

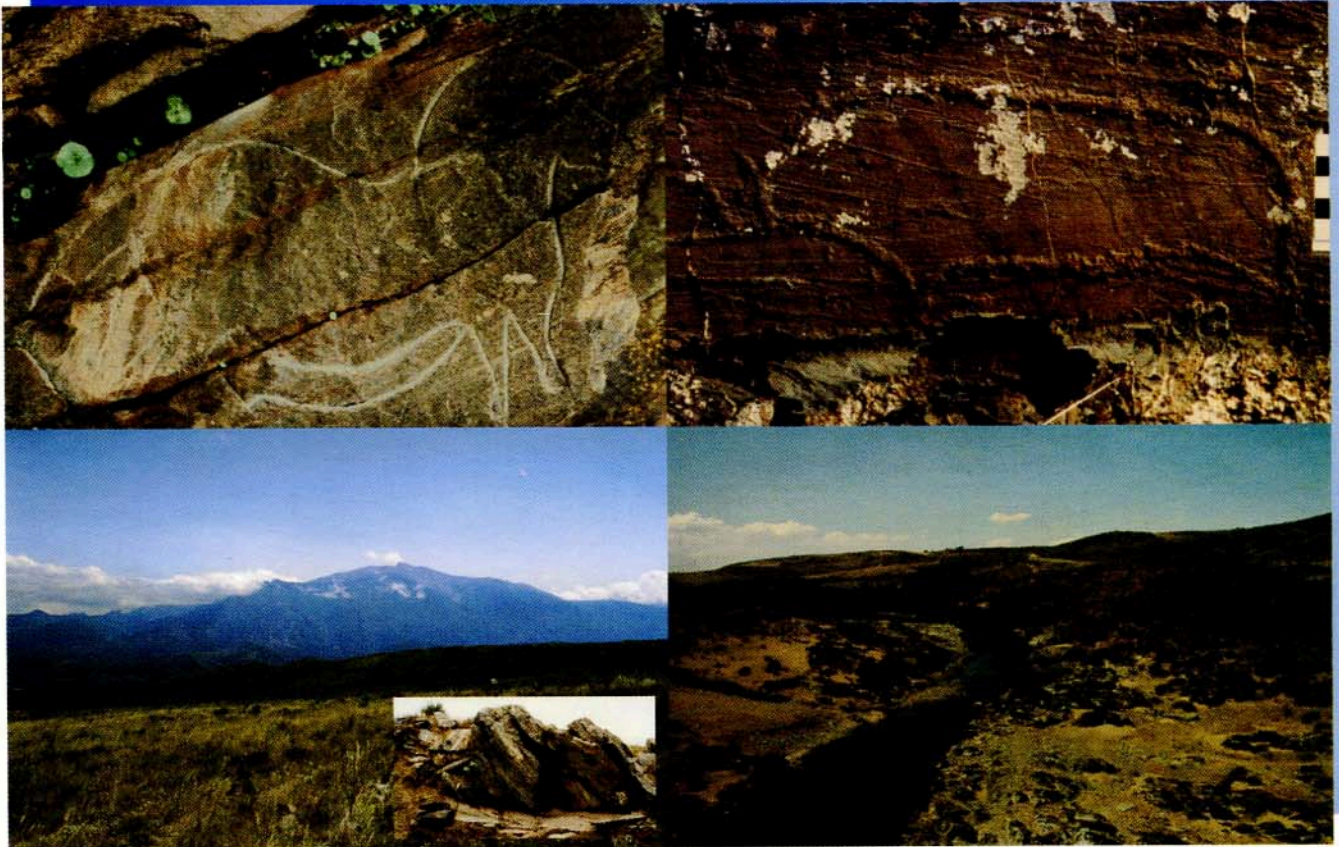
L'ART PALÉOLITHIQUE À L'AIR LIBRE

le paysage modifié par l'image

Tautavel - Campôme, 7 - 9 octobre 1999

UMR 5590 du CNRS - Tautavel

Sous la direction de Dominique SACCHI



GAEP & GÉOPRÉ

*Avec le concours du Ministère de la Culture et de la Communication
Sous-Direction de l'Archéologie*

Illustration de couverture :

En haut de gauche à droite, cheval gravé de Mazouco (Portugal) et rhinocéros gravé de Aral Tolgoi (Mongolie) ; en bas de gauche à droite, sites de Fornols (France) et de Siega Verde (Espagne)

Saisie informatique des textes : **GAEP** (G. Escarguel et D. Sacchi)

Traitement et saisie informatique des illustrations : **GAEP** (J.- L. Brulé, G. Escarguel et D. Sacchi)

Révision des traductions en langue française : **GAEP** (G. Escarguel et D. Sacchi)

Révision des résumés en langue anglaise : Paul Bahn

Diffusion : **Groupe Audois d'Etudes Préhistoriques** 5, rue de l'Olivier 11000 Carcassonne

ISBN : 2-9518735-0-6

ACHEVÉ D'IMPRIMER
EN SEPTEMBRE 2002
DANS LES ATELIERS
DES PRESSES LITTÉRAIRES
À SAINT-ESTÈVE - 66240

D. L. : 3^e TRIMESTRE 2002
N° D'IMPRIMEUR : 19470

sommaire

<i>Propos liminaire</i> Dominique SACCHI	7
COMMUNICATIONS	
L'AIRE FRANCO-IBÉRIQUE	13
<i>I - Gestion d'un patrimoine culturel</i>	15
<i>La mise en valeur de l'art rupestre de la vallée du Côa, Portugal</i> João ZILHÃO	17
<i>II - L'environnement : milieu naturel et contexte archéologique</i>	23
<i>Le contexte archéologique de l'art paléolithique à l'air libre de la vallée du Côa, Portugal</i> Thierry AUBRY	25
<i>III - La chronologie</i>	39
<i>Contribution de la séquence du Parpalló (Espagne) à la sériation chronostylistique de l'art rupestre paléolithique de la péninsule ibérique</i> Valentín VILLAVERDE BONILLA	41
<i>Quelques conventions caractéristiques des niveaux anciens du Parpalló (Espagne) : le graphisme du Gravettien et du Solutréen ancien, comparaisons avec l'art rupestre du Côa</i> Maria-Rosa GARCIA ROBLES et Valentín VILLAVERDE BONILLA	59
<i>Contribution de la stylistique à l'estimation chronologique des piquetages paléolithiques de la vallée du Côa (Portugal)</i> Emmanuel GUY	65
<i>IV - L'approche technologique</i>	73
<i>Analyse technique de l'art gravé de Fornols-Haut, Campôme-France. Implications dans la datation des représentations de style paléolithique à l'air libre</i> Francesco D'ERRICO, Dominique SACCHI et Mariam VANHAEREN	75

