azé I et IV. Ils ont pour objectif l'étude du matériel lithique inédit et des archives des fouilles F. Bordes. De nouveaux travaux sur le terrain ont également été entrepris pour décrire les processus de formation du site, obtenir des datations radiométriques et tenter d'acquérir des informations supplémentaires sur les paléoenvironnements du site.

**Abstract :** Pech de l'Azé is a set of Lower and Middle Paleolithic sites located in Carsac (Dordogne), France. Two new research projects have recently been started at Pech de l'Azé I and IV. The focus of both projects is to do a complete a study of the existing material along with the documentation from Bordes' excavations. In addition, fieldwork is being conducted at both sites to examine their formation processes, to obtain radiometric dates, and to obtain more paleoenvironmental information.

### INTRODUCTION

Le débat " Bordes-Binford " à propos de l'interprétation des différents faciès moustériens est une des plus célèbres controverses de notre discipline (BINFORD 1973 ; BINFORD et BINFORD 1966, 1969 ; BORDES 1973 ; BORDES et de SONNEVILLE-BORDES 1970 ; DIBBLE et ROLLAND 1992 ; GRAYSON et COLE 1998 ; MELLARS 1965, 1969, 1970 ; ROLLAND et DIBBLE 1990). Paradoxalement, les conclusions de ce débat ayant longtemps occupé le premier plan, les données sur lesquelles F. Bordes et L. Binford ont fondé leur argumentation n'ont pas été ou peu publiées. Quelques travaux ont été récemment menés dans des sites classiques du Moustérien du sud-ouest de la France (DELPECH et al., 1995 ; DIBBLE et LENOIR 1995 ; DEBENATH et JELINEK 1999 ; TEXIER et al., 1999) et d'autres sont en cours. Toutefois, il existe plusieurs collections fouillées anciennement dans des sites de référence qui n'ont toujours pas été publiées, malgré l'intérêt qu'elles ont suscité et leur prise en compte dans les débats actuels sur le Paléolithique moyen. Les recherches menées en ce sens (ASHTON et al. 1992 ; CALLOW et CORNFORD 1986 ; SINGER et al. 1993) ont montré que bien que l'analyse de collections anciennes ne soit pas sans difficultés, elle présente un certain nombre d'avantages en

particulier un faible investissement en temps et en argent par rapport à l'importance des résultats finalement obtenus.

F. Bordes est l'auteur de beaucoup de concepts sur lesquels nous appuyons aujourd'hui nos descriptions et nos interprétations (BORDES 1953, 1961, 1981 ; BORDES et BOURGON 1951a ; BOURGON 1957 ; MELLARS 1996 ; SACKETT 1991). Suite à son décès prématuré en 1981, les sites sur lesquels il fonda ses recherches n'ont pas été publiés ou l'ont été uniquement sous la forme de rapports préliminaires. On pense en Périgord aux gisements de Pech-de-l'Azé, Combe-Grenal, Corbiac ou Roc-de-Combe. Les dernières fouilles menées à Pech-de-l'Azé I en 1970 et 1971 sont restées inédites. Elles se sont étendues sur 25 m<sup>2</sup> environ et ont permis de récolter près de 15 000 pièces coordonnées. De même, Pech-de-l'Azé IV, fouillé il y a 20 ans, est aujourd'hui peu documenté, malgré l'intérêt de l'énorme corpus de matériel lithique et faunique fouillé (environ 90 000 pièces lithiques et 20 000 restes osseux coordonnés).

Nous avons engagé deux programmes de recherche au Pech de l'Azé, l'un au Pech-de-l'Azé I (M.S.) et l'autre au Pech-de-l'Azé IV (H.L.D. et S.P.McP.). Notre objectif est de proposer, en collaboration avec une équipe pluridisciplinaire, une

publication extensive de ces sites majeurs sur la base du matériel et des informations rassemblés par F. Bordes, complétés par les résultats de nouveaux travaux limités sur le terrain.

#### PRESENTATION DU SITE

Pech-de-l'Azé I, II, III et IV est un ensemble de gisements du Paléolithique inférieur et moyen situé sur la commune de Carsac (Dordogne). Le site se trouve sur le flanc de la vallée partiellement sèche du ruisseau de Farge, affluent de l'Enea (Figure 1). Les gisements de Pech-de-l'Azé I et II sont localisés chacun à l'une des deux extrémités d'une cavité allongée, formée dans le calcaire coniacien (Figure 2). La petite grotte de Pech-de-l'Azé III (non indiqué sur la carte de la figure 2) se situe à 30 mètres à l'ouest de Pech-de-l'Azé II. Pech-de-l'Azé IV est un abri effondré à 80 mètres à l'est de Pech-de-l'Azé I.

Pech-de-l'Azé II est connu pour avoir livré plusieurs niveaux d'Acheuléen méridional semblables à ceux retrouvés au Pech-de-l'Azé III (BORDES, 1971 ; BORDES et BOURGON, 1950, 1951b). Pech-de-l'Azé I et IV conservent uniquement des niveaux moustériens (BORDES, 1954-55, 1975).

#### PECH-DE-L'AZE I

Les travaux au Pech-de-l'Azé I témoignent des débuts des recherches en Préhistoire. Au 19<sup>ème</sup> siècle, Pech-de-l'Azé I fut successivement exploré par Jouannet, l'abbé Audierne (cf. BORDES, 1954), puis par Lartet et Christy (qui le décrivent sous le nom du "Pey de l'Azé" dans leur ouvrage *Cavernes du Périgord* en 1864). En 1909, L. Capitan et D. Peyrony découvrirent à l'entrée de la grotte (Figure 3) les restes d'un jeune enfant néandertalien (CAPITAN et PEYRONY 1909 ; PATTE 1957 ; FEREMBACH et al. 1970 ; TILLIER, 1996). Des travaux récents ont permis de proposer une attribution stratigraphique précise pour cet enfant (MAUREILLE et SORESSI, 2000).

En 1929 et 1930, R. Vaufrey fouilla sur la terrasse à l'avant de la grotte plusieurs niveaux qu'il attribua au Moustérien de tradition acheuléenne (VAUFREY 1933). Il précise que les bifaces sont de "facture de plus en plus fruste" en progressant dans la séquence. Au sommet, il découvrit une ou deux pointes de Châtelperron, trois lames à troncature oblique et quatre grattoirs. Il indiqua que les os brûlés sont nombreux dans le niveau MTA de base, "l'emploi du feu paraît avoir été constant" (VAUFREY, 1933). F. Bordes entreprit à son tour en 1948 des



Figure 1. Vue du site de Pech-de-l'Azé depuis la vallée du ruisseau de Farge. Les gisements sont situés à mi hauteur de la colline. Pech-de-l'Azé II est au centre de la photographie, Pech-de-l'Azé III est sur la gauche tandis que Pech-de-l'Azé I se trouve sur la droite. Pech-de-l'Azé IV se situe sur l'autre versant de la colline, sur la droite.

fouilles à l'avant de la terrasse (BORDES, 1954-55 ; voir Figure 2). Il décrit, de la base de la séquence vers le sommet, une série de niveaux attribués au Moustérien de tradition acheuléenne (Figure 4) :

- un niveau MTA de type A (niveau 4), au-dessus de lentilles dispersées contenant elles aussi

du MTA de type A,

- un niveau de transition entre le MTA de type A et le MTA de type B (niveau 5),
- un niveau de MTA de type B (niveau 6),
- et, enfin, un niveau de MTA de type B évolué (niveau 7).

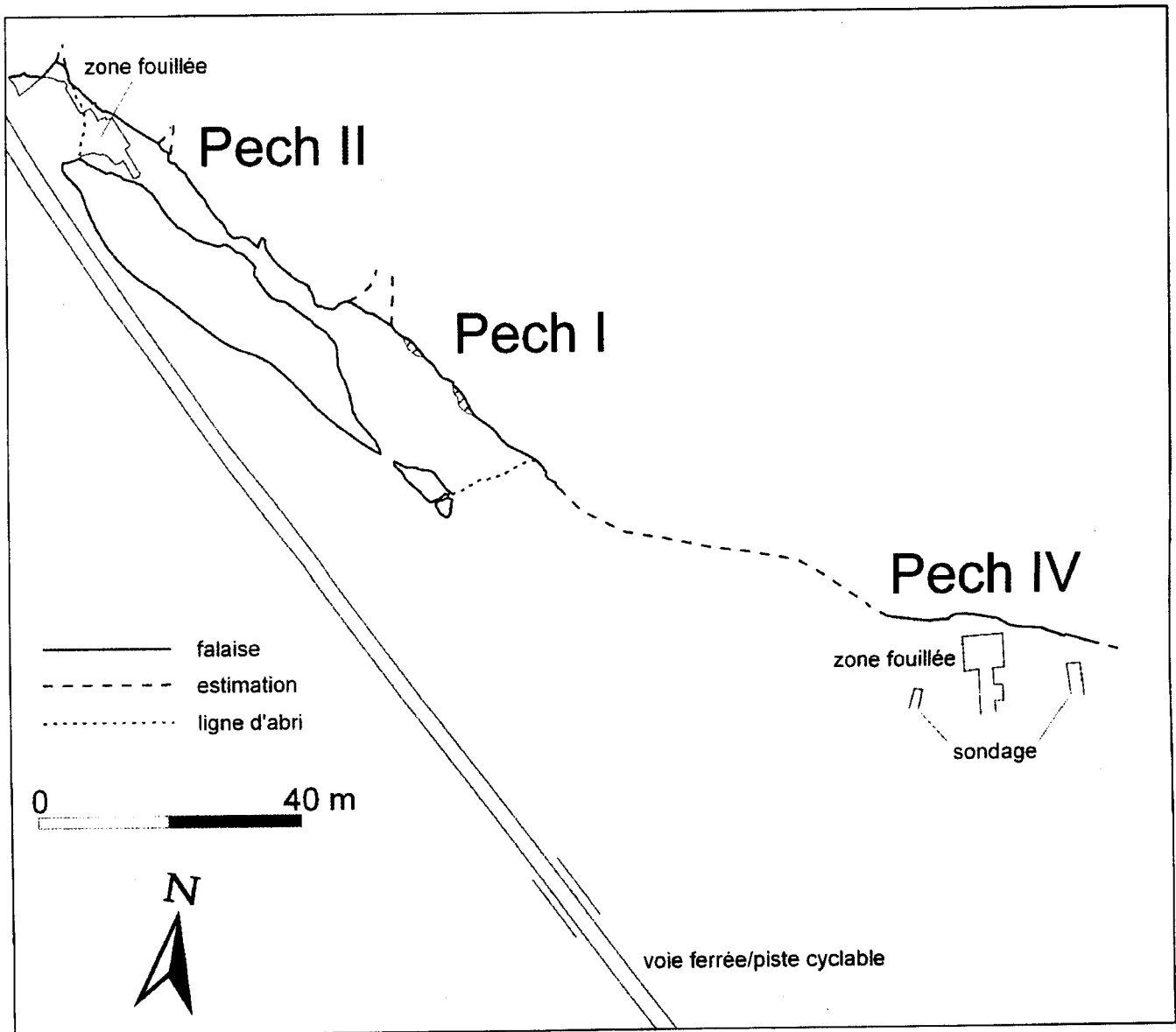


Figure 2. Localisation des gisements de Pech-de-l'Azé I, II et IV (carte réalisée par S.P. McPherron et H.L. Dibble ; dessin surimposé des grottes de Pech-de-l'Azé I et II d'après BORDES, 1972a).

