

Marie SORESSI,  
Dominique ARMAND,  
Francesco D'ERRICO,  
Heather L. JONES,  
Éric PUBERT, W. Jack RINK,  
Jean-Pierre TEXIER  
et Dominique VIVENT

## *Pech-de-l'Azé I (Carsac, Dordogne) : nouveaux travaux sur le Moustérien de tradition acheuléenne*

### **Résumé**

*Le Moustérien de tradition acheuléenne est considéré par plusieurs auteurs comme un techno-complexe précurseur du Châtelperronien. Malgré l'apport de nouvelles données à propos du Châtelperronien, le Moustérien de tradition acheuléenne n'a fait l'objet ces dernières années que de rares analyses détaillées. Pech-de-l'Azé I (Carsac, Dordogne) est un des rares gisements à avoir livré en stratigraphie plusieurs niveaux de Moustérien de tradition acheuléenne. Il représente de ce fait un site clé pour définir les comportements techniques et économiques dans ce contexte moustérien particulier. Nous avons engagé en 1999 un programme de recherche sur ce site dont les principaux objectifs sont : l'étude de la collection inédite F. Bordes (fouilles 1970-1971), l'analyse des processus de formation du gisement, la datation radiométrique des niveaux archéologiques et l'évaluation du potentiel d'information en terme de paléoenvironnement du site. Cette note présente la problématique et la méthodologie de ce projet ainsi que le résultat des premières évaluations concernant les processus de formation de la séquence, son âge radiométrique et les analyses des restes fauniques.*

### **Abstract**

*The Mousterian of Acheulian tradition (MAT) is considered by many to be a forerunner of the Chatelperronian. Although there are new data concerning the latter, recent and detailed studies of the MAT are rare. Pech-de-l'Azé I (Carsac, Dordogne) is one of the few Middle Palaeolithic sites containing several levels of MAT, making it a key site for understanding the technical and economic behaviour underlying this industry. In 1999 we began a new study of the site with the following objectives: studying Bordes' unpublished collection from the 1970-1971 excavation (stone tool industry, utilized black colorants and faunal remains); identifying the site formation processes; obtaining radiometric dates; and evaluating the site potential for palaeoenvironmental studies. The preliminary results of this ongoing project are presented here.*

Pech-de-l'Azé I fait partie d'un ensemble de cinq gisements paléolithiques, Pech-de-l'Azé I, II, III, IV et V situés sur la commune de Carsac-Aillac en Dordogne (Bordes, 1984 ; McPherron et Dibble, 2000 ; McPherron *et al.*, sous presse). Plusieurs fouilleurs s'y sont succédé : D. Peyrony et L. Capitan, R. Vaufrey et F. Bordes (voir Bordes, 1954-1955 et Bordes, 1984 pour un historique).

Les derniers travaux ont été menés par F. Bordes en 1970 et 1971. L'importante collection recueillie lors de ces dernières fouilles (environ 15000 pièces coordonnées) est inédite.

Un seul type d'industrie, le Moustérien de tradition acheuléenne (MTA), a été reconnu à Pech-de-l'Azé I. D'autres faciès pourraient être présents selon F. Bordes

(1954-1955, 1972a), bien qu'ils n'aient pas été clairement individualisés sous la forme de niveaux. À la base de la séquence (fig. 1), le niveau 4 est attribué au MTA de type A (Bordes, 1954-1955) : il est riche en bifaces (fig. 2) et le débitage est non Levallois. Le niveau 6, attribué au MTA de type B (Bordes, 1954-1955), comporte de nombreux couteaux à dos ; le débitage est non Levallois avec une tendance à l'allongement des éclats. Entre ces deux niveaux s'intercale un niveau de transition du MTA de type A vers le type B, le niveau 5. Au sommet, se trouve un niveau de MTA de type B, le niveau 7, considéré comme évolué étant donné la présence de couteaux à dos morphologiquement proches de pointes de Châtelperron (Bordes, 1954-1955).

Au début du siècle, Capitan et Peyrony ont découvert à Pech-de-l'Azé I le crâne et la mandibule bien conservés d'un jeune Néandertalien. L'attribution de ces restes humains au MTA a été contestée par F. Bordes (1972a). Il proposa qu'ils puissent provenir d'un contexte moustérien à denticulés ou typique, voire de type Quina. L'analyse exhaustive des publications de D. Peyrony, la découverte d'archives inédites ainsi que l'étude des résultats des fouilles Bordes 1970-1971 a permis de proposer une attribution stratigraphique précise pour l'enfant néandertalien : les niveaux 6 ou 7 (Maureille et Soressi, 2000).