<i>Technologie et thématique de l'art rupestre paléolithique sous abris rocheux dans le sud de la péninsule ibérique (Andalousie-Espagne)</i> Marti Mas CORNEILLÀ et Sergio RIPOLL LÓPEZ	87
V - L'art rupestre sous toutes ses formes	95
<i>De l'art des grottes à l'art de plein air au Paléolithique</i> Michel LORBLANCHET	97
<i>L'art pariétal paléolithique à la lumière du jour dans les abris du Périgord</i> Brigitte et Gilles DELLUC	113
<i>Procédés et innovations techniques de la sculpture pariétale solutréenne du Roc-de-Sers (Charente)</i> Sophie TYMULA.....	127
<i>L'art rupestre paléolithique à l'intérieur de la péninsule ibérique : une vision chrono-culturelle d'ensemble</i> Rodrigo de BALBÍN BEHRMANN et José Javier ALCOLEA GONZÁLEZ.....	139
<i>Dix années de recherches sur l'art rupestre paléolithique dans la péninsule ibérique</i> Sergio RIPOLL LÓPEZ, Marti Mas CORNEILLÀ et Francisco MUÑOZ.....	159
VI - Fonction et signification	175
<i>Le rapport à l'espace aérien dans l'art préhistorique</i> Marcel OTTE	177
<i>L'art rupestre chez les peuples chasseurs. Approche du phénomène</i> Denis VIALOU	181
<i>L'art paléolithique dans la vallée du Côa (Portugal). La symbolique dans l'organisation d'un sanctuaire de plein air</i> António Martinho BAPTISTA et Marcos GARCÍA DÍEZ.....	187
REGARDS SUR D'AUTRES MONDES	207
<i>L'art paléolithique de plein air dans le monde extra-européen</i> Paul BAHN	209
<i>Le plus ancien art à l'air libre en Mongolie-Altai : images et paléoécologie</i> Esther Jacobson.....	217
<i>Les plus anciens pétroglyphes du Plateau d'Ukok (Altai-Russie) et leurs analogies en Asie centrale et en Europe occidentale</i> Vyatcheslav I. MOLODIN et Dimitri V. CHEREMESIN	227
<i>Y a-t-il un art paléolithique au Sahara ?</i> Michel TAUVERON et Ginette AUMASSIP	235
<i>Remerciements</i>	247

LE CONTEXTE ARCHÉOLOGIQUE DE L'ART PALÉOLITHIQUE À L'AIR LIBRE DE LA VALLÉE DU CÔA

Thierry AUBRY*

Résumé

La définition la plus précise possible du contexte archéologique des représentations gravées de plein air de la vallée du Côa s'avère d'autant plus importante qu'aucune méthode de datation absolue ne s'est encore avérée fiable. Les données présentées, obtenues depuis 1995, sont basées sur la définition des conditions géomorphologiques favorables à la conservation des dépôts pléistocènes sur des sites de plein air, localisés au fond des vallées du Côa ou du Douro, à des altitudes comprises entre 120 et 160 m et sur le plateau granitique de cotes supérieures à 400 m. Un total de plus de 40 points d'implantation attribués du Paléolithique supérieur a été repéré jusqu'à présent (2001) dont 14 ont été sondés ou fouillés sur une extension réduite. En l'absence de conservation de matière organique, des quartzites chauffés provenant de niveaux d'occupation de 3 sites ont fait l'objet de datation par le procédé TL sous la responsabilité de H. Valladas et N. Mercier du Laboratoire de Gif-sur-Yvette. L'exploitation de ce territoire pendant plusieurs périodes du Paléolithique supérieur est établie grâce à des sites à occupations multiples. Une première phase, comprise entre le Gravettien évolué et le Solutréen supérieur est centrée sur le dernier maximum glaciaire. L'occupation postérieure de la région, plus difficile à établir pour des raisons taphonomiques, semble attestée pendant le Magdalénien ancien et surtout à la fin du Pléistocène. Les propositions de liaison entre ces phases d'occupation et les représentations gravées se basent sur la découverte récente d'une séquence stratigraphique qui recouvre un panneau de gravures piquetées, sur le site de *Fariseu*, et sur l'analyse fonctionnelle de deux pics découverts dans la couche 3 du site de *Olga Grande 4*.

Nous tenterons ici d'aborder le problème de la conservation différentielle des diverses catégories de vestiges et d'analyser la répartition des représentations gravées conservées, par rapport, d'une part aux territoires définis par la répartition des sites, et d'autre part aux aires d'approvisionnement en diverses matières premières lithiques.

Mots-clés : Paléolithique supérieur, Vallée du Côa, gravures à l'air libre, contexte archéologique.

Abstract

Establishing the most exact definition possible of the archaeological context of the open-air engraved depictions of the Côa Valley is particularly important since no method of absolute dating has yet proved reliable here. The data presented, which have been obtained since 1995, are based on the definition of the geomorphological conditions that favour the conservation of Pleistocene deposits in open-air sites located in the bottom of the Côa or Douro valleys, at altitudes between 120 and 160 m, and on the granite plateau above 400 m. A total of 20 points with Upper Palaeolithic installations have been found so far, half of which have been explored with test-pits or excavated over a small area. In the absence of any conservation of organic material, burned quartzites from occupation levels in 3 sites have been subjected to TL dating by H. Valladas and N. Mercier of the Gif-sur Yvette Laboratory. The exploitation of this territory during several periods of the Upper Palaeolithic has been established thanks to multiple-occupation sites. A first phase, between the evolved Gravettian and the Upper Solutrean, is centred on the Last Glacial Maxi-

* Parque Arqueológico do Vale do Côa, Av. Gago Coutinho n° 19, 5150 Vila Nova de Foz Côa, Portugal.

mum. The later occupation of the region is more difficult to establish for taphonomic reasons, but seems to occur during the Early Magdalenian and especially at the end of the Pleistocene. The proposed links between these phases of occupation and the engraved depictions are based on the recent discovery of a stratigraphic sequence that covers a panel of pecked images at the site of *Fariseu*, and on the functional analysis of two picks discovered in layer 3 of the site of *Olga Grande 4*. In this paper we shall attempt to tackle the problem of the differential conservation of various categories of remains, and to analyse the distribution of preserved engraved depictions, on the one hand in relation to the territories defined by site distribution and, on the other, in relation to the supply-areas of different lithic raw materials.

Keywords: Upper Paleolithic, Côa Valley, open-air engravings, archaeological context.