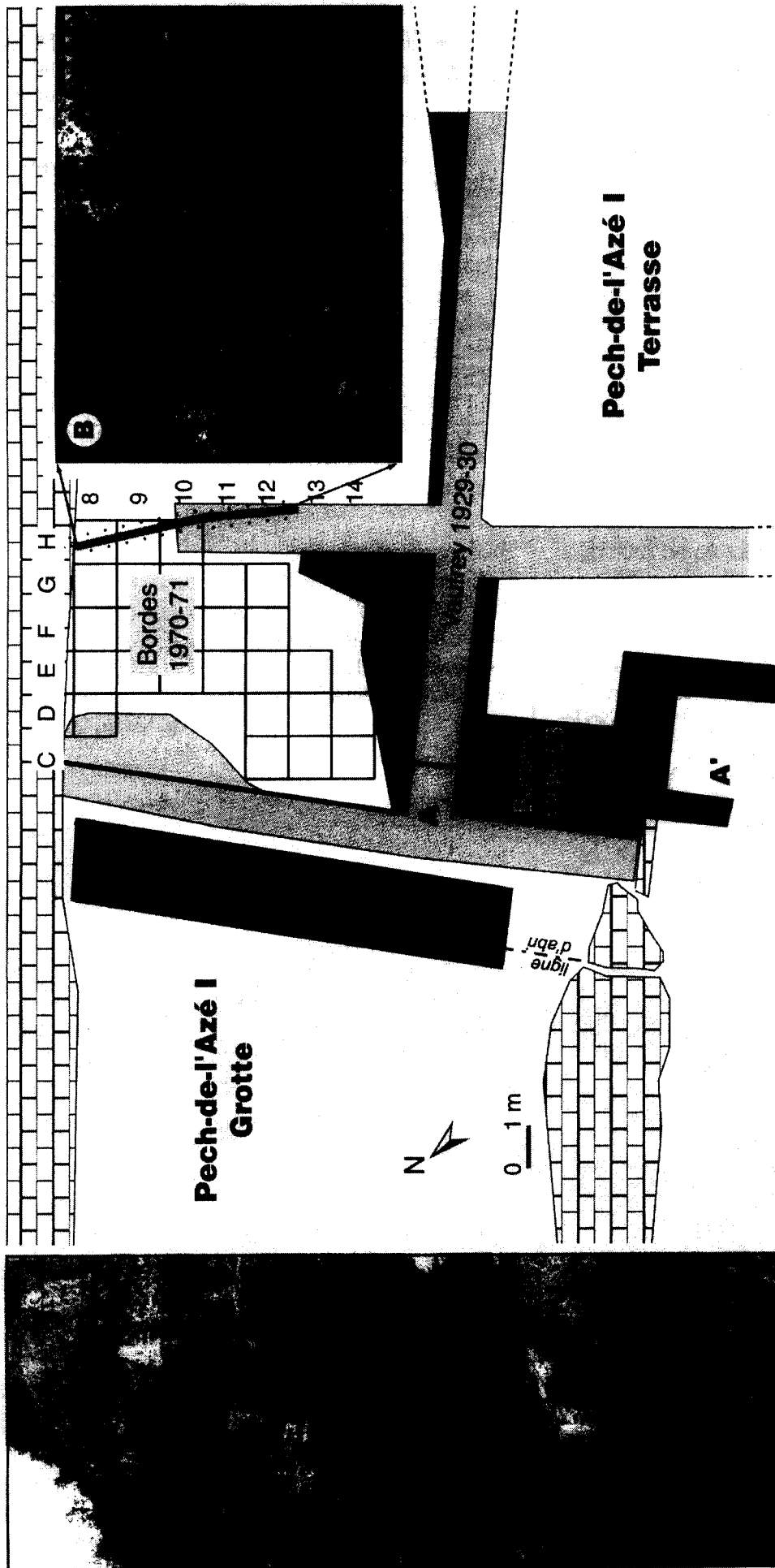


Figure 3. Photo du porche de Pech-de-l'Azé I et plan des différentes fouilles (M. Soressi, travaux en cours ; d'après Bordes, 1954 et inédits). Sont indiqués les noms des fouilleurs, l'année des fouilles et la position du carroyage des fouilles 1970-71. A et A' : coupes relevées par Bordes (1954) illustrées sur la figure 4. B : coupe actuelle. Photos J.-F. Hayet et M. Soressi.

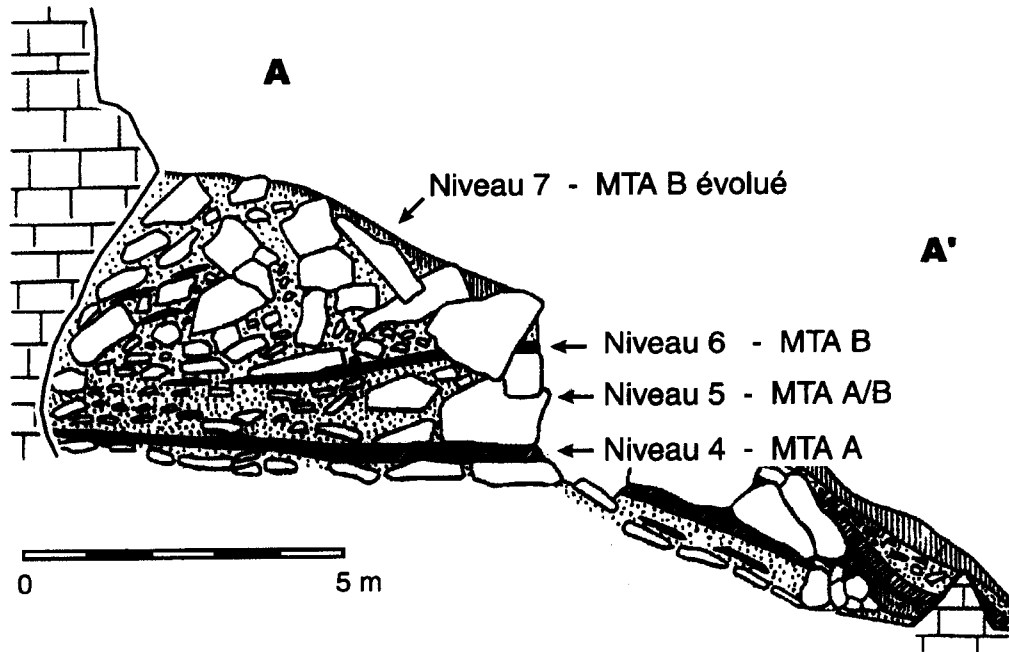


Figure 4. Coupe relevée par F. Bordes à Pech-de-l'Azé I (Bordes, 1954). A. vers la paroi, A' à l'avant de la terrasse (cf. Figure 3). Niveau 4 : Moustérien de tradition acheuléenne de type A. Niveau 5 : Moustérien de tradition acheuléenne de transition entre le type A et le type B. Niveau 6 : Moustérien de tradition acheuléenne de type B. Niveau 7 : Moustérien de tradition acheuléenne de type B évolué.

Selon F. Bordes, la méthode de débitage est non Levallois et les lames sont plus nombreuses au fur et à mesure que l'on monte dans la séquence (Bordes, 1954-55). Les indices de bifaces varient de 5,8 à 2,2 tandis que ceux de couteaux à dos oscillent entre 1,3 et 11,5 (Bordes, 1954-55) (Figure 5).

Les vestiges fauniques récoltés dans ces niveaux sont principalement des restes de Cervidés (*Cervus elaphus*) et de Bovidés (BOUCHUD *in* Bordes, 1955). L'analyse des séquences d'éruption et d'usure des dents déciduales de Cervidés conduit J. Bouchud à proposer, pour le niveau inférieur, une période d'occupation du site restreinte à la belle saison. Il aurait fait une observation similaire sur le niveau MTA type B du Moustier (BOUCHUD *in* Bordes, 1955, p. 37).

Une des dernières caractéristiques de ces ensembles est une forte proportion de colorants (DEMARS, 1992), ocre et "manganèse", bruts ou portant des stries et dont certains auraient été façonnés en crayon (Bordes, 1954-55, 1972a).

Le contexte sédimentaire de chacun de ces niveaux, tel qu'il a été décrit par F. Bordes (1954-55) et H. Laville (1975), correspond à plusieurs ensembles sableux, peu argileux, comportant une forte proportion de plaquettes et d'éboulis calcaires, voire parfois des blocs plurimétriques polyédriques provenant de la désintégration de la paroi (LAVILLE, 1975). Les niveaux 4 et 6 correspondraient selon F. Bordes à une série de foyers continus (BORDES, 1954-55 et BORDES, 1984, p. 239). Quelques

foyers épars seulement seraient présents dans le niveau 7 (BORDES, 1954-55). Toutefois, aucune lentille cendreuse ou zone rubéfiée n'est visible sur le témoin actuel.

En 1970 et 1971, F. Bordes entreprit les dernières fouilles menées au Pech-de-l'Azé I. Il fouilla alors environ 25 m<sup>2</sup> contre la paroi (Figure 3) et recueillit quelques 15 000 pièces coordonnées, dont plus de 12 000 artefacts lithiques. Les résultats de ces derniers travaux sont restés inédits. Le lavage, le marquage et le conditionnement de cette collection viennent d'être réalisés. Le classement des vestiges par niveau grâce à l'analyse des carnets de fouilles (travaux de M. Soressi) ainsi que l'étude du matériel archéologique est en cours (LAPARRA, 2000 ; SORESSI et al., sous presse).

Cette collection semble après premier examen qualitativement similaire à celles récoltées lors des précédentes campagnes. En outre, les premières projections horizontales des pièces coordonnées, réalisées à partir des carnets de fouille 1970-1971, montrent que les niveaux définis à l'entrée de la grotte et à l'avant de la terrasse se poursuivent sans pendage notable contre la paroi, depuis l'entrée de la grotte jusqu'au témoin actuel (Figure 6A et comparer la figure 6B et la figure 4). Les niveaux archéologiques fouillés au cours des opérations de fouille successives, dans les différents *loci* contigus, devraient donc appartenir aux mêmes ensembles (SORESSI, en préparation).