Plusieurs travaux récents (Pelegrin, 1990 et 1995 ; Rigaud, 1993 et 2000 ; D'Errico *et al.*, 1998 ; Zilhão et D'Errico, 1999) proposent de nouveaux arguments en faveur du développement du Châtelperronien à partir du Moustérien de tradition acheuléenne (Breuil, 1911 ; Peyrony, 1948 ; Bordes, 1958 et 1972b ; Delporte, 1970), ce développement étant antérieur à l'arrivée des premiers Aurignaciens en Europe occidentale et indépendant de ce mouvement. Cette hypothèse s'oppose à celle d'une origine du Châtelperronien par acculturation au contact des premiers Aurignaciens (Harrold, 1989 ; Demars et Hublin, 1989 ; Mellars, 1989 et 1999 ; Bocquet-Appel et Demars, 2000). Pour tenter d'apporter de nouvelles données sur l'origine du Châtelperronien, nous avons engagé de nouveaux travaux à Pech-de-l'Azé I, gisement de référence pour le MTA.

Plusieurs axes de recherche ont été privilégiés :

- l'identification des processus de formation du site (J.-P. Texier) ;
- la datation par ESR des niveaux archéologiques (H.L. Jones et W.J. Rink) ;
- la détermination des paléoenvironnements botaniques (D. Vivent) ;
- l'étude taphonomique des restes fauniques, incluant la détermination des saisons d'abattage des grands mammifères par cémentochronologie (D. Armand, É. Pubert) ;
- l'analyse technologique et économique des industries lithiques (M. Soressi) ;
- l'étude des colorants (F. D'Errico, M. Soressi).

#### PROCESSUS DE FORMATION DU SITE

Dans la perspective d'une datation des occupations humaines et d'une étude des collections archéologiques de Pech-de-l'Azé I, il est important de définir précisément les processus de formation de ce site (Texier, 1999 et 2000). Cette approche permet en effet de caractériser les mécanismes sédimentaires et diagénétiques susceptibles d'avoir eu une influence sur la distribution spatiale et l'intégrité du matériel archéologique. Elle offre également des arguments pour discuter la représentativité des datations effectuées (Texier, sous presse).

Cette étude basée principalement sur l'analyse des structures sédimentaires à différentes échelles (macroscopique et microscopique) et sur l'étude de l'environnement géomorphologique est complétée par des analyses sédimentologiques classiques (granulométrie, minéralogie...). L'interprétation des données est réalisée en utilisant des référentiels actuels définis en milieux morfo-sédimentaires actifs (eg. Texier *et al.*, 1998 ; Van Steijn *et al.*, 1995).

Les premières analyses montrent que l'enfouissement des ensembles archéologiques résulte principalement de l'ébouillement des parois et du toit d'une ancienne cavité. Le ruissellement aurait également participé à la

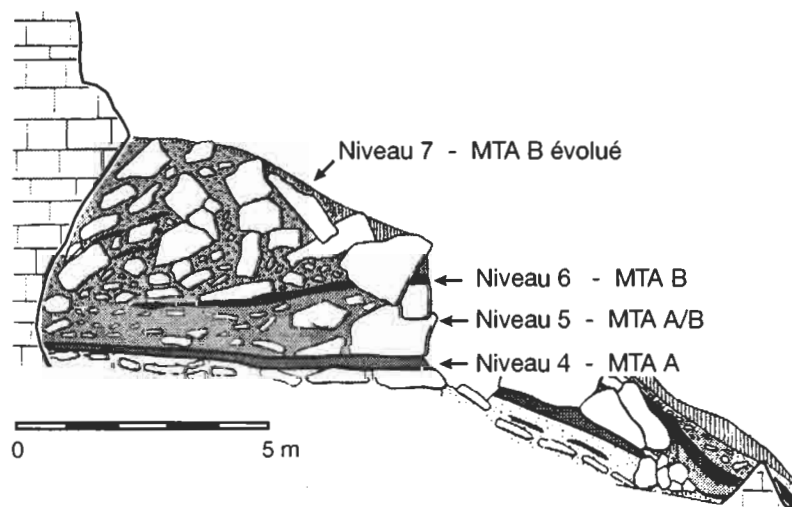


Fig. 1 – Stratigraphie du Pech-de-l'Azé I (modifiée d'après Bordes, 1954-1955).