Introduction

La reconnaissance récente de la conservation de gravures paléolithiques à l'air libre nous a montré, de manière exemplaire, comment nos conceptions sur les modes de vie du Paléolithique sont encore basées sur la préservation sélective des vestiges en milieu karstique et sont susceptibles de changements radicaux (Bahn 1985, Balbin et Alcolea 1996, Balbin *et al.* 1991, Zilhão 1997, Sacchi *et al.* 1988, Sacchi sous presse).

La conservation de gravures réalisées pendant le Paléolithique supérieur, sur des parois rocheuses exposées aux intempéries, est dépendante de plusieurs facteurs. Les cas connus jusqu'à présent montrent que les substrats métamorphiques, affectés par une tectonique cassante qui produit des miroirs de failles, sont favorables à leur préservation en climat tempéré à faibles précipitations. Paradoxalement, ces conditions sont peu propices à la conservation des vestiges d'occupation contemporains. En effet, sur les sites du Bassin du Douro, ces plans tectoniques dégagés par basculement lors de l'incision quaternaire des cours d'eau rompent verticalement des versants fortement inclinés ou bien occupent le bas des versants en limite des crues actuelles. Ces localisations ne favorisent pas la stabilisation des dépôts de versant ou alluviaux, formés pendant le Pléistocène supérieur, susceptibles de contenir des vestiges d'occupation humaine.

Répondant à une évolution générale des études sur le Paléolithique supérieur, l'intérêt porté aux vestiges archéologiques associés aux représentations paléolithiques conservées dans le milieu karstique s'est accru depuis quelques années (GRAPP 1993, Lorblanchet, 1995). Ceux-ci ne sont plus uniquement considérés

comme un argument chronologique, mais comme termes de reconstitution de la totalité des activités qui ont laissé des traces dans une cavité ornée et de comparaisons avec d'autres sites. Dans ce sens, l'art de plein air ouvre un champ nouveau de recherche, où l'absence de frontière artificielle entre un contexte interne et externe rend possible une analyse de la préservation et de la répartition des différentes catégories de vestiges dans un territoire.

Malgré ces conditions, somme toutes les plus normales pour la recherche archéologique et devant l'échec des tentatives de datation directe des gravures (Bednarick 1995), nous pensons montrer que l'étude des panneaux gravés dans leur contexte géologique et la reconstitution de l'évolution géomorphologique des dépôts associés est une des approches possibles.

L'approche géomorphologique de la région

Afin de mettre en évidence une éventuelle liaison entre les panneaux gravés et des vestiges d'occupation, une série de sondages a été effectuée en 1995 sur le site de *Penascosa*, sous la responsabilité de J. Zilhão (fig. 1). Cette intervention face aux roches 4 et 5 de *Penascosa* (Zilhão 1997), en limite du versant et de l'atteinte du Côa lors des plus fortes crues, n'a pas apporté les résultats escomptés mais

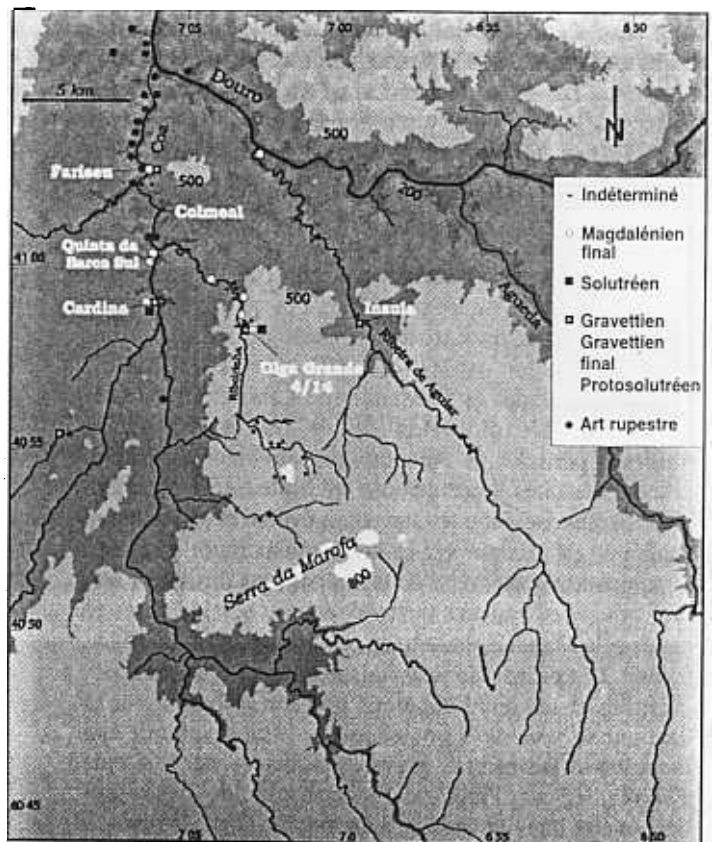


Figure 1. Localisation des sites d'habitat du Paléolithique supérieur et des ensembles de gravures rupestres de la basse vallée du Côa et des rivières de Aguiar et de Ribeirinha, Portugal

a fourni de précieuses informations sur la nature des dépôts qui occupent actuellement le fond de la vallée. Tous les sondages et une tranchée effectuée mécaniquement en aval des gravures (fig. 2), ont montré l'existence d'une séquence d'alluvions (Meireles *in* Zilhão 1997, Cordeiro et Rebelo 1996). Ceux-ci, essentiellement sableux, correspondent à des dépôts de type barre latérale. Ils ont été considérés comme des sédiments d'âge pléistocène sur la base de critères structuraux (Cordeiro et Rebelo 1996). Toutefois, l'ensemble des données concorde pour les attribuer à l'Holocène, par leur contenu (fragment d'objets en fer, céramiques modernes...) et sur la base d'une date de 1000 ± 60 BP (Sac 1322), obtenue sur des charbons recueillis à une cinquantaine de cm de la surface dans la tranchée. Deux autres dates confirment la chronologie holocène de ces dépôts. Elles ont été obtenues par procédé OSL sur les sables alluviaux de *Penascosa*, l'une à 1 m de profondeur (1000 BP) et l'autre à 50 cm au-dessus de la roche (4000-6000 BP) (Watchman *in* Bednarick 1995). Les sondages géophysiques effectués face aux panneaux 3, 4 et 5 de *Penacosa* révèlent des remplissages en canaux anastomosés, correspondant à des phases de dépôts et d'érosion, semblables à ceux observés dans la tranchée creusée en aval des gravures (Almeida *in* Zilhão 1995).