Un autre enseignement des projections des pièces récoltées lors de la dernière campagne de

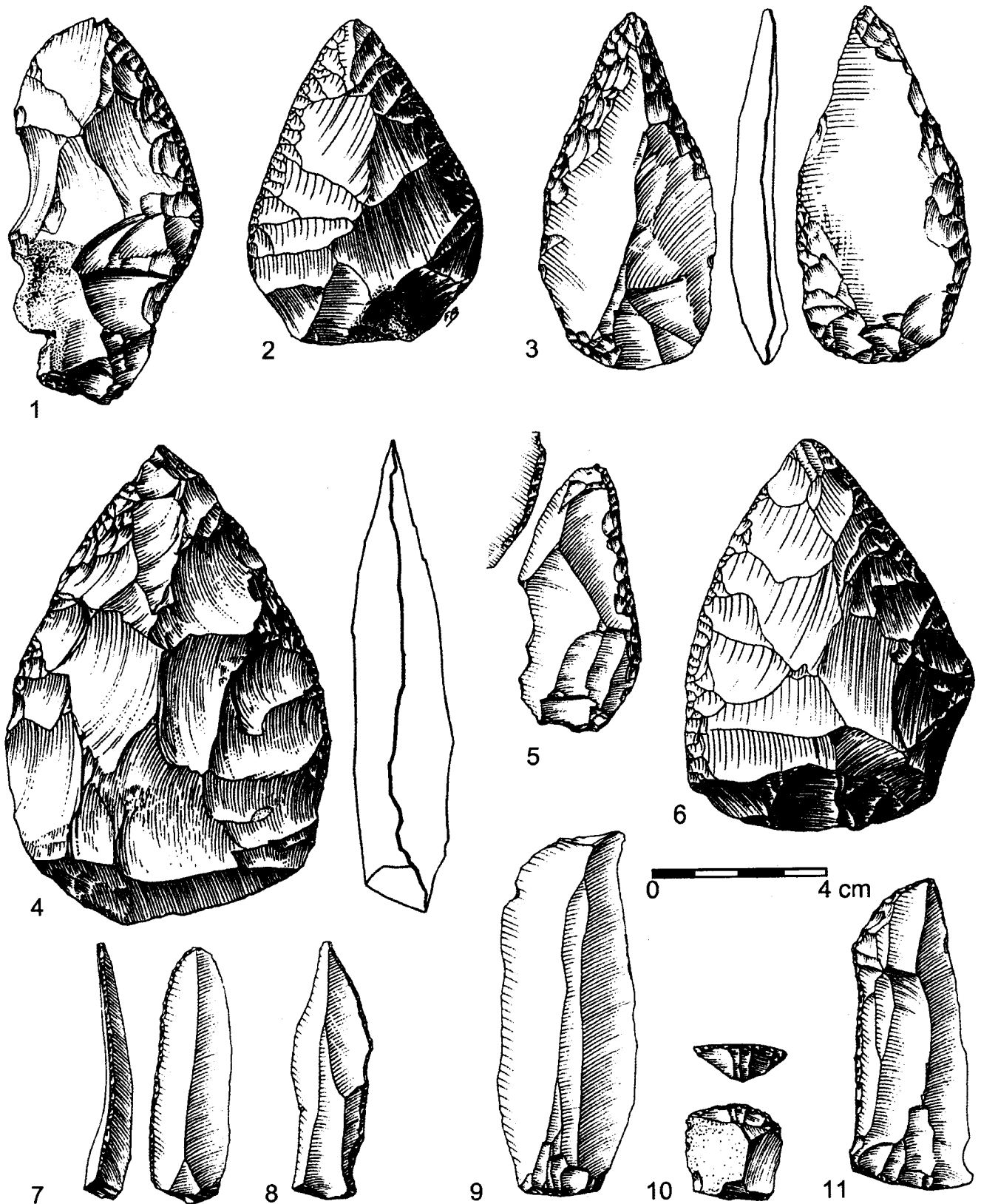


Figure 5. Pech-de-l'Azé I : industrie lithique. Moustérien de tradition acheuléenne de type A : 1) racloir convexe, 2), 4) et 6) bifaces, 3) pointe moustérienne avec retouche bifaciale partielle, 5) racloir double à retouche alterne, 10) grattoir, 11) couteau à dos. Moustérien de tradition acheuléenne de type A/B et B : 7) et 8) couteaux à dos, 9) lame (d'après Bordes, 1972a sauf 2 et 6 d'après Bordes, 1954-55).

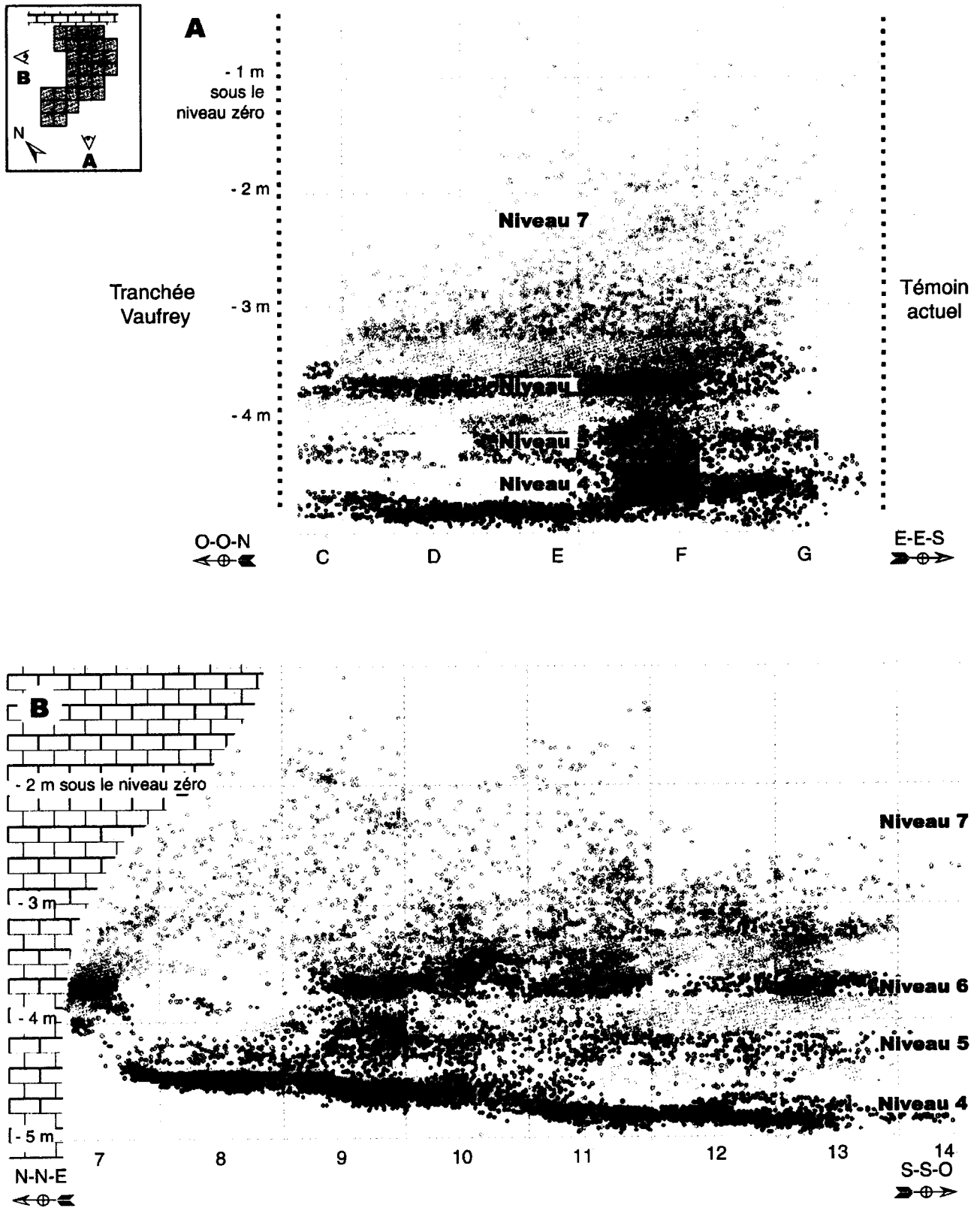


Figure 6. Pech-de-l'Azé I : projections horizontales de l'ensemble des vestiges coordonnés par F. Bordes en 1970-1971 (n = 14942). Chaque carré mesure 1 m de côté.

fouille est l'absence de séparation verticale nette entre chacun des niveaux définis par F. Bordes. La répartition verticale des pièces met en effet en évidence le fait que les deux niveaux principaux, 4 et 6, se distinguent des niveaux 5 et 7 uniquement par une densité d'objets plus forte (voir figure 6A et 6B). Toutefois, cette forte densité était soulignée sur le terrain par la couleur foncée du sédiment, "noir ou noirâtre", liée selon F. Bordes à la présence de foyers (BORDES, 1954-55).

#### PECH-DE-L'AZE IV

F. Bordes découvrit le Pech-de-l'Azé IV (Figure 7) en 1952 (BORDES 1954). Après avoir confié la fouille à B. Mortureux de 1953 à 1956, il reprit lui-même les travaux en 1970. La première année, il étendit à 2 mètres par 21 mètres la tranchée creusée par B. Mortureux (Figure 8). Les années suivantes, il fouilla plusieurs mètres carrés contre la falaise. Quelques carrés n'ont pas été fouillés jusqu'au substratum du côté ouest (carrés C12-113 et G14-H14) : ils forment une série de banquettes qui descendent vers la base du gisement. Vers la falaise, le substratum se situe à 7 mètres sous le niveau zéro de la fouille et à 4,5 mètres sous la surface originelle. Au total, F. Bordes fouilla 52 mètres carrés entre 1970 et

1977, soit presque 115 m<sup>3</sup>. Si l'on considère l'investissement en temps et le nombre de vestiges, le Pech-de-l'Azé IV représente, après Combe-Grenal, le plus important gisement qu'il ait fouillé.

#### La stratigraphie

F. Bordes publia en 1975 une note préliminaire décrivant la stratigraphie, l'industrie lithique et les restes fauniques, en se basant sur le résultat des fouilles de la saison 1973. L'industrie est attribuée au Moustérien typique, au Moustérien de tradition acheuléenne et à un faciès moustérien particulier, décrit pour la première fois dans ce gisement : *l'Asinipodien* (BORDES 1975, 1981). Celui-ci se caractérise par des nucléus et des éclats Levallois de très petites dimensions et par un pourcentage notable d'éclats Kombewa.

La stratigraphie du Pech-de-l'Azé IV n'a jamais été publiée *in extenso* mais un certain nombre d'informations peuvent être déduites de la publication préliminaire (BORDES 1975), des carnets de fouilles, des dessins d'archives et des projections des vestiges coordonnés (McPherron et Dibble, 2000).