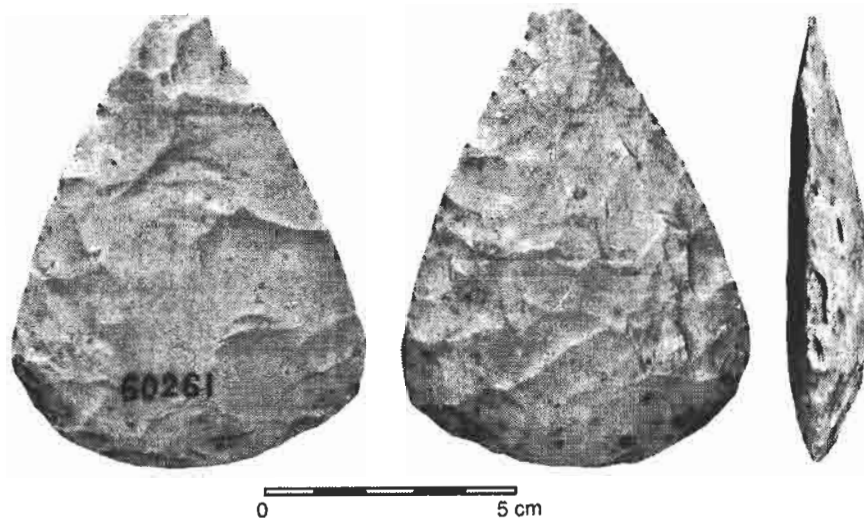


Fig. 2 – Biface provenant du niveau 4 du Pech-de-l'Azé I, Moustérien de tradition acheuléenne de type A (photo musée des Antiquités Nationales).

sédimentogénèse mais de façon moins importante. Ces mécanismes de formation n'impliquent pas d'importants remaniements du matériel archéologique; les datations en cours sont donc susceptibles de fournir des résultats cohérents.

#### DATATIONS RADIOMÉTRIQUES

En s'appuyant sur sa position stratigraphique souvent terminale, P. Mellars (1969, 1988 et 1996) considère le MTA comme un faciès de Moustérien tardif. F. Bordes, au contraire, ne lui attribue pas une position chronologique particulière (Bordes et Sonnevill-Bordes, 1970; Bordes, 1984). Néanmoins, le MTA de type B est selon lui fréquemment plus récent que le MTA de type A : il se serait développé après 65 000 ans. Cette position plus tardive du MTA B constituait pour F. Bordes (1972b) un argument supplémentaire pour établir un lien évolutif entre le MTA de type B et le Châtelperronien. Cependant, ce cadre chronologique se basait sur des corrélations stratigraphiques et des données paléoenvironnementales (Laville, 1975; Paquereau, 1974-1975) qui ont été depuis remises en question (Delpech, 1993; Delpech *et al.*, 1994; Sanchez-Goñi, 1996; Texier *et al.*, 1999). De plus, les nouvelles datations radiométriques de plusieurs sites moustériens confirment la faiblesse de ces anciennes corrélations (Valladas *et al.*, 1987).

Seuls les 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 (Boëda *et al.*, 1996a), de la Quina (Mercier et Valladas, 1998) et de la Grotte XVI (Guibert *et al.*, 1999) ont été datés. À l'exception de la Grotte XVI datée de la fin du stade isotopique 4, les âges obtenus attribuent tous ces assemblages au stade 3. Par ailleurs, une industrie proche du MTA, issue du niveau C'3 de Barbas (Dordogne), a été datée par thermoluminescence du stade isotopique 6 (Boëda *et al.*, 1996b). Des datations absolues pour Pech-de-l'Azé I,

site de référence du MTA, devraient contribuer à préciser la chronologie des différents faciès du MTA.

Le site de Pech-de-l'Azé I se prête bien à une datation par ESR (résonance paramagnétique électronique; Rink, 1997 et sous presse) : les dents de grands mammifères sont abondantes et souvent encore couvertes de sédiment, ce qui permet de mesurer la radioactivité de ce dernier. La position des dents par rapport aux blocs et plaquettes calcaires qui contribuent à la dose de radioactivité reçue par les échantillons peut être déterminée grâce aux carnets de fouille. Vingt et une dents ont été sélectionnées pour datation. Huit mesures de radioactivité gamma et cosmique ont été réalisées sur le témoin stratigraphique conservé dans le gisement, à quelques mètres de l'emplacement des échantillons sélectionnés pour datation.

Les âges préliminaires des niveaux 5, 6 et 7 indiquent une déposition de ces niveaux au cours du stade isotopique 3 (Jones *et al.*, en préparation). La datation de la dentine par les séries de l'uranium permettront de préciser le mode d'assimilation de l'uranium ("early uptake model" ou "late uptake model") et ainsi d'affiner le calcul de l'âge. La datation du niveau 4 par ESR sur émail dentaire et thermoluminescence sur silex chauffé est en cours.