En limite de la coupe vers le versant, se distinguait un ensemble sédimentaire constitué de fragments de schiste associés à de rares galets de granite dans une matrice sableuse (fig. 2). Cette couche, érodée, a été interprétée comme un vestige de colluvions pléistocènes (Zilhão 1997). Ces données indiquaient la conservation aléatoire d'éventuels vestiges d'habitat dans la zone atteinte actuellement par les crues les plus hautes, en limite de répartition des gravures. À ce niveau, les dépôts ont subi diverses phases d'érosion pendant l'Holocène. Face à cette constatation, la prospection a été orientée vers des niveaux structuraux plus élevés dans la vallée, moins exposés à des phénomènes d'érosion fluviale.

Les conditions favorables à la conservation des vestiges d'occupations préhistoriques

Suite à ces premiers résultats, obtenus au moment fort de la polémique relative à l'âge de l'art du Côa, il s'est avéré que l'étude ne pouvait se limiter à la recherche du contexte de proximité des panneaux gravés. L'ob-

servation de la topographie au 1/50 000^e, a orienté les premières prospections. La première vérification de terrain a conduit, en moins d'une heure, à la découverte du site de *Cardina II* (Zilhão *et al.* 1995) et à la définition des conditions géomorphologiques favorables à la préservation des vestiges d'habitat. Sur le site de *Cardina*, la rupture topographique qui a permis l'accumulation de colluvions résulte de la déviation du Côa lors de la traversée d'un filon de rhyolite. L'incision a mis en relief une plate-forme correspondant à l'ancien lit du cours d'eau. Les fouilles initiées en 1995 sont en cours de réalisation en collaboration avec le SERP de l'Université de Barcelone (sous la responsabilité de J. M. Fullola) et ont révélé plusieurs phases d'occupations datées du Paléolithique supérieur, contenues dans des dépôts de versant de texture fine accumulés par ruissellement diffus (Aubry 2001). Ce processus sédimentaire, associé à l'accumulation de fragments de roches ne pouvant pas avoir été déplacés naturellement, permet de reconnaître des structures actuellement en cours d'étude (Aubry *in* Zilhão 1997, Aubry 2001).

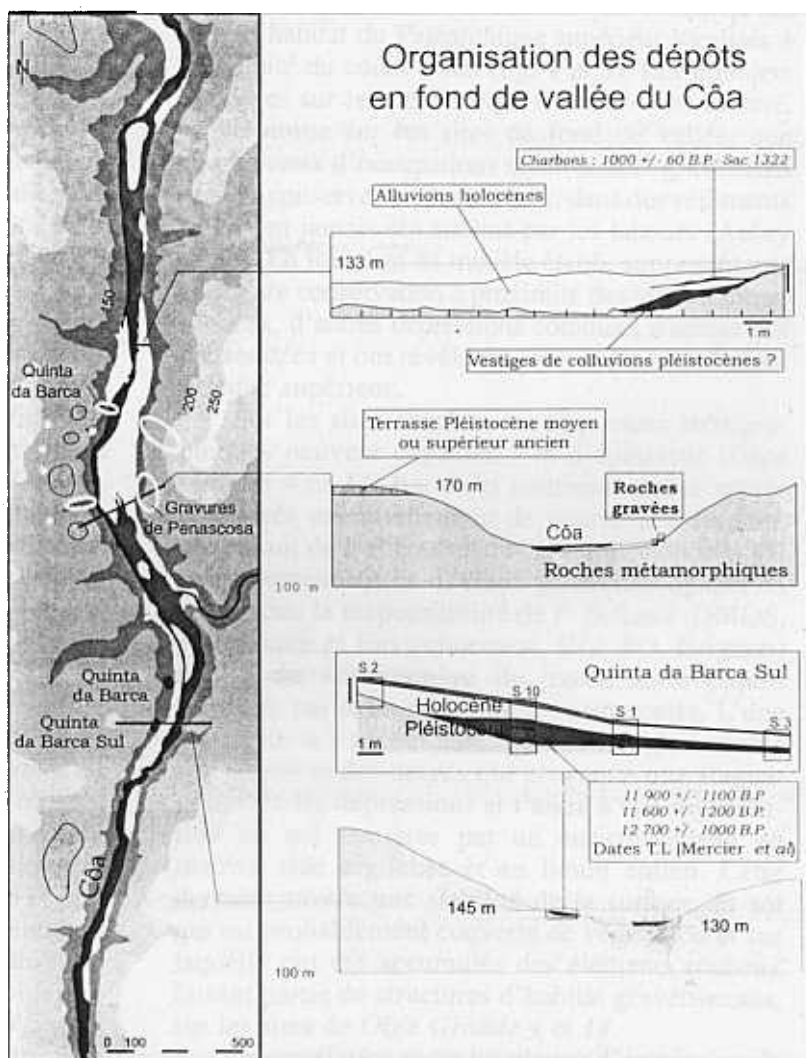


Figure 2. Organisation des dépôts quaternaires dans le fond de la vallée du Côa, Portugal.

Orientées par ces observations effectuées à partir de 1995, les prospections de surface ont mis en évidence des vestiges lithiques sur le site de *Quinta da Barca* à 450 m en amont des gravures de *Quinta da Barca* (fig. 1 et 2). La plate-forme topographique, localisée à environ 10 m au-dessus du cours actuel du Côa, est occupée par une oliveraie. Des sondages et une fouille sur 14 m² ont permis d'observer deux ensembles sédimentaires de colluvions, d'une épaisseur totale de 0, 50 cm, accumulés sur une terrasse rocheuse. Des plaquettes de schiste, associées au matériel archéologique attribuable à la fin du Paléolithique supérieur, semblaient constituer un dallage déplacé par gravité, après son utilisation.

L'observation, depuis l'autre rive, du méandre où se trouve le site de *Quinta da Barca*, a révélé une situation similaire à quelques centaines de mètres en amont (fig. 2). Des sondages furent effectués à cet emplacement, dénommé *Quinta da Barca Sul*, malgré l'absence de vestige en surface (Aubry in Zilhão 1997, Aubry 2001). Cette opération révéla une séquence, qui atteint 1,70 m dans un des sondages, de colluvions contenant au moins deux niveaux d'occupation dont le plus récent a été daté par le procédé TL (Mercier *et al.* 2001). Des plaquettes brûlées apparaissent associées au matériel archéologique au sein d'une séquence de sédiments fins, suggérant une accumulation de nature anthropique.