A la base de la séquence, sur le substratum, trois niveaux de Moustérien typique, Z, Y et X, se

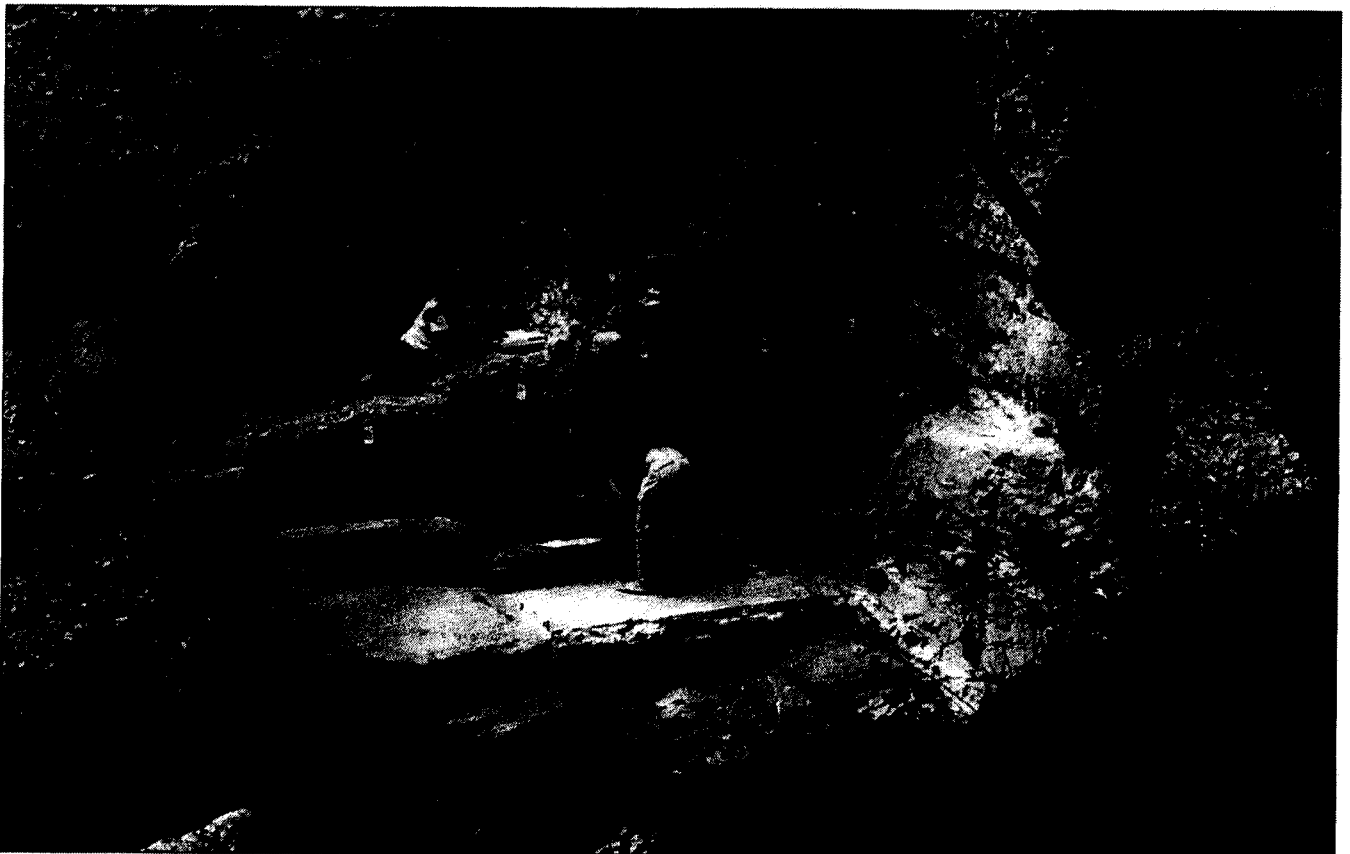


Figure 7. Pech-de-l'Azé IV aujourd'hui. Le site était protégé par un mur en ciment que l'on aperçoit sur le bas de la photographie. La coupe de F. Bordes était intacte lorsque nous avons commencé nos travaux. Le gisement est tel que l'avait laissé F. Bordes à la fin de ses fouilles en 1977, sauf en ce qui concerne la zone en haut à gauche de la coupe qui a été fouillée pendant la saison 2000.

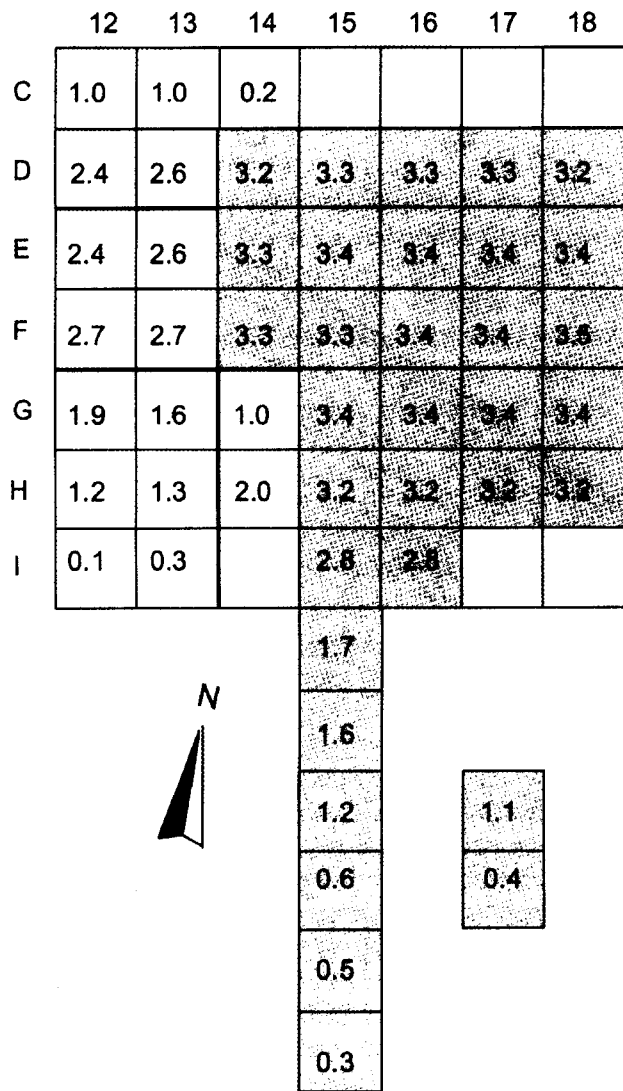


Figure 8. Pech-de-l'Azé IV : carroyage de F. Bordes. Le nombre inscrit dans chaque carré indique la profondeur en mètres jusqu'à laquelle chaque carré a été fouillé. Les carrés grisés ont été fouillés jusqu'au substratum.

succèdent (Figure 9). Ces niveaux archéologiques sont en fait composés de multiples lentilles riches en vestiges archéologiques qui n'ont pas toujours été aisément séparés. Ces niveaux, ainsi que le niveau J3c, immédiatement supérieur, présentent de nombreux indices de vestiges de foyers. Notre étude montre qu'environ 10% de l'industrie lithique de ces niveaux sont brûlés. En Z, le sol rocheux est rougi et craquelé par le feu.

Un niveau d'éboulis, témoignant vraisemblablement d'un épisode de l'effondrement de la voûte de l'abri, sépare le niveau X des niveaux J, divisés en J1, J2 et J3, ce dernier étant lui-même subdivisé en J3, J3a, J3b et J3c. Les niveaux J sont inclus dans des sables pauvres en éboulis. Ils renferment une riche industrie lithique (*cf. infra*), de nombreux restes fauniques et plusieurs traces de foyers. Nous considérons, en nous appuyant sur les

projections verticales et sagittales, que les subdivisions de ce niveau J sont arbitraires. F. Bordes précise que le niveau J2 a été affecté par de la cryoturbation, expliquant ainsi l'émoûssé des cailloux calcaires et de l'industrie lithique. Les effets de la cryoturbation semblent plus importants à l'avant de l'abri que près de la falaise. J1 correspond à un niveau de sables brun rouge avec présence d'éboulis et de gros blocs, témoignant d'un nouvel effondrement du plafond de l'abri. Selon F. Bordes, l'industrie, peu riche, de ces deux niveaux est attribuable au Moustérien typique.

Au contraire des précédents, les niveaux I1 et I2 correspondent à deux riches ensembles de Moustérien typique classique. Le niveau I2 est caractérisé par des petits éboulis plus nombreux qu'en I1. Suite à l'examen des projections sagittales, la distinction entre I1 et I2 n'est pas très claire. I1 et I2 semblent appartenir au même ensemble : I1 n'étant qu'une simple dilatation de I2 vers le haut et pauvre en matériel. Ils sont l'un et l'autre fortement concrétionnés.

Au-dessus de I1, les niveaux H1 et H2, sableux avec de rares éboulis, sont pauvres. Selon F. Bordes, il s'agit de deux ensembles de Moustérien typique. De même, le niveau G est presque stérile. En se basant sur la typologie de certains outils, F. Bordes pensait que G était probablement une poche d'objets appartenant en fait au niveau F4. Nos propres décomptes montrent que G est en réalité plus proche des niveaux I que de F4.

Les niveaux F, à nouveau divisés arbitrairement en quatre sous-niveaux, correspondent aux dernières occupations moustériennes de Pech-de-l'Azé IV. L'industrie, en particulier en F4, est la plus riche du gisement. Sur la base de la présence de quelques bifaces, F. Bordes attribua ces ensembles au Moustérien de tradition acheuléenne avec une évolution interne du MTA A (niveau F4) vers le MTA B (niveaux F2 et F1).

La séquence se termine par plusieurs niveaux extrêmement pauvres, probablement moustériens. La dernière phase d'effondrement de l'abri se situe en B.

Les restes fauniques de ces ensembles sont peu connus. F. Bordes (1975) a donné un bref résumé des espèces présentes dans chacun d'entre eux. Les niveaux inférieurs ont été plus précisément étudiés par G. Laquay dans sa thèse (1981). Dans les niveaux Z à J2, le cerf (*Cervus elaphus*) est dominant. Il est toujours abondamment représenté dans les niveaux supérieurs, mais le renne apparaît en J3a et domine de I2 en F4. Les bovidés sont fréquents en J1, I2 et en F. Ils dominent en F1. Le chevreuil est fréquent en X, atteint un maximum en

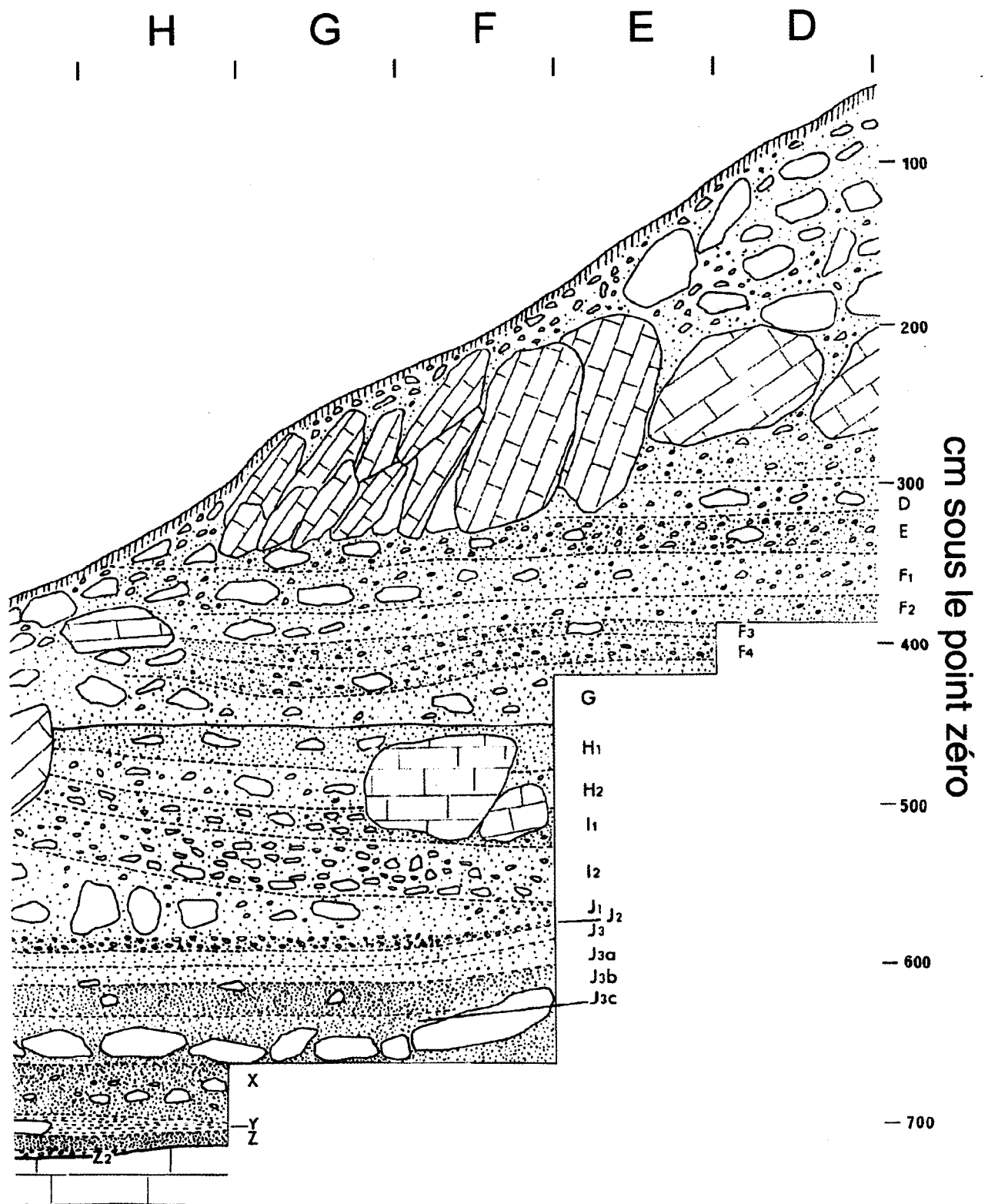


Figure 9. Pech-de-l'Azé IV : coupe Nord-Sud vu de l'Ouest (d'après Bordes) dans la ligne de carrés 14 et 15.