#### PALÉOENVIRONNEMENTS BOTANIQUES

La première analyse palynologique menée à Pech-de-l'Azé I dans les années 70 indiquait un environnement froid ou très froid, parfois humide, concordant avec les résultats de la sédimentologie (Paquereau *in* Bordes, 1972a et Paquereau, résultats inédits, archives Bordes). Les travaux en cours tiennent compte de la taphonomie pollinique et des spectres polliniques actuels, facteurs ignorés lors de la première analyse et dont l'influence sur les interprétations paléoclimatiques a été récemment démontrée (Vivent, 1996; Sanchez-Goñi, 1996; Vivent *in* Texier *et al.*, 1998). Les étapes méthodologiques suivies sont l'étude taphonomique des spectres

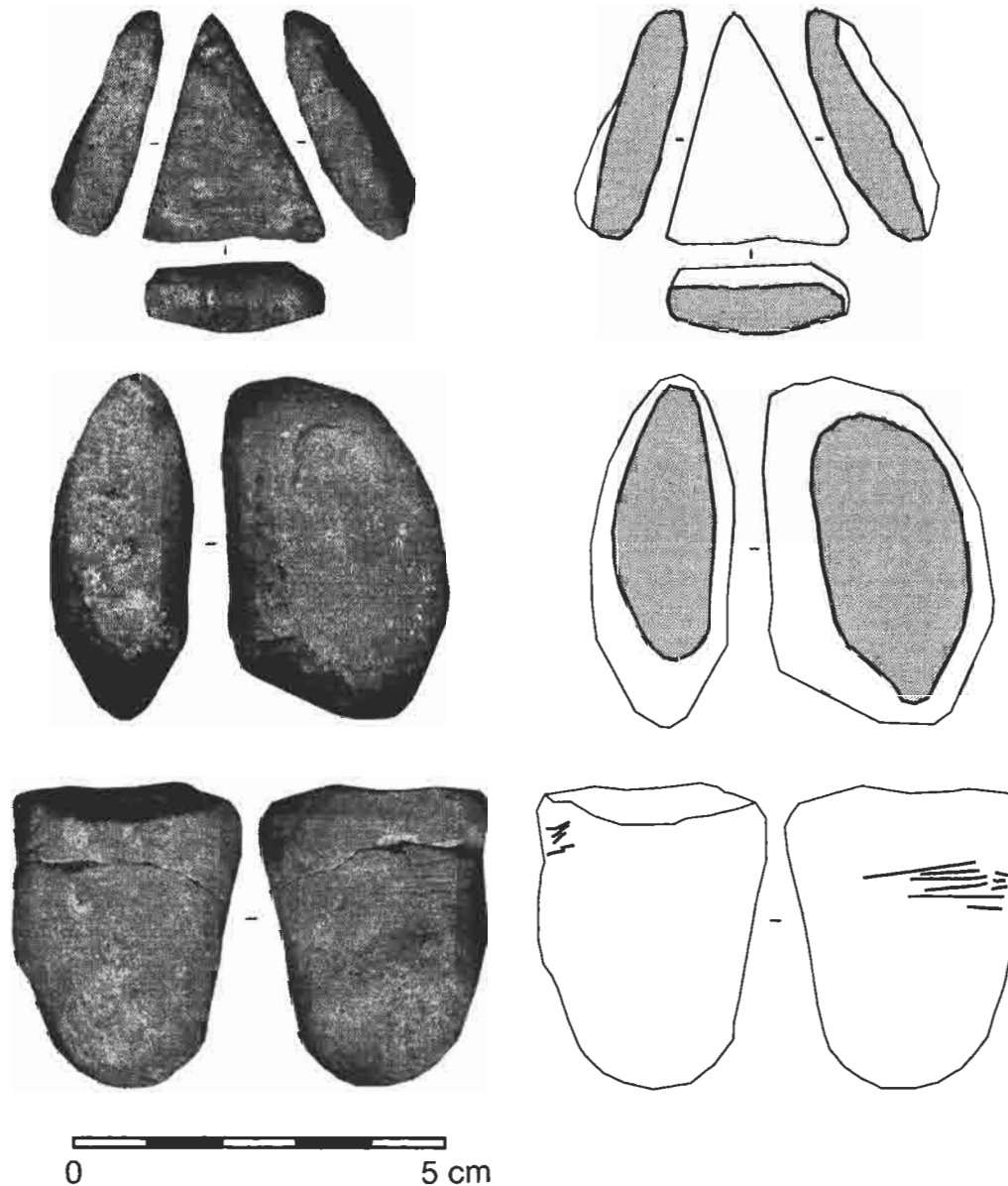


Fig. 3 – Fragments de dioxyde de manganèse portant des modifications anthropiques, provenant du niveau 4 du Pech-de-l'Azé I. Les pièces en haut et au centre portent des facettes d'abrasion (zones grisées sur le schéma). La pièce du bas porte des stries réalisées par un tranchant de silex.

polliniques fossiles, l'étude de la représentativité de la végétation dans les pluies polliniques actuelles et l'interprétation des résultats des étapes précédentes pour établir une reconstitution paléoenvironnementale, paléoclimatique et biochronologique (Vivent, 1996). Huit échantillons ont été prélevés. Les premières analyses montrent que le pollen a été soumis à une conservation différentielle importante. La taphonomie pollinique est donc un facteur essentiel de l'interprétation paléoclimatique des spectres polliniques de Pech-de-l'Azé I.