La limite d'érosion fluviale holocène, qui n'a donc pas touchée les niveaux d'occupation du Paléolithique supérieur de ces deux sites localisés à plus de 6 m au-dessus du niveau actuel du Côa, fut confirmée par la découverte du site de *Insula*, sur le bassin versant de la rivière de Aguiar, cours d'eau parallèle au Côa (fig. 1). Il s'agit d'une île, constituée par des blocs de granite, dont le sommet se trouve à une cote relative de 7 m. Les vestiges ont été érodés sur la majeure partie du site et n'ont été conservés qu'au sommet de la plate-forme. Ces premiers résultats fournissent des repères fondamentaux, de nature topographique et chronologique, pour situer l'incision du réseau hydrographique. Cependant, ils montrent les difficultés de reconstitution de l'évolution des dépôts dans le secteur des plus hautes crues du tronçon naturel du Côa, liées aux alternances de dépôt et d'érosion.

La conservation de la majorité des panneaux gravés des ensembles de *Penascosa* et *Quinta da Barca* à ce niveau de la vallée en fait un objectif important de la reconstitution de son évolution géomorphologique. Ainsi, pour obtenir plus de données sur la limite des érosions, un sondage a été réalisé sur le site de *Colmeal* (fig. 1), à quelques centaines de mètres en aval de *Penascosa*. À cet endroit, un burin en silex avait été découvert lors de prospections réalisées en 1995. L'un des sondages a permis d'observer une limite d'érosion nette à environ 4 m au-dessus du niveau actuel du cours d'eau. Cette

troncature met en contact des sédiments holocènes avec des colluvions de texture et structure rappelant la couche la plus ancienne conservée sous forme de vestiges à la base de la tranchée de *Penascosa*. Les sédiments holocènes, de texture similaire à ceux rencontrés dans le sondage mécanique, contiennent des lits de charbons et des tessons modernes. Les rares vestiges lithiques rencontrés dans les colluvions ne sont malheureusement pas caractéristiques. Cette observation, bien que ne fournissant pas d'argument chronologique, suggère que la partie convexe des méandres pourrait conserver des dépôts du Pléistocène supérieur à des cotes relatives inférieures aux 6 m observés à *Quinta da Barca*.

La prospection systématique d'un filon de rhyolite qui traverse la région d'Est en Ouest, effectuée dans le cadre d'une étude de l'approvisionnement en matières premières lithiques, a permis de mettre en évidence une nouvelle catégorie de sites, sur le plateau granitique entre la vallée du Côa et la rivière de Aguiar. À partir du premier *locus* découvert, l'élargissement des prospections à l'ensemble du plateau a rapidement mis en évidence tout un ensemble de sites d'habitat du Paléolithique supérieur localisés à proximité du cours d'eau (fig. 1 et 3). Les premiers sondages sur le site de *Olga Grande 4* ont montré, tout comme sur les sites de fond de vallée, que des niveaux d'occupations solutréens et gravettiens étaient conservés en profondeur, dans des sédiments qui n'ont jamais été atteints par les labours (Aubry 1998). En fonction du modèle établi, supposant une meilleure conservation à proximité des affleurements rocheux, d'autres dépressions comblées d'arènes ont été sondées et ont révélé des occupations du Paléolithique supérieur.

Sur les sites fouillés, les séquences stratigraphiques peuvent dépasser 1 m d'épaisseur (*Olga Grande 4* et 14, fig. 3) et contiennent des sables composés essentiellement de quartz et feldspath, provenant de l'altération des granites, déposés par ruissellement diffus. L'étude géoarchéologique en cours sous la responsabilité de F. Sellami (DMOS, Agronomie et Environnement, INA-PG, Grignon) montre la conservation de traces anthropiques affectées par deux pédogenèses principales. L'une serait liée à l'accumulation d'eau lors de la fonte des glaces et des neiges qui provoque une stagnation dans les dépressions et l'autre à une régénération du sol marquée par un enrichissement en matrice fine argileuse et en limon éolien. Cette dernière révèle une stabilité de la surface du sol qui est probablement couverte de végétation et sur laquelle ont été accumulés des éléments rocheux faisant partie de structures d'habitat gravettiennes, sur les sites de *Olga Grande 4* et 14.

La corrélation entre les phases d'érosion sur le plateau granitique et celles de dépôt en fond de val-