J3 et diminue dans les niveaux supérieurs. Le cheval est aussi relativement fréquent en Z et en Y. Sa fréquence diminue ensuite.

### Les industries lithiques

Un des aspects intéressants de la séquence du Pech-de-l'Azé IV est sa variabilité aussi bien du point de vue typologique que technologique (MCPHERRON et DIBBLE 2000). Certains ensembles sont riches en racloirs, tandis que d'autres ne contiennent presque uniquement que des encoches et des denticulés. Le débitage Levallois et les technologies bifaciales varient tout au long de la séquence. Dans certains ensembles, les *truncated-faceted* (Schroëder 1969, ou " amincissement " de type Kostienki), type relativement rare dans les ensembles moustériens classiques en France, sont dominants.

A la base de la séquence, les niveaux X, Y et Z correspondent à des ensembles relativement homogènes que F. Bordes a attribué au Moustérien typique (Figure 10). Néanmoins, notre analyse des séries complètes montre que chacun de ces ensembles présente un indice de racloir plus élevé que celui établi par F. Bordes, en fait supérieur à 55 en décompte essentiel. La plupart de racloirs sont simples, les doubles et convergents sont assez nombreux. Les racloirs transversaux sont rares. De nombreuses pièces de ces niveaux sont brûlées et plusieurs zones rubéfiées ou de foyers ont été décrites dans les carnets de fouille. Pourquoi ce phénomène est-il localisé ici aux seuls niveaux inférieurs et pourquoi revêt-il une telle importance dans ces niveaux ?

Selon F. Bordes, les niveaux J3a-c représentaient un nouveau faciès moustérien : l'*Asinipodien* (Figure 11). En effet, un certain nombre de caractéristiques de ces ensembles sont surprenantes. Typologiquement, les encoches et les denticulés sont plus nombreux que les racloirs. Ces derniers sont presque uniquement des racloirs simples. Mais, l'objet original caractérisant chacun de ces ensembles est le *truncated-faceted*. Ces pièces avaient été classées par F. Bordes dans les types nucléus, burins et pièces tronquées ou plus souvent dans le type divers. Par contre, ce dernier avait noté l'importante proportion d'éclats Kombewa et de nucléus Kombewa (le pourcentage de nucléus Kombewa atteint 12% dans le niveau J3a). Ces objets, éclats Kombewa, nucléus Kombewa et *truncated-faceted* pourraient en fait refléter un même procédé de taille, sachant que les *truncated-faceted* sont des éclats avec des enlèvements habituellement détachés sur la face supérieure, tandis que les nucléus Kombewa correspondent à des éclats sur lesquels ont été détachés des enlèvements sur la face inférieure.

Un autre point intéressant de ces niveaux qualifiés d'*Asinipodiens* est la production de très petits éclats Levallois (beaucoup sont de longueur inférieure à 2 cm), déjà notée par F. Bordes. Certains nucléus Levallois sont en effet extrêmement petits. Presque 10 % d'entre eux ont une dimension maximale inférieure à 3 cm. La longueur moyenne des négatifs sur ces nucléus est inférieure à 2 cm avec un minimum de 1,4 cm. Les éclats détachés sur ces petits nucléus Levallois ne peuvent pas être confondus avec des éclats Kombewa ou avec des éclats de taille de biface ou de racloir, puisqu'il n'y a pas de bifaces dans ces niveaux et puisque les racloirs sont rares. Cependant, ils pourraient être confondus avec les produits détachés de *truncated-faceted*. Il est clair qu'il existe un continuum entre les procédures de taille des petits nucléus Levallois, des disques moustériens, des *truncated-faceted* et des nucléus Kombewa ; ce continuum s'observant aussi sur leurs produits respectifs. Enfin, de nombreux petits rognons de silex ont été utilisés. L'ensemble des caractères de cet ensemble semblent indiquer une production intentionnelle de petits éclats. Les artefacts sont si petits dans ces niveaux que F. Bordes les considérait comme "micromoustériens". Finalement, il a préféré les dénommer *Asinipodien*, traduction latine de Pech-de-l'Azé, pour insister sur l'originalité de ce gisement. Pech-de-l'Azé IV est en effet le seul site où il a reconnu ce type de Moustérien, mais il y en a sans doute d'autres dans le sud-ouest de la France (A. TURQ, communication orale).

Finalement, l'importance de la production de petits éclats ne semble pas liée à une utilisation particulièrement longue des nucléus, ni à une diminution de la matière première disponible. Dans ce dernier cas, nous devrions nous attendre à une augmentation de la production et du réaffûtage des outils (ROLLAND et DIBBLE 1990), mais aucun de ces deux phénomènes n'est observé dans ces niveaux *asinipodiens*. Cette observation apporte un intérêt supplémentaire à l'étude de ces niveaux.

L'*Asinipodien* est suivi par les niveaux I1 et I2 qui ont livré une industrie radicalement différente. Ici, le racloir est l'outil le plus abondant. La production Levallois est importante. Les éclats et les outils sont les plus volumineux de l'ensemble de l'industrie du Pech-de-l'Azé IV. En reprenant les termes même de F. Bordes (1975, p. 298), " *c'est esthétiquement parlant la plus belle [industrie] du site* ". Il est important de noter qu'il y a entre J et I un changement remarquable dans la production de l'outillage et ses dimensions. Il reste à déterminer si ce changement est lié à une utilisation différente du site, aux différences d'accessibilité de la matière première ou bien encore à d'autres facteurs. Le niveau stérile séparant ces deux niveaux pourrait

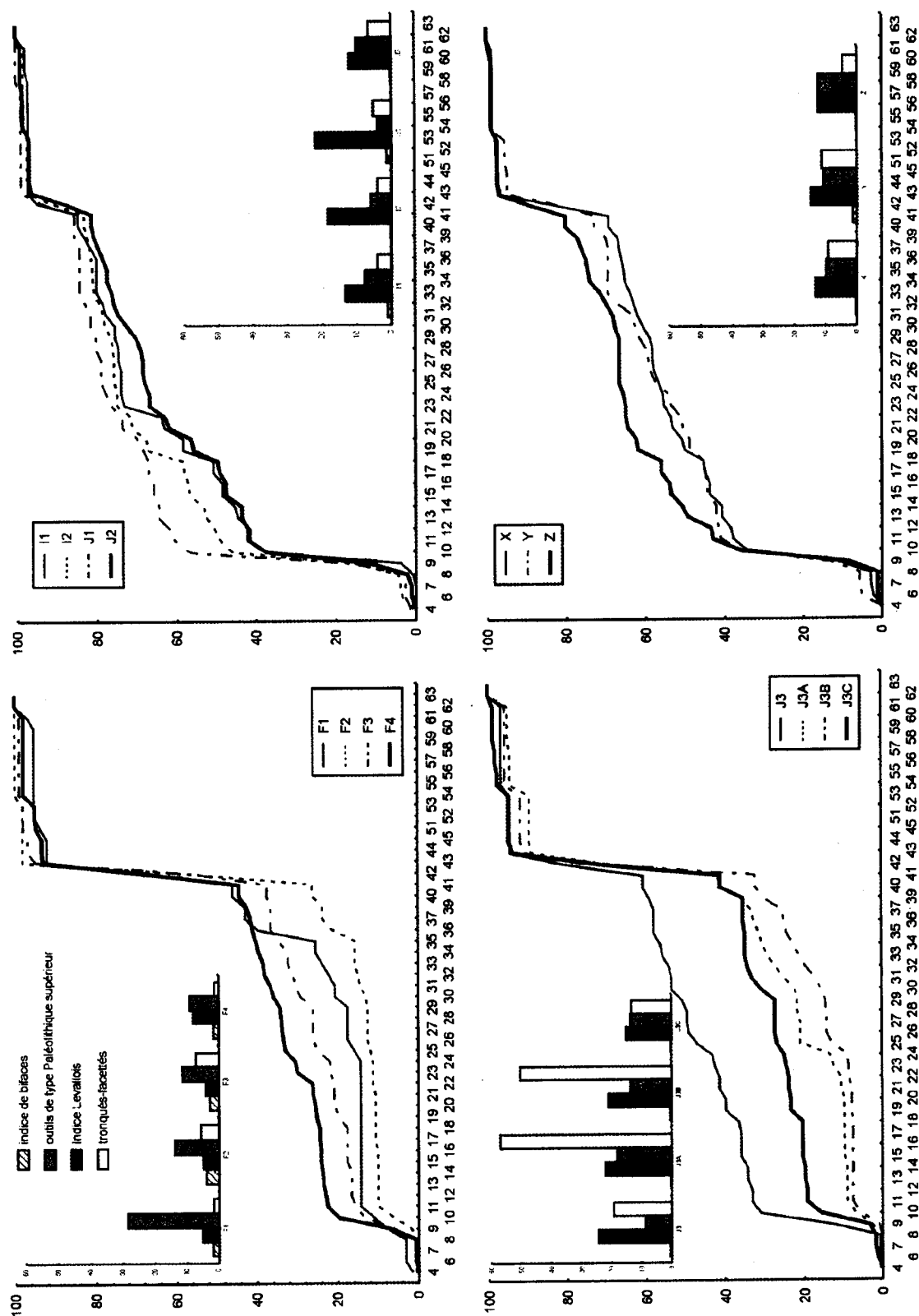


Figure 10. Pech-de-l'Azé IV : diagrammes cumulatifs et indices techniques des différents niveaux.