#### ÉTUDE DES RESTES FAUNIQUES

L'assemblage faunique est dominé par le Cerf (*Cervus elaphus*) dans le niveau de base (niveau 4), par le Cerf et les Bovinés dans les niveaux supérieurs (niveaux 5,

6 et 7) (Bouchud *in* Bordes, 1954-1955). Le niveau 4 est proche d'un point de vue biostratigraphique (Laparra, 2000) des couches 9 et 10 de Combe-Grenal (Guadelli, 1987) daté par thermoluminescence du stade isotopique 3 (Bowman et Sieveking, 1983). La récente analyse taphonomique montre que la faune du niveau 4 est d'origine anthropique (Laparra, 2000).

En se basant sur l'observation des séquences d'éruption et le degré d'usure des dents de Renne et de Cerf juvéniles, J. Bouchud (*in* Bordes, 1954-1955) concluait pour le niveau 4 à une occupation du site restreinte à la belle saison. La saisonnalité des gisements du Paléolithique moyen est encore peu connue, ce qui a conduit certains auteurs à proposer une occupation opportuniste et non planifiée des sites pour cette période, par opposition aux comportements plus organisés du Paléolithique supérieur (Binford, 1989). Une nouvelle

analyse de saisonnalité réalisée à partir des marques de croissance dans le cément dentaire a donc été engagée à Pech-de-l'Azé I pour le niveau 4. Cette méthode présente l'avantage de s'appliquer aux animaux adultes aussi bien que juvéniles. Les dents sélectionnées (10 individus) appartiennent au Cerf et au Bison, les deux taxons les mieux représentés.

### TECHNOLOGIE ET ÉCONOMIE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE

Les chaînes opératoires de production des bifaces MTA sont peu connues, ainsi que leurs caractéristiques technofonctionnelles (voir Boëda, à paraître et Soriano, 2000 pour un exemple de ce type d'analyse en contexte acheuléen). Ces bifaces ont été jusqu'ici étudiés principalement suivant la morphologie de leur contour et leur épaisseur (Bordes, 1984) (voir cependant Soressi et Hays, sous presse). Pech-de-l'Azé I est un des rares gisements à comporter en stratigraphie plusieurs niveaux de Moustérien de tradition acheuléenne de type A et de type B. Le façonnage bifacial y est exceptionnellement bien représenté dans le niveau 4 par plus de 150 bifaces et presque 25 000 éclats de taille. Il s'agit donc d'un gisement important pour déterminer les méthodes de production et les caractéristiques technofonctionnelles des bifaces en contexte Moustérien de tradition acheuléenne.

Par ailleurs, les partisans d'une évolution du MTA vers le Châtelperronien s'appuient pour défendre leur hypothèse sur la présence de couteaux à dos dans le MTA et de pointes à dos morphologiquement proches dans le Châtelperronien. Or, le processus de production des supports des couteaux à dos MTA a été peu étudié jusqu'à présent. Ces assemblages ont été simplement décrits comme issus d'un débitage non Levallois avec un indice laminaire parfois important (Bordes, 1954-1955). L'analyse technologique détaillée permettra de déterminer si les artisans du MTA ont utilisé une méthode de production des supports semblable à celles habituellement utilisées au Moustérien, comme la méthode Levallois, ou bien si une méthode de production particulière, originale au sein du Moustérien et évocatrice de celle utilisée par les Châtelperroniens, a été développée, comme le suggère J. Pelegrin (Pelegrin, 1990).

### UTILISATION DE COLORANTS

F. Bordes (Bordes, 1954-1955, 1972a; cf. Demars, 1992) mentionne la présence à Pech-de-l'Azé I de plus

d'une centaine de blocs de pigments, le plus souvent de couleur noire (dioxyde de manganèse) et portant des traces d'utilisation (fig. 3). La présence de colorants utilisés dans des sites du Paléolithique inférieur et moyen est considérée, selon les auteurs, comme le témoignage d'activités symboliques ou bien purement fonctionnelles. Par ailleurs, l'augmentation progressive des colorants au cours du Middle Stone Age d'Afrique australe a été récemment interprétée comme un indice d'une évolution cognitive graduelle des hommes anatomiquement modernes de cette région, impliquant l'adoption d'un langage de type moderne (McBrearty et Brooks, 2000). Néanmoins, cette interprétation ne prend pas en compte l'utilisation de colorants par les Néandertaliens. L'étude des sources d'approvisionnement et des comportements techniques associés à l'utilisation de matières colorantes à Pech-de-l'Azé I devrait nous conduire à comprendre leur fonction et à établir s'ils ont été utilisés dans un but symbolique.