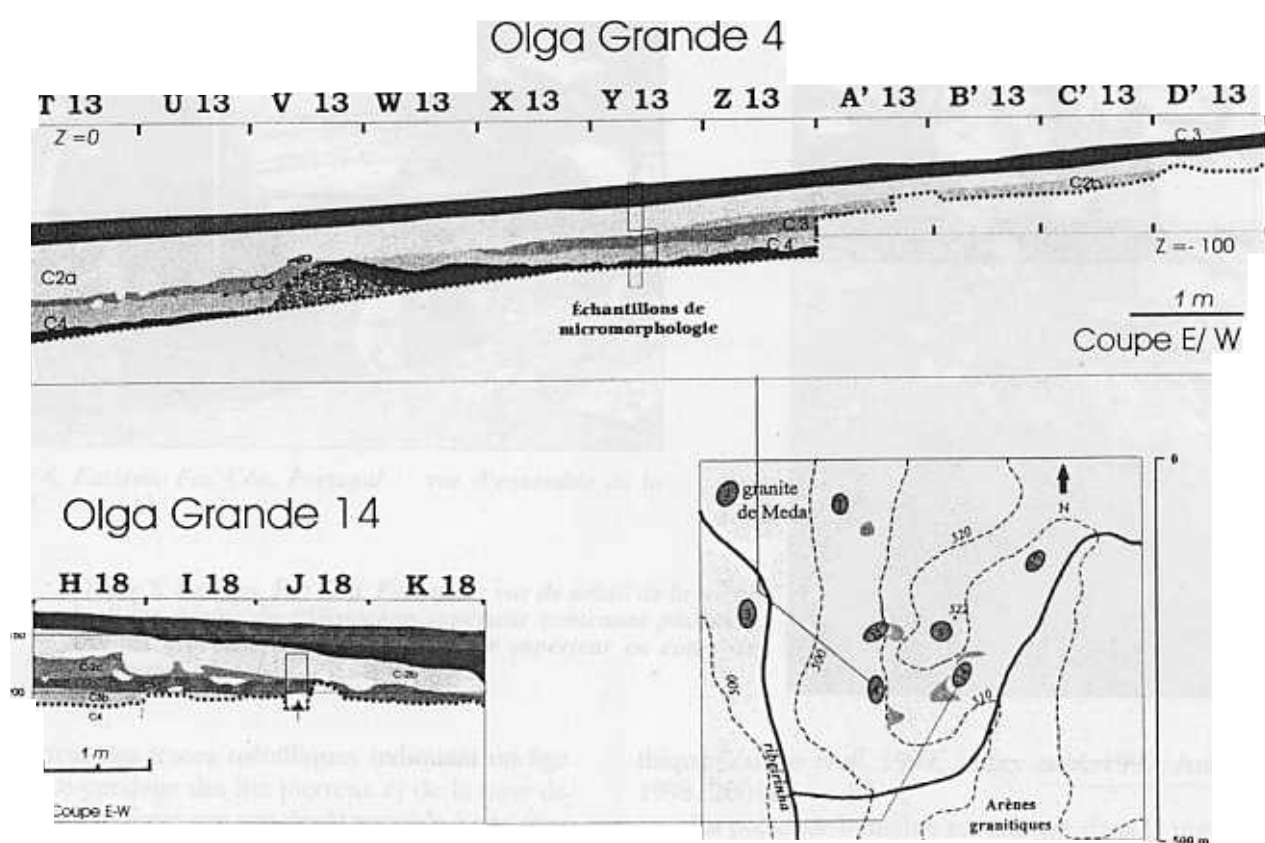


Figure 3. Localisation des sites de Pedras Altas au long de la rivière Ribeirinha, Portugal. Coupes stratigraphiques simplifiées des dépôts, perpendiculairement à l'affleurement granitique sur les sites de Olga Grande 4 et 14.

lée passe par l'amélioration de nos connaissances sur les sédiments alluviaux pléistocènes. Depuis la présentation au colloque de Tautavel en octobre 1999, la baisse du niveau du barrage de Pocinho, sur le bassin du Douro, nécessaire à la réalisation des travaux d'un pont international sur la rivière Agueda, a permis de nouvelles observations et la réalisation de sondages pendant le mois de décembre 1999. Ces résultats sont préliminaires, mais l'intérêt général nous incite à les présenter ici.

La baisse du niveau du Côa a permis d'observer deux méandres dont les conditions géomorphologiques sont favorables à la préservation de sédiments pléistocènes et furent choisis prioritairement pour la réalisation de sondages. Le premier, faisant face à la confluence du ruisseau de Piscos avec le Côa et au panneau des trois aurochs, a été étudié sous la responsabilité de G. Zambujo. Des sondages ont mis en évidence des dépôts alluviaux de forte énergie dans la zone submergée ou de crue en limite du versant rocheux. Ces derniers surmontent des colluvions lavées qui contiennent une industrie lithique probablement attribuable au Paléolithique supérieur. Le second méandre répondant aux mêmes conditions, dénommé *Fariseu*, a été entamé par plusieurs carrières d'exploitation du schiste (fig. 1). Dans la partie centrale divisée par une ligne d'eau,

deux panneaux gravés avaient été repérés en 1995, lors de l'assèchement du Côa pendant la campagne de relevés sur le site de *Canada do Inferno* (Baptista et Varela Gomes 1996).

Deux sondages ont été effectués en limite de la zone inondée, à proximité de roches gravées orientées dans l'axe nord-est/sud-ouest et donc exposées vers le Sud-Est. Le premier (*Fariseu Rocha 1*, fig. 4, pl. h.-t. I et II), qui occupe la partie septentrionale d'un hémicycle formant une convexité d'une trentaine de mètres dans le versant, limité par deux fractures de même direction, s'est révélé riche en informations. Il a fourni, pour la première fois dans l'étude de l'art gravé paléolithique de plein air, une possibilité de datation indirecte par recouvrement stratigraphique. Nous exposerons plus loin les hypothèses d'attribution basées sur le contenu archéologique des différents niveaux d'occupation de la séquence stratigraphique en contact avec la roche gravée.

Les différentes coupes stratigraphiques (fig. 5 et 6) montrent que le sommet de la séquence est constitué par un dépôt de sédiments alluviaux fins liés à l'enneigement causé par la construction du barrage de Pocinho, il y a une quinzaine d'années. La couche 2 est constituée essentiellement d'une matrice sableuse contenant des dalles de schiste qui por-

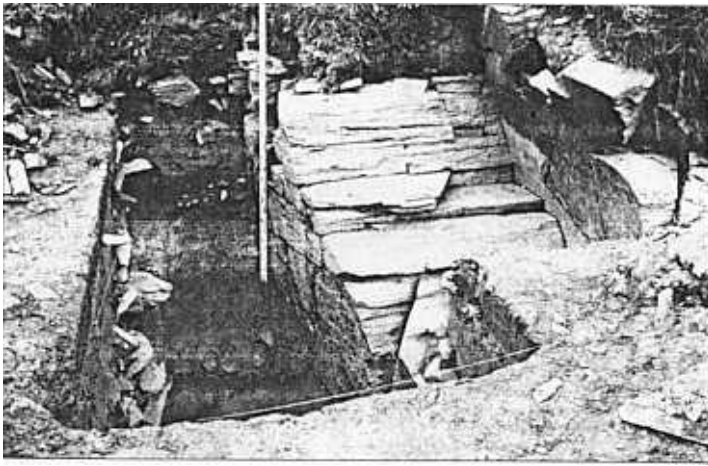


Figure 4. Fariseu, Foz Côa, Portugal vue d'ensemble de la roche 1.

Figure 5. Fariseu, Foz Côa, Portugal : vue de détail de la roche 1 et des dépôts du Pléistocène supérieur contenant plusieurs niveaux d'occupation du Paléolithique supérieur en cours de dégagement.



tent parfois des traces métalliques indiquant un âge récent. Le pendage des lits pierreux et de la base de la couche 2 indique que son dépôt succède à une érosion qui a tronqué les ensembles 3 et sous-jacents, de pendage beaucoup plus faible. La différence de pendage des deux séquences, les revêtements argileux du sommet des plaquettes des couches 4c et 4e et la découverte d'industries lithiques attribuables au Paléolithique supérieur uniquement dans les niveaux pierreux indiquent que cette séquence a été déposée pendant le Pléistocène supérieur. Elle présente, sur environ 1,5 m d'épaisseur, une alternance de sédiments alluviaux de texture fine, riches en mica, déposés lors de crues et des accumulations probablement anthropiques de plaquettes associées à des vestiges lithiques. L'orientation des plaquettes indique un déplacement réduit lié à des phénomènes de ruisellement. Cette séquence, bien que tronquée, permet une corrélation entre un panneau gravé et des phases sédimentaires de nature alluviale, colluviale et anthropique. Elle démontre qu'il existe, dans des conditions d'érosion minimum de la rive convexe des méandres, des vestiges de sédiments alluviaux pléistocènes, à des cotes inférieures à 6 m au-dessus du niveau normal du Côa. Ces résultats suggèrent que des situations semblables de préservations de dépôts pléistocène supérieur ont pu exister sur d'autres ensembles de gravures.