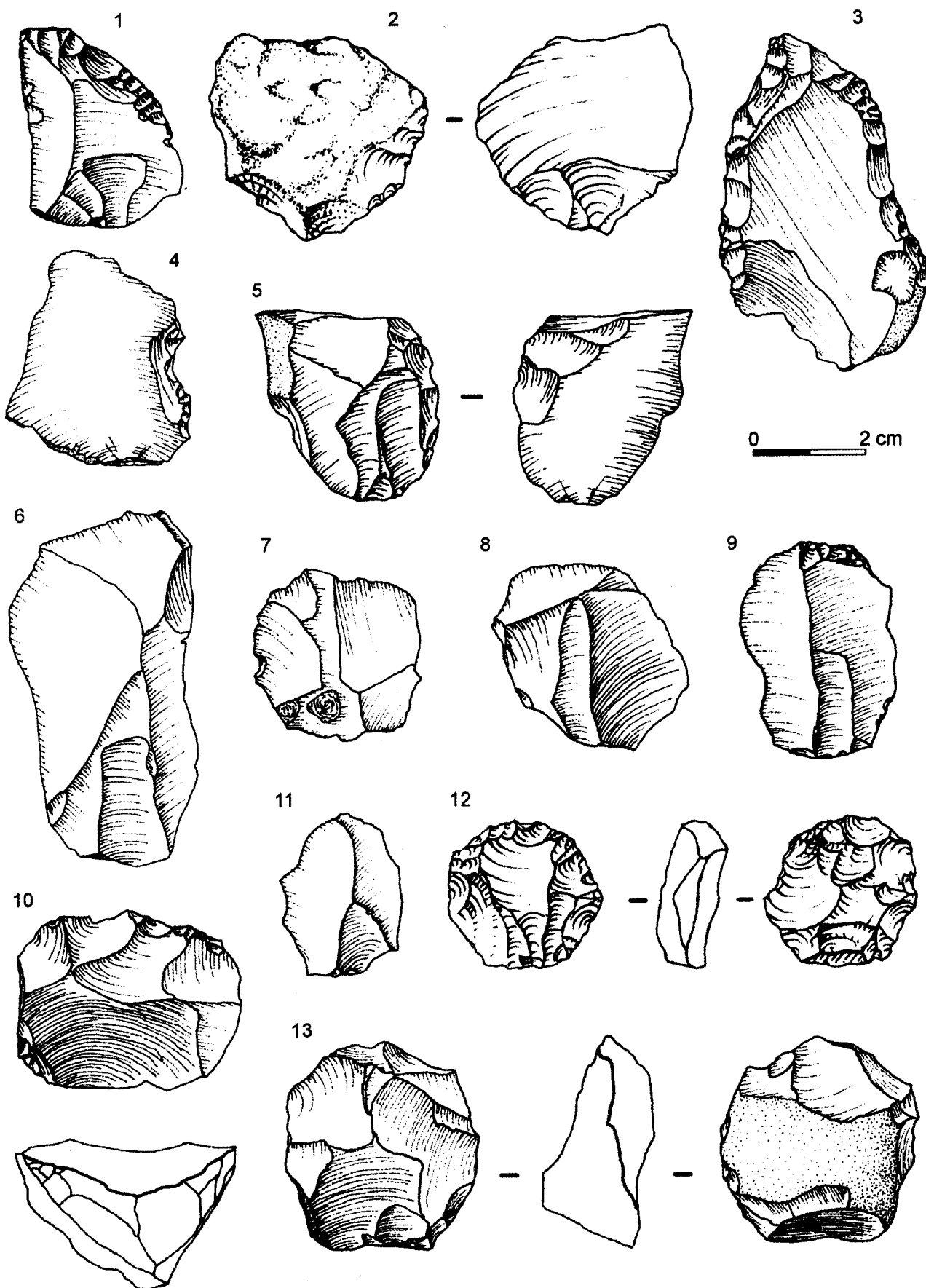


Figure 11. Pech-de-l'Azé IV : artefacts provenant des niveaux J3a-J3c, X. 1) racloir déjeté (niveau J3c), 2) Tronqué-facetté (niveau J3c), 3) racloir convergent convexe (niveau J3c), 4) encoche (niveau J3b), 5) truncated-faceted (niveau J3b), 6) éclat Levallois (niveau J3a), 7) à 9) et 11) éclats Levallois (niveau J3b), 10), 12) et 13) nucléus (niveau J3b).

ainsi correspondre à une interruption de l'occupation du site sur une période assez longue.

La séquence du Pech-de-l'Azé IV s'achève par quatre niveaux attribués au Moustérien de tradition acheuléenne, bien que les bifaces y soient peu nombreux (l'indice de biface est au maximum de 3,9 en F2). La production Levallois accusant une baisse considérable dans ces niveaux est ici la plus faible de toute la séquence. Typologiquement, les niveaux F ressemblent aux niveaux J3a-c, si on exclut les bifaces et les outils de type Paléolithique supérieur qui y sont beaucoup plus nombreux qu'auparavant (en particulier les couteaux à dos).

#### *Analyses complémentaires sur le terrain*

Des travaux sur le terrain ont été entrepris pour obtenir un certain nombre d'informations que l'étude des collections anciennes ne fournit pas. Les objectifs de ces travaux sont les suivants :

- décrire les processus de formation des gisements,
- obtenir des dates radiométriques,
- obtenir des informations supplémentaires relatives aux paléoenvironnements,
- évaluer l'importance et la nature des biais de récolte des précédentes fouilles.

Il est essentiel de décrire les processus de formation du site pour s'assurer de la contemporanéité des échantillons datés avec les autres vestiges constituant les ensembles archéologiques. L'analyse des processus de formation du site permettra également de préciser le degré d'intégrité qualitative, quantitative et spatiale de ces ensembles. Finalement, elle pourrait aussi apporter des informations paléoenvironnementales, complémentaires de celles qui pourraient être déduites de l'étude palynologique. Au Pech-de-l'Azé IV, l'évaluation, grâce à une fouille localisée, de l'importance et de la nature des biais de récolte de la collection F. Bordes devrait permettre une analyse paléontologique et archéozoologique des restes fauniques, plus précise et plus complète.

Il ne s'agit donc pas de collecter de nouvelles séries, les collections existantes étant déjà suffisamment importantes. En revanche, il est nécessaire, pour chacun des gisements, d'observer et de décrire les témoins, de prélever des échantillons sédimentologiques, micromorphologiques et palynologiques et de réaliser un certain nombre de mesures. L'obtention de datations numériques est en effet subordonnée à des mesures de radioactivité à proximité de la zone où ont été découverts les échantillons datés.

#### **INTERET DE L'ETUDE SIMULTANEE DES DEUX SITES**

L'étude simultanée et la comparaison des résultats obtenus sur chacun des deux gisements de Pech-de-l'Azé I et IV revêt plusieurs intérêts. D'une part, les résultats comparés des datations radiométriques sont prometteurs. D'autre part, la proximité géographique particulière de deux sites facilitera l'interprétation de ces gisements et autorisera un degré de résolution des interprétations, toujours plus difficile à atteindre dans le cas de gisements plus éloignés.

#### *Datation radiométrique de gisements datés et corrélés dans le système chronologique traditionnel*

Plusieurs corrélations stratigraphiques entre les Pech-de-l'Azé I, II et IV ont été proposées (BORDES, 1978 ; LAVILLE, 1975) (Figure 12). Ces corrélations se sont appuyées sur les analyses sédimentologiques, palynologiques, paléontologiques et industrielles des différents niveaux. Les ensembles corrélés ont ensuite été positionnés chronologiquement au sein des différentes phases du Würm en s'appuyant sur la sédimentologie et la palynologie (LAVILLE, 1975) (voir Figure 12).

Cependant, ce type de corrélation est aujourd'hui remis en cause (BERTRAN et TEXIER 1995 ; MELLARS 1988 ; TEXIER 1990). En outre, l'interprétation paléoclimatique des dépôts sédimentaires des sites paléolithiques du Périgord proposée par H. Laville est également contestée (TEXIER, 1990 ; BERTRAN et TEXIER, 1997). Des datations radiométriques ont en effet récemment mis en évidence la faiblesse de certaines attributions chronologiques traditionnelles (voir par exemple VALLADAS et al., 1986 ; MELLARS et GRÜN, 1991 ; GRÜN, MELLARS et LAVILLE 1991 ; contra LAVILLE, 1988). Il est donc nécessaire d'obtenir des datations radiométriques au Pech-de-l'Azé I et IV pour préciser la position chronologique de chaque ensemble et ainsi tester la validité des corrélations inter sites proposées précédemment.

#### *Datations radiométriques de deux gisements comportant chacun des sous-faciès du MTA*

Pech-de-l'Azé I et IV sont, avec Le Moustier (BORDES, 1953) et La Rochette (DELPORTE et DAVID, 1965), les seuls sites qui comportent en stratigraphie une succession de niveaux MTA type A et MTA type B. Or, le MTA est le faciès moustérien interprété par P. Mellars (1969, 1988, 1996) comme un faciès chronologiquement tardif. L'argumentation de cet auteur se base sur la situation stratigraphique souvent terminale du MTA (contra voir BORDES et de SONNEVILLE-BORDES, 1970). Néanmoins, la chronologie traditionnelle relative, sur des bases sédimentologiques et

Phase*	Pech I		Pech II			Pech IV	
	Niveau	industrie	Niveau	industrie	Datations radiométriques**	Niveau	industrie
Würm II	7	MTA B				F1	MTA B
Würm II	6	MTA B				F2	MTA B
Würm II	5	MTA A-B				F3	MTA A-B
Würm II	4	MTA A				F4	MTA A
Würm I			2A-2C	Moustérien	SIO 3 à 4	G	Moustérien
Würm I			2D	Moustérien	SIO 3 à 4	H1-H2	M. typique
Würm I			2E-2F	M. typique	SIO 3 à 4	I1-I2	M. typique
Würm I			2G	Moustérien	SIO 3 à 4	J1	M. typique
Würm I			2G' sommet	Moustérien	SIO 3 à 4	J2	M. typique
Würm I			2G' base	Moustérien	SIO 3 à 4	J3, J3a-c	Asinipodien
Würm I			3	M. typique	SIO 5a à 4		
Würm I			4A	M. typique	SIO 5c à 5d	X	M. typique
Würm I			4B	M. à denticulé	SIO 5c à 5d	X	
Würm I			4C	M. typique	SIO 5c à 5d	X	
Würm I			4D-4E	M. typique	SIO 5c à 5d	Y-Z	M. typique

\* d'après Bordes, 1978 ; Laville, 1988.

\*\* rapportées au stades isotopiques de l'oxygène (SIO), d'après Grün et al., 1991 ; Schwartz et Blackwell, 1983

Figure 12. Corrélations stratigraphiques entre Pech-de-l'Azé I, II et IV.

paléontologiques, n'attribue pas au MTA une position chronologique particulière au sein du Moustérien. Selon F. Bordes (1984), le MTA serait plus fréquent dans le sud-ouest de la France à la fin du " Würm I " (c'est à dire entre 80 000 et 65 000 ans B.P., cf. LAVILLE, 1988). Peu d'ensembles ont été datés par des méthodes de datation radiométriques. Il s'agit des niveaux MTA de la Rochette (VOGEL et WATERBOLK, 1967), du Moustier (VALLADAS *et al.*, 1986 ; MELLARS et GRÜN, 1991), de Fonseigner (VALLADAS *et al.*, 1987), de Barbas III (BOËDA *et al.*, 1996a), de la Quina (MERCIER et VALLADAS, 1998) et de la Grotte XVI (GUIBERT *et al.*, 1999). Tous ont été rapportés de manière indiscutable au stade isotopique 3 sauf pour la couche C de la Grotte XVI dont certaines dates sont contemporaines du stade isotopique 4. En outre, une industrie proche du Moustérien de tradition acheuléenne, telle que le niveau C'3 de Barbas (Dordogne), a, elle, été datée par thermoluminescence du stade isotopique 6 (BOËDA *et al.*, 1996b). Des datations radiométriques pour les Pech-de-l'Azé I et IV, sites de référence pour le MTA et pour les deux sous-faciès MTA A et B, préciseraient la situation chronologique de ce type d'industrie. Par ailleurs, le gisement du Moustier conservant chacun des deux sous-faciès du MTA a été daté par datation radiométrique. Là, les datations des niveaux MTA

A et MTA B (VALLADAS *et al.*, 1986 ; MELLARS et GRÜN, 1991) se recoupent, si l'on prend en compte les marges d'incertitude à 1 sigma. Des datations radiométriques à Pech-de-l'Azé I et IV permettraient de savoir si, comme au Moustier, les deux sous-faciès du MTA sont chronologiquement très proches ou bien si, comme F. Bordes (1984) le pensait, le MTA A, habituellement plus ancien que le MTA B, se situe avant 65 000 ans B.P. (cf. LAVILLE, 1988).