### CONCLUSION

L'étude pluridisciplinaire en cours devrait permettre la mise en valeur du potentiel scientifique largement inexploité de ce site majeur, à travers l'analyse de collections inédites et grâce à des prélèvements limités sur la coupe existante. Des quatre gisements qui comportent en stratigraphie les deux faciès du Moustérien de tradition acheuléenne, Pech-de-l'Azé I est le seul qui ait fait l'objet de fouilles récentes et qui comporte un nombre important de pièces bifaciales. Il représente de ce fait un site clé pour définir les comportements techniques et économiques du Moustérien de tradition acheuléenne et pour appréhender la nature des systèmes culturels qui ont précédé le Châtelperronien. ■

**Remerciements :** Nous remercions Denise de Sonneville-Bordes, Directeur de recherche honoraire, Jean-Jacques Cleyet-Merle, Conservateur en chef du musée national de Préhistoire, pour le soutien qu'ils apportent à ce projet. M. Soressi remercie également F. Delpech, H.L. Dibble, J.-M. Geneste, A. Morala, S. McPherron, P. Mellars, J.-Ph. Rigaud, A.-M. Tillier et A. Turq pour leur aide et leurs conseils. Ce programme de recherche est financé par le Ministère de la Culture et de la Communication, 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.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BINFORD L.R. (1989) – Isolating the transition to cultural adaptations: an organizational approach, in E. Trinkaus dir., *The Emergence of Modern Humans: Biocultural Adaptations in the Late Pleistocene*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 18-41.
- BOCQUET-APPEL J.-P., DEMARS P.-Y. (2000) – Neanderthal contraction and modern human colonization of Europe, *Antiquity*, vol. 74, p. 544-552.
- BOËDA É. (à paraître) – Détermination des unités techno-fonctionnelles des pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C'3 base du site de Barbas I, in : *Actes du Colloque de Caen, Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale*, 1999.
- BOËDA É., FONTUGNE M., VALLADAS H., ORTEGA I. (1996a) – Barbas III. Industries du paléolithique moyen récent et du Paléolithique supérieur ancien, in E. Carbonell et M. Vaquero dir., *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., 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. (1954-1955) – Les gisements du Pech de l'Azé (Dordogne). I. Le Moustérien de tradition acheuléenne (avec une note Paléontologique de J. Bouchud), *L'Anthropologie*, t. 58, p. 401-432 et t. 59, p. 1-38.
- BORDES F. (1958) – Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, in : *Neandertal centenary, Hundert Jahre neandertaler 1856-1956*, G.H.R. Von Koenigswald ed., Köln, Böhalu, p. 175-181.
- BORDES F. (1972a) – *A tale of two caves*, New York, Haper and Row, 169 pages.
- BORDES F. (1972b) – Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, continuité ou discontinuité?, in : *Actes du colloque Origine de l'Homme moderne* organisé par l'UNESCO en coll. avec l'Union Internationale pour l'Étude du Quaternaire (INQUA), Paris, 2-5 septembre 1969, p. 211-218.
- BORDES F. (1984) – Leçons sur le Paléolithique, Paris, éd. du CNRS, *Cahiers du Quaternaire*, n° 7, 2 vol., 288 p. et 456 p.
- BORDES F., de SONNEVILLE-BORDES D. (1970) – The significance of variability in Paleolithic assemblages, *World Archaeology*, 2, p. 61-73.
- BOWMAN S., SIEVEKING G. de G. (1983) – Thermoluminescence Dating of Burnt Flint from Combe Grenal, *PACT*, vol. 9, p. 253-268.
- BREUIL H. (1911) – Transition Moustérien vers l'Aurignacien : l'industrie de Châtelperron, *Revue de l'École d'Anthropologie de Paris*, I, p. 320-340.
- DELPECH F. (1993) – The fauna of the Early Upper Paleolithic: biostratigraphy of large mammals and current problems in chronology, in H. Knecht, A. Pike-Tay et R. White dir., *Before Lascaux: the Complex Record of the Early Upper Paleolithic*, CRC Press, Boca Raton, Florida, p. 71-84.
- DELPECH F., LAVILLE H., J.-Ph. RIGAUD (1994) – Chronologie et environnement climatique du Paléolithique supérieur dans le sud-ouest de la France, in F. Bernaldo de Quiros dir., *El cuadro geocronológico del Paleolítico superior inicial*, Museo y centro de investigación de Altamira, Monografías n° 13, p. 174-186.