L'occupation de la région pendant le Paléolithique supérieur

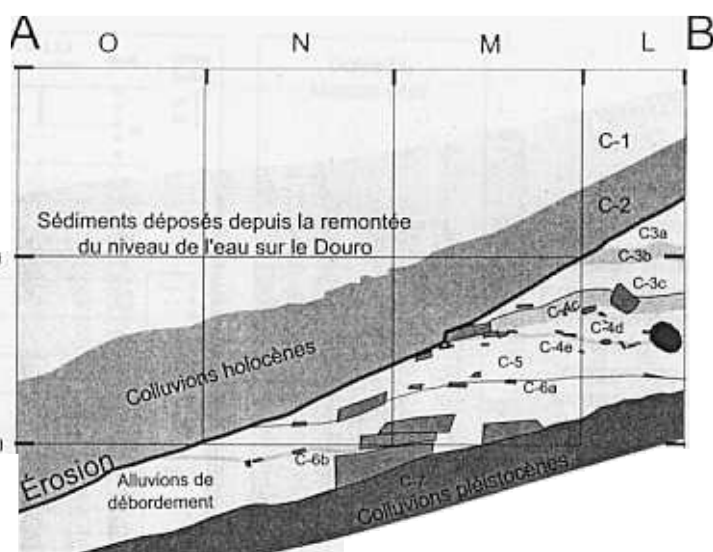
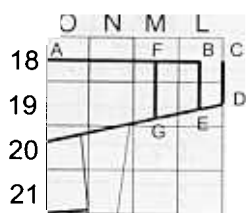
Les prospections, sondages et fouilles réalisés depuis 1995 permettent d'établir la chronostratigraphie de l'occupation de la région pendant le Paléoli-

thique (Zilhão *et al.* 1997, Aubry *et al.* 1997, Aubry 1998, 2001).

La présence humaine est attestée dans la région depuis le Paléolithique inférieur, dont les industries lithiques confectionnées sur galets de quartzites ont été rencontrées sur de nombreux sites. Elles sont intégrées ou superposées à des terrasses de 30-40 m du fleuve Douro et en un seul point de la vallée du Côa de cote équivalente. Le Paléolithique moyen est représenté sur le plateau granitique (*Olga Grande 2, 4 et 14*) mais nous ne disposons actuellement d'aucune indication chronologique. La séquence d'occupation paléolithique supérieure est mieux connue grâce aux travaux effectués sur les séquences de *Cardina I, Quinta da Barca Sul, Olga Grande 4, 6, 14* et sur le site de *Fariseu* (fig. 7). Les points communs à toutes les occupations étudiées jusqu'à présent sont l'utilisation de roches locales (quartz, quartzite, micro-quartzite, cristal de roche) associées à de petites quantités de silicifications provenant d'épigénie siliceuse en milieux carbonatés, lacustre ou marin, d'origine allochtone (travail en cours de caractérisation pétrographique par X. Mangado Llach, SERP). L'association entre silex d'origines géologique et géographique différentes dans les mêmes niveaux d'occupation est aussi une des caractéristiques de l'approvisionnement en matières premières lithiques.

L'occupation de la région durant le Gravettien semble débuter pendant une phase avancée de ce technocomplexe daté par procédé TL aux alentours de $28\,700 \pm 1800$ BP (Mercier *et al.* 2001) à partir de 5 fragments de quartzite chauffés de la couche 3 de *Olga Grande 4* (fig. 7). Les industries lithiques sont caractérisées par des armatures microlithiques

Fariseu - rocha 1 intervention 1999



Panneaux gravés

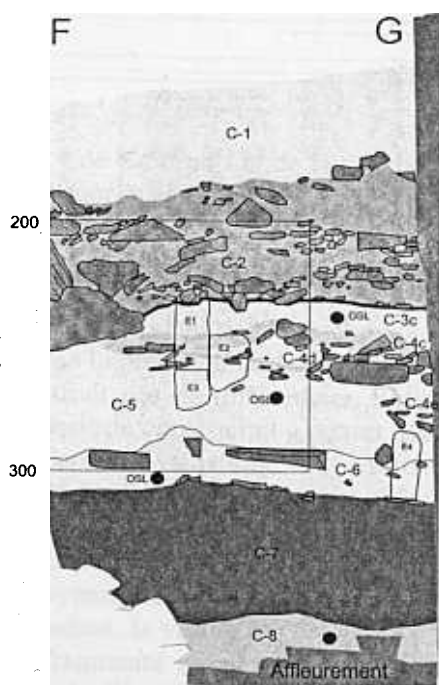
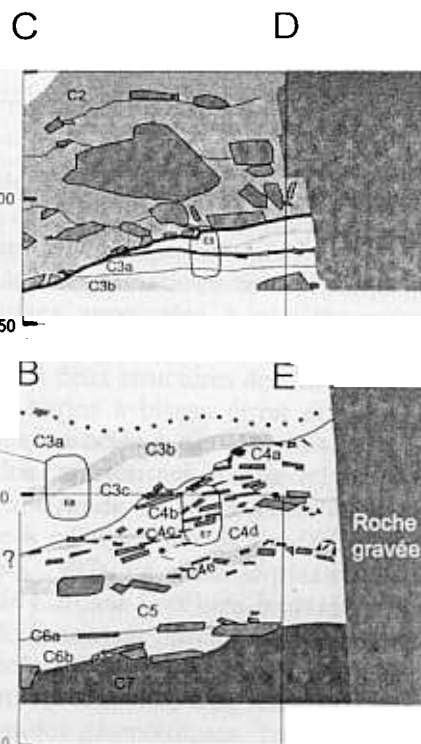


Figure 6. Fariseu, Foz Côa, Portugal : coupes stratigraphiques parallèles et perpendiculaires à la roche. 1. On peut observer l'épaisseur des sédiments fins déposés depuis la construction du barrage de Pocinho, les troncatures d'érosion à différent niveaux et une différence nette du pendage entre les ensembles pléistocènes (8-3) et holocènes (1 et 2)..



(fig. 9) de typologie variée. Il s'agit de pointes étroites à dos rectiligne ne répondant pas exactement à la définition des microgravettes, associées à des segments de cercle et à des pointes d'un type particulier à dos anguleux.