Enfin, des débats récents sur la question du Châtelperronien - industrie qui selon certains résulterait d'une acculturation au contact des premiers Aurignaciens (DEMARS et HUBLIN, 1989 ; MELLARS, 1999) ou bien industrie évoluant depuis un Moustérien local indépendamment et antérieurement à l'arrivée des Aurignaciens en Europe de l'Ouest - (PELEGRIN, 1990, 1995 ; RIGAUD, 1993 ; D'ERRICCO *et al.*, 1998 ; ZILHAO et D'ERRICCO, 1999, 2000) a relancé l'hypothèse d'un lien évolutif entre le MTA et le Châtelperronien (BREUIL, 1911 ; PEYRONY, 1948 ; BORDES, 1958, 1972b ; DELPORTE, 1970 ; DIBBLE 1983 ; HARROLD 1983, 1989 ; PELEGRIN 1990). La datation radiométrique de chacun des niveaux du Pech-de-l'Azé I et IV permettrait là encore de tester la position chronologique du MTA et de ses deux sous-faciès. Afin de vérifier l'hypothèse de F. Bordes établissant

d'abord une évolution du MTA A vers le MTA B, suivie de l'évolution du MTA B vers le Châtelperronien, Pech-de-l'Azé I et IV sont deux sites importants pour déterminer la position chronologique des ces deux variantes, puisqu'ils présentent à la fois des niveaux MTA A et MTA B.

#### *L'inhabituelle proximité géographique de ces deux gisements*

La comparaison des résultats obtenus sur chacun de ces gisements distants de 80 mètres et situés sur la même " ligne " de falaise permettra une approche comparative où un certain nombre de facteurs habituellement variables pourraient s'avérer ici invariants. Par exemple, la disponibilité et la qualité de la matière première utilisée ont pu être similaires. D'autre part, la situation topographique est comparable. Les datations radiométriques des deux gisements devraient déterminer si cette proximité spatiale est complétée par une proximité temporelle. Cette configuration topographique exceptionnelle devrait donc permettre un certain nombre d'interprétations d'ordinaire moins aisées sur des sites distants géographiquement.

#### CONCLUSION

Le site de Pech-de-l'Azé est un gisement de référence pour l'histoire de notre discipline. Malgré cela, les collections récentes fouillées par F. Bordes au Pech-de-l'Azé I et IV sont restées inédites. La reprise simultanée des travaux sur ces deux gisements, incluant l'étude des collections anciennes et une opération limitée sur le terrain, permettra d'obtenir des résultats développés plus convaincants. Notre objectif est de réaliser une série de publications sous la forme d'articles et/ou d'une monographie complétés par une publication sous format électronique (DIBBLE et MCPHERRON 1996, 1997; MCPHERRON 1991). Cette dernière devrait comporter des données enregistrées lors des fouilles F. Bordes, actuellement conservées uniquement sur papier, ainsi que des photographies numériques des vestiges, de la stratigraphie et du gisement. Ce programme de publications, sous format habituel et sous format électronique, permettra non seulement de mettre à la disposition de nos collègues l'ensemble des données collectées mais aussi d'en faciliter l'utilisation et d'en assurer la préservation.

#### REMERCIEMENTS

Nous remercions Denise de Sonnevillle-Bordes, Jean-Jacques Cleyet-Merle, l'Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire et le Service régional de l'Archéologie d'Aquitaine pour le soutien qu'ils apportent à ce projet.

Merci également à Madame et Monsieur LaPlanche pour avoir autorisé la reprise des travaux à Pech-de-l'Azé IV.

Ce programme de recherche est financé à Pech-de-l'Azé I par le Service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, le Conseil général de la Dordogne, the School of Geography and Geology (McMaster University, Hamilton, Canada), l'Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire et le programme CNRS Origine de l'Homme, du langage et des langues. Il est financé à Pech-de-l'Azé IV par le Service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, la Leakey Foundation, the University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, the University of Pennsylvania Research Foundation ainsi que la National Science Foundation, bourse #0073856.

Nous voulons remercier enfin les deux rapporteurs de cet article, Jacques Jaubert et Michel Lenoir, pour leurs utiles suggestions.

---

Shannon P. MCPHERRON  
Department of Anthropology  
University of North Carolina Greensboro, USA

---

Marie SORESSI  
Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire  
Université Bordeaux 1, France

---

Harold L. DIBBLE  
Department of Anthropology  
University of Pennsylvania, USA

#### BIBLIOGRAPHIE

ASHTON, N., J. COOK, S. G. LEWIS, et J. ROSE. 1992. *High Lodge. Excavations by G. de G. Sieveking, 1962-8, and J. Cook, 1988.* London: British Museum Press.

BERTRAN, P. et J.-P. TEXIER. 1995. The Sedimentary Deposits of Combe-Capelle Bas and their Implications for Site Formation and Paleoenvironment. In Harold L. Dibble and Michel Lenoir, editors, *The Middle Paleolithic Site of Combe-Capelle Bas (France)*. Philadelphia: The University Museum Press, p. 179-191.

BERTRAN P. et TEXIER J.-P. 1997. Géoarchéologie des versants. Les dépôts de pente. In: Bravard J.-P. et Prestreau M. ed., *Dynamique du Paysage, entretiens de géoarchéologie*. Table ronde tenue à Lyon les 17 et 18 novembre 1995, Lyon: Service Régional de l'Archéologie de Rhône-Alpes, *Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes*, n° 15, p. 59-86.

BINFORD, L. 1973. Interassemblage variability — The Mousterian and the functional argument. In Colin Renfrew, editor, *The Explanation of Culture Change*. London: Duckworth, p. 227-254.

BINFORD, L. et S. BINFORD. 1966. A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois facies. *American Anthropologist* 68:238-295.

BINFORD, S. et L. BINFORD. 1969. Stone Tools and Human Behavior. *Scientific American* 220(4):70-72, 77-82, 84.

BOËDA E., FONTUGNE M., VALLADAS H., et ORTEGA I., 1996a. Barbas III. Industries du paléolithique moyen récent et du Paléolithique supérieur ancien. In : Carbonell E. et Vaquero M. (eds), *The last Neandertals, the first anatomically modern Humans: a take about the Human diversity. Cultural change and Human evolution : the crisis at 40 ka BP.*, p. 147-156.

BOËDA E., KERVAZO B., MERCIER N. et VALLADAS H. 1996b. Barbas c'3 base (Dordogne). Une industrie bifaciale contemporaine des industries du Moustérien ancien : une variabilité attendue. *Quaternaria Nova*, vol. VI, p. 465-504.

BORDES, F. 1953. Essai de classification des industries 'moustériennes'. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 50:457-466.

BORDES, F. 1954. Les gisements du Pech-de-l'Azé (Dordogne). I. Le Moustérien de tradition acheuléenne. *L'Anthropologie* 58:401-432.

BORDES, F., 1955. Les gisements du Pech-de-l'Azé (Dordogne). *L'Anthropologie (Paris)*, 59, p. 1-38.

BORDES, F. 1958. Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. *Néandertal Centenary, 1856-1956*. Utrecht, p. 175-181.

BORDES, F. 1961. *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique.

BORDES F. 1971. Observations sur l'Acheuléen des grottes en Dordogne. *Munibe*, t. 23, p. 5-23.

BORDES, F. 1972a. *A tale of two caves*. New York : Haper & Row, 169 p.

BORDES, F. 1972b. Du Paléolithique Moyen au Paléolithique Supérieur: Continuité ou Discontinuité? In F. Bordes, editor, *The origin of Homo sapiens*. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, p. 211-218.

BORDES, F. 1973. On the chronology and contemporaneity of different paleolithic cultures in France. In Colin Renfrew, editor, *The Explanation of Culture Change*. London: Duckworth, p. 217-226.

BORDES, F. 1975. Le gisement du Pech-de-l'Azé IV: Note préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 2:293-308.

BORDES, F. 1978. Typological variability in the Mousterian layers at Pech de l'Aze I, II and IV. *Journal of Anthropological Research* 34:181-193.

BORDES, F. 1981. Vingt-cinq ans après: Le complexe moustérien revisité. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 78:77-87.

BORDES F. 1984. Leçons sur le Paléolithique. Paris : ed. du C.N.R.S., *Cahiers du Quaternaire*, n° 7, 2 vol., 288 p. et 456 p.

BORDES, F. et M. BOURGON. 1950. Le gisement du Pech de l'Azé-Nord, prise de date et observations préliminaires. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 4:381-383.

BORDES F. et M. BOURGON 1951a. Le gisement de Pech de l'Azé-Nord. Campagnes 1950-1951. Les couches inférieures à Rhinoceros Mercki. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, p. 520-538.

BORDES, F. et M. BOURGON. 1951b. Le complexe moustérien: Moustériens, Levalloisien et Tayacien. *L'Anthropologie* 55:1-23.

BORDES, F. et D. de SONNEVILLE-BORDES. 1970. The significance of variability in Paleolithic assemblages. *World Archaeology* 2:61-73.

BOURGON, M. 1957. *Les industries moustériennes et pré-moustériennes du Périgord*. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Mémoire 27. Paris: Masson.

BREUIL H., 1911. Transition Moustérien vers l'Aurignacien : l'industrie de Châtelperron. *Revue de l'Ecole d'Anthropologie de Paris*, 1, p. 320-340

CALLOW, P. et J. CORNFORD, editors. 1986. *La Cotte de St. Brelade 1961-1978: Excavations by C.B.M. McBurney*. Norwich: Geo Books.

CAPITAN, L. et D. PEYRONY. 1909. Deux squelettes humains au milieu de foyers de l'Epoque Moustérienne. *Revue de l'Ecole d'Anthropologie* 19:402-409.

DEBÉNATH, A. et A.J. JELINEK. 1999. Nouvelles Fouilles à La Quina (Charente). *Gallia Préhistoire* 40:29-74.

DELPECH F., GENESTE J.-M., RIGAUD J.-Ph. et TEXIER J.-P. 1995. Les industries antérieures à la dernière glaciation en Aquitaine septentrionale : chronologie, paléoenvironnement, technologie, typologie et économie de subsistance. Actes du colloque de Miskolc. *Paléo*, supplément n°1, p. 133-163.