- DELPORTE H. (1970) – Le passage du Moustérien au Paléolithique supérieur, in G. Camps et G. Olive dir., *L'homme de Cro-Magnon : anthropologie et archéologie*, Paris, arts et métiers graphiques, p. 129-139.
- 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*, n° 47, p. 185-194.
- DEMARS P.-Y., HUBLIN J.-J. (1989) – La transition Néandertaliens/Hommes de type modernes en Europe occidentale, in B. Vandermeersch dir., *L'Homme de Néandertal*, vol. 7 : l'extinction, Liège, ERAUL 34, p. 23-38.
- D'ERRICO F., ZILHAO J., JULIEN M., BAFFIER D., PELEGRIN J. (1998) – Neanderthal Acculturation in Western Europe? A Critical Review of the Evidence and Its Interpretation, *Current Anthropology*, 39, p. S1-S44.
- GUADALLI J.-L. (1987) – Contribution à l'étude des zoocénoses préhistoriques en Aquitaine (Würm ancien et Interstade würmien), Thèse de l'Université de Bordeaux I, 3 vol.
- GUIBERT P., BECHTEL F., SCHVOERER M., RIGAUD J.-Ph., 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. (1989) – Mousterian, Châtelperronian and Early Aurignacian in Western Europe: Continuity or Discontinuity?, in P. Mellars et C. Stringer dir., *The Human Revolution*, Edinburgh, Edinburgh University Press, p. 677-713.
- JONES H.L., RINK J.W., SORESSI M. (en préparation) – ESR and Uranium Series dating of teeth from Bordes' excavation at Pech-de-l'Azé I, Dordogne, France.
- LAVILLE H. (1975) – Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : études sédimentologiques de dépôts en grottes et sous abri, *Études quaternaires*, mémoire n° 4, Marseille, éd. du Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, 422 p.
- LAPARRA Ch. (2000) – *Étude paléontologique, taphonomique et archéozoologique de la couche 4 de Pech-de-l'Azé Ib (Dordogne)*, Mémoire de DEA d'Anthropologie biologique, Université Bordeaux I.
- MAUREILLE B., SORESSI M. (2000) – À propos de la position chronostratigraphique de l'enfant du Pech-de-l'Azé (commune de Carsac, Dordogne) : la résurrection du fantôme, *Paléo*, n° 12, p. 339-352.
- McBREARTY S., BROOKS A.S. (2000) – The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior, *Journal of Human Evolution*, vol. 39, p. 453-563.
- McPHERRON S., H.L. DIBBLE (2000) – The Lithic Assemblages of Pech de l'Azé IV (Dordogne, France), *Préhistoire Européenne*, vol. 5, p. 9-43.
- McPHERRON S., SORESSI M., H.L. DIBBLE (sous presse) – Deux nouveaux programmes de recherche au Pech-de-l'Azé I et IV (Dordogne, France), *Préhistoire du Sud-Ouest*.
- MELLARS P. (1969) – The Chronology of Mousterian Industries in the Perigord Region, *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 35, p. 134-171.
- MELLARS P. (1988) – The chronology of the South-West French Mousterian: A review of the current debate, in L. Binford et J.-Ph. Rigaud dir., *L'Homme de Neandertal*, vol. 4 : la Technique, Liège, ERAUL 31, p. 97-120.
- MELLARS P. (1989) – Technological changes across the Middle-Upper Palaeolithic transition: economic, social and cognitive perspectives, in P. Mellars et C. Stringer dir., *The Human Revolution*, Princeton, Princeton University Press, p. 339-365.
- MELLARS P. (1996) – *The Neanderthal Legacy. An Archaeological Perspective from Western Europe*, Princeton, Princeton University Press, 471 p.
- MELLARS P. (1999) – The Neanderthal problem continued, *Current Anthropology*, 40, p. 341-350.
- MELLARS P., 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*, 1, p. 269-276.
- MERCIER N., VALLADAS H. (1998) – Datations, in A. Debénath et A.A. Jelinek dir. scientifiques, *Nouvelles fouilles à La Quina (Charentes), Résultats préliminaires*, Gallia Préhistoire, 40, p. 70-71.
- PAQUEREAU M.-M. (1974-1975) – Le Würm ancien en Périgord. Étude palynologique. L'évolution des climats et des flores, *Quaternaria*, t. 28, p. 1-43.
- PELEGRIN J. (1990) – Observations technologiques sur quelques séries du Châtelperronien et du MAT B du sud-ouest de la France : Une hypothèse d'évolution, in C. Farizy dir., *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*, Paris, CNRS, 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*, t. 45, p. 34-35.

- RIGAUD J.-Ph. (1993) – Passages et transitions du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, in V. Cabrera Valdes dir., *El Origen del Hombre moderno en el suroeste de Europa*, p. 117-126.
- RIGAUD J.-Ph. (2000) – Late Neandertals in the southwest of France and the emergence of the Upper Paleolithic, in C.B. Stringer, R.N. Barton et J.C.C. Finlayson dir., *Neanderthals on the edge. Papers from a conference marking the 150<sup>th</sup> anniversary of the Forbe quarry discovery Gibraltar*, London, Oxbow books, p. 27-31.
- RINK J. (1997) – Electron spin resonance (ESR) dating and ESR applications in Quaternary science and Archaeometry, *Radiation Measurements*, vol. 27, n<sup>os</sup> 5-6, p. 975-1025.
- RINK J. (sous presse) – Beyond <sup>14</sup>C dating: A user's guide à long-range dating methods in archaeology, in P., Haynes V. et Ferring R. dir., *Earth Sciences and Archaeology*, Goldberg New York, Plenum Press, disponible à : [http://www.science.mcmaster.ca/geo/research/age/beyond\\_carbon.htm](http://www.science.mcmaster.ca/geo/research/age/beyond_carbon.htm).
- SANCHEZ-GOÑI M.F. (1996) – Les changements climatiques du Paléolithique supérieur. Enquête sur le rapport entre Paléoclimatologie et Préhistoire, *Zephyrus*, n<sup>o</sup> 49, p. 3-36.
- SORESSI M., HAYS M.A. (sous presse) – Manufacture, transport and use of Mousterian bifaces. A case study from the Perigord (France), in M. Soressi et H.L. Dibble dir., *From Prehistoric Bifaces to Human Behavior. Multiple Approaches to the Study of Bifacial Technologies*, Philadelphia, Publication of The University of Pennsylvania Museum Press.
- SORIANO S. (2000) – *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen : coexistence et interaction*, Thèse de l'Université Paris X.
- TEXIER J.-P. (1999) – Litho et biostratigraphie de quelques sites de référence périgourdins, in : *Bilan scientifique 1998*, DRAC Aquitaine, SRA, p. 156-157.
- TEXIER J.-P. (2000) – À propos des processus de formation des sites préhistoriques, *Paléo*, n<sup>o</sup> 12, p. 379-386.
- TEXIER J.-P. (sous presse) – Sédimentogénèse des sites préhistoriques et représentativité des datations numériques, *Actes des XXI<sup>e</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, Colloque "Datation".
- TEXIER J.-P., BERTRAND P., COUTARD J.-P., FRANCOU B., GABERT P., GUADELLI J.-L., OZOUF J.-C., PLISSON H., RAYNAL J.-P., VIVENT D. (1998) – An experimental archaeological program in periglacial environment: Problem, methodology and first results, *Geoarcheology*, vol. 13, n<sup>o</sup> 15, p. 433-473.
- TEXIER J.-P., DELPECH F., RIGAUD J.-PH. (1999) – *Programme collectif de recherche "Litho et biostratigraphie de quelques sites de référence en Périgord"*, Rapport final, SRA Aquitaine, 38 p.
- VALLADAS H., CHADELLE J.-P., GENESTE J.-M., JORON J.-L., MEIGNEN L., TEXIER J.-P. (1987) – Datations par la thermoluminescence de gisements moustériens du Sud de la France, *L'Anthropologie (Paris)*, 91, p. 211-216.
- VALLADAS H., GENESTE J.-M., JORON J.-L., CHADELLE J.-P. (1986) – Thermoluminescence dating of Le Moustier (Dordogne, France), *Nature*, 322, p. 452-454.
- VAN STEIJN H., BERTRAN P., FRANCOU B., HETU B., TEXIER J.-P. (1995) – Models for the genetic and environmental interpretation of stratified slope deposits. A review, *Permafrost and Periglacial Processes*, 6(2), p. 125-146.
- VIVENT D. (1996) – *La palynologie appliquée à l'archéologie : nouvelles approches expérimentales. Applications à quelques sites historiques de Tours*, thèse de doctorat de troisième cycle, Université Bordeaux 1, n<sup>o</sup> 1381, 3 tomes, 613 p.
- VOGEL J.C., WATERBOLK H.T. (1967) – Groningen Radiocarbon Dates VII, *Radiocarbon*, vol. 9, p. 107-155.
- ZILHÃO J., 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*, 13, p. 1-68.

---

**Marie SORESSI, Dominique ARMAND  
Francesco d'ERRICO, Éric PUBERT  
Jean-Pierre TEXIER, Dominique VIVENT**  
Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire  
UMR 5808, Université Bordeaux 1  
avenue des Facultés, 33405 Talence cedex  
[m.soressi@iquat.u-bordeaux.fr](mailto:m.soressi@iquat.u-bordeaux.fr) et [msoressi@aol.com](mailto:msoressi@aol.com)

**Heather L. JONES, W. Jack RINK**  
School of Geography and Geology  
McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

---