DELPORTE H., 1970. Le passage du Moustérien au Paléolithique supérieur. In : G. Camps et G. Olive (éds), *L'homme de Cro-*

Magnon : anthropologie et archéologie. Paris : arts et métiers graphiques, p. 129-139.

DELPORTE H. et DAVID R. 1965. L'évolution des industries moustériennes à la Rochette, Commune de Saint-Léon-sur-Vézère (Dordogne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. LXII, fasc. 1, p. 48-62.

DEMARS, P.-Y. 1992. Les colorants dans le Moustérien du Périgord. L'apport des fouilles de F. Bordes. *Bulletin de la société Préhistorique de l'Ariège*, tome XLVII, p. 185-194.

DEMARS, P.-Y. et HUBLIN, J.-J. 1989. La transition Néandertaliens/Hommes de type moderne en Europe occidentale: aspects paléontologiques et culturels. In: M. Otte ed. *L'Homme de Néandertal*, vol.7, ERAUL, p. 23-27.

d'ERRICO F., ZILHAO J., JULIEN M., BAFFIER D. et PELEGRIN J. 1998. Neanderthal Acculturation in Western Europe ? A Critical Review of the Evidence and Its Interpretation. *Current Anthropology*, vol. 39, supplement June 1998, p. S1-S44.

DIBBLE, H. L. 1983 Variability and Change in the Middle Paleolithic of France and the Near East. In Trinkaus, E. , *The Mousterian Legacy: Human Biocultural Change in the Upper Pleistocene*. Oxford:BAR, p. 53-71.

DIBBLE, H.L. et M. LENOIR, eds. 1995. *The Middle Paleolithic Site of Combe-Capelle Bas (France)*. Philadelphia: University Museum Press.

DIBBLE, H.L. et S. MCPHERRON. 1996. *Combe-Capelle on CD-ROM: A Multimedia Companion to The Middle Paleolithic Site of Combe-Capelle Bas (France)*. Philadelphia: University Museum Press.

DIBBLE, H.L. et S. MCPHERRON. 1997. The Making of Combe-Capelle on CD-ROM. *Journal of Field Archaeology* 24(1):59-66.

DIBBLE, H.L. et N. ROLLAND. 1992. On assemblage variability in the Middle Paleolithic of Western Europe: History, Perspectives and a New synthesis. In Harold L. Dibble et Paul Mellars, editor, *The Middle Paleolithic: Adaptation, Behavior and Variability*. Philadelphia: University Museum Press, Symposium Series vol. 2, p. 1-20.

FEREMBACH, D., LEGOUX P., FENART R., EMPEREUR-BUISSON R., et VLCEK E. 1970. L'enfant du Pech-de-l'Azé. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 33:1-180.

GRAYSON, D.K. et S.C. COLE. 1998. Stone Tool Assemblage Richness during the Middle and Early Upper Paleolithic in France. *Journal of Archaeological Science* 25:927-938.

GRÜN, R., P. MELLARS, et H. LAVILLE. 1991. ESR chronology of a 100,000-year archaeological sequence at Pech de l'Aze II, France. *Antiquity* 65(248):544-551.

GUIBERT, P., BECHTEL F., SCHVOERER M., RIGAUD, J.-Ph. et SIMEK, J.F., 1999. Datations par thermoluminescence de sédiments chauffés provenant d'une aire de combustion moustérienne (Grotte XVI, Cénac et St-Julien, Dordogne, France). *Revue d'Archéométrie*, 23, p. 163-175

HARROLD, F.B. 1983. The Châtelperronien and the Middle-Upper Paleolithic transition. In Erik Trinkaus, editor, *The Mousterian Legacy: Human Biocultural Change in the Upper Pleistocene*. Oxford: British Archaeological Reports International Series S164, p. 123-140.

HARROLD, F.B. 1989. Mousterian, Châtelperronien and Early Aurignacian in Western Europe: Continuity or Discontinuity? In Paul Mellars and Christopher Stringer, editors, *The Human Revolution*. Edinburgh: Edinburgh University Press, p. 677-713.

LAPARRA, Ch. 2000. *Etude paléontologique, taphonomique et archéozoologique de la couche 4 de Pech-de-l'Azé Ib (Dordogne)*. DEA d'Anthropologie biologique. Université Bordeaux I. 71 p.

LAQUAY, G. 1981. *Recherches sur les faunes du Würm I en Périgord*. Bordeaux: Université de Bordeaux I.

LARTET, E. et H. CHRISTY. 1864. Cavernes du Périgord. *Revue archéologique* 1:233-267.

LAVILLE H. 1975. Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : études sédimentologiques de dépôts en grottes et sous abri. *Etudes Quaternaires*, mémoire n° 4, Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire ed., Université de Provence.

LAVILLE H. 1988. Recent Developments on the Chronostratigraphy of the Paleolithic in the Perigord. In : *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*, ed. H.L. Dibble et A. Montet-White, University Museum Symposium Series, vol. 1 Philadelphia : University Museum Press, p. 147-160.

MAUREILLE, B. et SORESSI, M. 2000. A propos de la position chronostratigraphique de l'enfant du Pech-de-l'Azé I (commune de Carsac, Dordogne) : la résurrection du fantôme. *Paléo*, n°12, p. 339-352.

MCPHERRON, S. 1991. Digitalisation d'images et analyse des matériaux lithiques. In *Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France*:

Nouvelles recherches : II. CERP No. 3. Lille: Université des Sciences et Technologies de Lille, p. 21-26.

MCPHERRON, S. et H.L. DIBBLE. 2000. The Lithic Ensembles of Pech-de-l'Azé IV (Dordogne, France). *Préhistoire Européenne* 5:9-43.

MELLARS, P. 1965. Sequence and Development of the Mousterian Traditions in Southwestern France. *Nature* 205:626-627.

MELLARS, P. 1969. The Chronology of Mousterian Industries in the Périgord Region of South-West France. *Proceedings of the Prehistoric Society* 35:134-171.

MELLARS, P. 1970. Some comments on the notion of "Functional variability" in stone tool assemblages. *World Archaeology* 2:74-89.

MELLARS, P. 1988. The chronology of the South-West French Mousterian: A Review of the Current Debate. In L. Binford et Jean-Philippe Rigaud, editors, *L'Homme de Neandertal*, Vol. 4, La Technique. Liège: ERAUL, p. 97-120.

MELLARS, P. 1996. *The Neanderthal Legacy: An Archaeological Perspective from Western Europe*. Princeton: Princeton University Press.

MELLARS P., 1999. The Neanderthal problem continued. *Current Anthropology*, 40, p. 341-350.

MELLARS P.A. et GRÜN R. 1991. A comparison of the Electron Spin Resonance and thermoluminescence dating methods : the results of ESR dating at Le Moustier (France). *Cambridge Archaeological Journal*, vol. 1, n° 2, p. 269-276.

MERCIER N. et VALLADAS H. 1998. Datations. In : Nouvelles fouilles à La Quina (Charentes). Résultats préliminaires. A. Debénath et A.A. Jelinek éditeurs scientifiques. *Gallia Préhistoire*, 40, p. 70-71.

PATTE, E. 1957. *L'Enfant Neanderthalien du Pech de L'Azé*. Paris: Masson.

PELEGRIN, J. 1990. Observations technologiques sur quelques séries du Châtelperronien et du MTA B du sud-ouest de la France: Une hypothèse d'évolution. In Catherine Farizy ed., *Paléolithique Moyen Récent et Paléolithique Supérieur Ancien en Europe*. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, p. 195-202.

PELEGRIN, J. 1995. *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*, Cahiers du Quaternaire, n° 20, Paris : CNRS éditions, 297 p.

PEYRONY, D. 1948. Une mise au point au sujet de l'industrie de l'abri Audit et de celle de

Châtelperron. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 45, p. 34-35

RIGAUD, J.-Ph. 1993. Passages et transitions du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. In V. Cabrera Valdes ed., *El Origen del Hombre moderno en el suroeste de Europa*. p. 117-126

RIGAUD, J.-P., SIMEK J. F. et GE, Th. 1995. Mousterian fires from Grotte XVI (Dordogne, France). *Antiquity* 69, vol. 266, p. 902-912.

ROLLAND, N. et H.L. DIBBLE. 1990. A New Synthesis of Middle Paleolithic Assemblage Variability. *American Antiquity* 55(3):480-499.

SACKETT, J.R. 1991. Straight Archaeology French Style: The Phylogenetic Paradigm in Historic Perspective. In Geoffrey A. Clark, editor, *Perspectives on the Past: Theoretical Biases in Mediterranean Hunter-Gatherer Research*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, p. 109-139.

SCHWARCZ, H. and BLACKWELL, B. 1983. 230Th/234U age of a Mousterian site in France. *Nature* 301:236-237.

SCHROEDER, B. 1969. *The Lithic Industries from Jerf Ajla and Their Bearing on the Problem of a Middle to Upper Paleolithic Transition*. Ph.D., Columbia University.

SINGER, R., B.G. GLADFELTER, et J.J. WYMER. 1993. *The Lower Paleolithic Site at Hoxne, England*. Chicago: University of Chicago Press.

SORESSI, M., ARMAND, D., D'ERRICO, F., JONES, H.L., PUBERT, E., RINK, W.J., TEXIER J.-P., VIVENT, D. sous presse. Pech-de-l'Azé I (Carsac, Dordogne) : nouveaux travaux de recherches sur le Moustérien de tradition acheuléenne. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*.

TEXIER, J.-P. 1990. Bilan sur les paléoenvironnements des Moustériens Charentais d'Europe occidentale d'après les données de la géologie. Brive: Actes colloque sur le Moustérien Charentien.

TEXIER J.-P., DELPECH F. et RIGAUD J.-PH. 1999. *Programme collectif de recherche "Litho et biostratigraphie de quelques sites de référence en Périgord"*, Rapport final, Service Régional de l'Archéologie d'Aquitaine, 38 p.

TILLIER A.-M., 1996. The Pech-de-l'Azé and Roc de Marsal children (Middle Paleolithic, France) : skeletal evidence for variation in Neanderthal ontogeny. *Hum. Evol.*, 11, p. 113-119.

VALLADAS, H., J.-M. GENESTE, J. JORON, et J.-P. CHADELLE. 1986. Thermoluminescence

Dating of Le Moustier (Dordogne, France). *Nature* 322, p. 452-54.

VALLADAS H., CHADELLE J.-P., GENESTE J.-M., JORON J.-L., MEIGNEN L. et TEXIER P.-J., 1987. Datations par la thermoluminescence de gisements moustériens du Sud de la France. *L'Anthropologie (Paris)*, 91, p. 211-216.

VAUFREY, R. 1933. Le Moustérien de tradition acheuléenne du Pech-de-l'Azé (Dordogne). *L'Anthropologie* 43:425-427.

VOGEL J.C. et WATERBOLK H.T., 1967. Groningen Radiocarbon Dates VII. *Radiocarbon*, vol. 9, p. 107-155.

ZILHÃO J. et d'ERRICO F. 1999. The Chronology and Taphonomy of the Earliest Aurignacian and its Implication for the Understanding of Neandertal Extinction. *Journal of World Prehistory*, vol. 13, n° 1, p. 1-68.

ZILHÃO J. et d'ERRICO F. 2000. La nouvelle "bataille aurignacienne". Une révision critique de la chronologie du Chatelperronien et de l'Aurignacien ancien. *L'Anthropologie*, vol. 104 (1) p. 17-50.