L'interprétation des 7 dates obtenues sur des fragments de quartzite brûlés de la base de la couche 4 de *Cardina I* pose actuellement un problème. Si deux résultats s'écartent nettement et doivent correspondre à des occupations plus récentes attribuables au Solutréen et au Protosolutréen, la moyenne des 5 autres dates donne un âge de 27 900 ± 1400 BP légèrement plus bas mais statistiquement

comparable à celui de la couche 3 de *Olga Grande*, ce qui peut laisser penser que les deux sites ont été occupés au même moment (Mercier *et al.* 2001). Parmi les armatures microlithiques de l'industrie découverte à la base de la couche 4 de *Cardina*, les lamelles à dos tronquées ou des fragments méiaux de lamelles à dos sont les plus nombreuses. Si l'on considère que des assemblages lithiques possédant les mêmes caractéristiques typologiques ont été datés par le carbone 14 aux alentours de 22 500 BP dans le centre du Portugal, ces dates peuvent être interprétées de différentes manières. On peut considérer d'une part, que les deux occupations de la

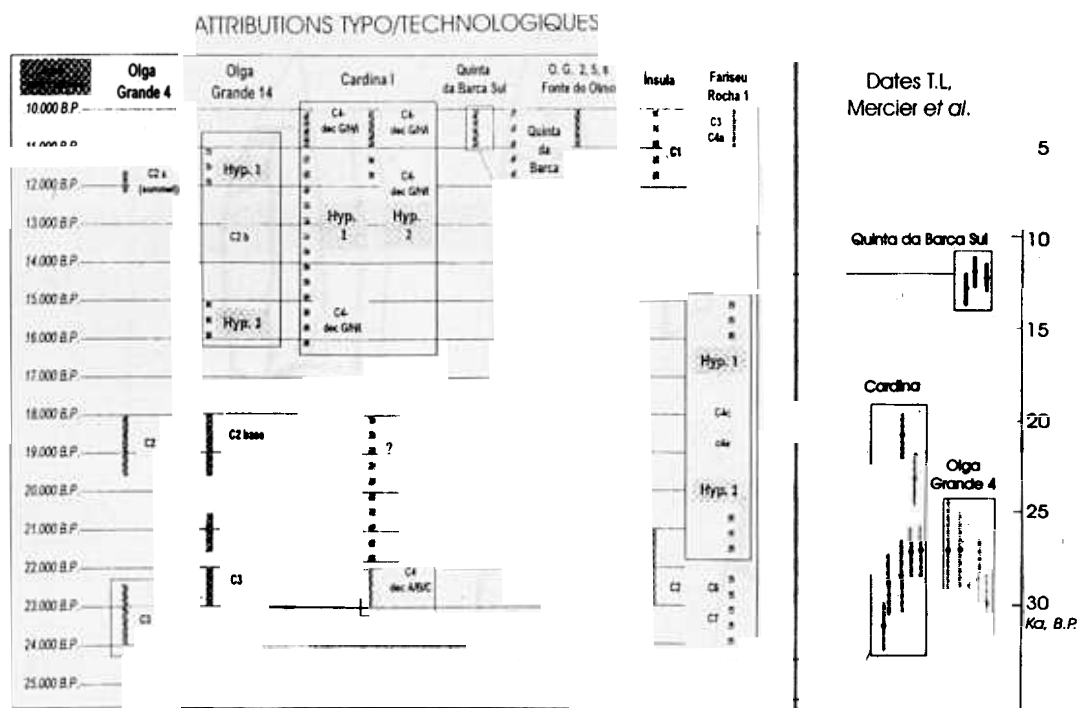


Figure 7. Tableau récapitulatif des propositions d'attributions chronostratigraphiques des occupations du Paléolithique supérieur des basses vallées du Côa et de la Rivière de Aguiar mentionnant les dates TL obtenues à Quinta da Barca Sul, Cardina et Olga Grande 4 (Mercier et al. 2001).

base de la couche 4 de *Cardina I* et de la couche 3 de *Olga Grande 4* sont contemporaines. Les différences typologiques des armatures abandonnées sur le site correspondraient alors à des variations d'activités. Dans une seconde hypothèse, les deux occupations seraient réellement de phase chronologique différente, que la précision de la méthode de datation ne permettrait pas de différencier. Enfin, une troisième proposition consisterait à penser que, étant donné la répartition statistique des résultats des dates TL (fig. 7), les fragments de roches chauffées des deux sites appartiennent à deux phases du Gravettien (Gravettien ancien et final) et que la prise en compte de la moyenne des résultats obtenus n'est pas justifiée. Cependant, la variabilité des résultats obtenus sur des fragments récoltés à proximité, dans le carré W-16 de *Olga Grande 4*, appartenant probablement au même galet de quartzite, irait à l'encontre de cette dernière hypothèse. Toutefois, la réutilisation de fragments de quartzite, employés dans l'édification de foyers d'une occupation précédente, est à considérer.

La même séquence de *Olga Grande 14* permet d'observer la superposition stratigraphique de vestiges d'occupation de la phase finale du Gravettien par un riche niveau protosolutréen lui-même recouvert par des vestiges d'occupation du Solutréen supérieur, caractérisé par des pointes à cran à retouche plate (fig. 8). Cette phase d'occupation est aussi représentée sur le site de *Cardina I*, proche de *Olga Grande 14* (fig. 1) où une date de $20\,700 \pm 1300$ pourrait lui correspondre.

Les séquences stratigraphiques de *Olga Grande 4* et *14*, de *Cardina I* et de *Fariseu* ont permis de caractériser trois groupes d'assemblages lithiques sur la base des armatures microlithiques. Des lamelles torsées, appointées, à retouche marginale, associées à des lamelles à dos caractérisent l'industrie associée à deux structures de *Cardina I* (Aubry 2001). Des burins à biseau étroit et des grattoirs unguiformes, associés à des lamelles à dos et des pointes à dos caractérisent le matériel de la couche 2a de *Olga Grande 4*. Nous avons comparé cet assemblage à celui du site de *La Dehesa* (Fabián Garcia 1986, 1997). La phase la plus récente de la séquence de *Cardina I* est bien représentée dans la couche 3 de *Quinta da Barca Sul*, et sur le plateau. Elle comprend des pointes à dos obtenues par retouche croisée associées à de rares lamelles à dos et des armatures géométriques. Trois fragments de quartzite chauffés ont fourni une date moyenne de $12\,100 \pm 600$ BP compatible avec les dates radiocarbones de l'ordre de $10\,500$ BP obtenues sur des charbons de sites de l'Estremadure portugaise (Mercier et al. 2001). La couche 4a de la séquence de *Fariseu R-1*, a livré une pointe complète (fig. 10, n° 1) qui correspond à la définition typologique des armatures typiques de cette phase d'occupation la plus récente dans la région durant le Pléistocène supérieur.

Liaisons entre la séquence d'occupation humaine et les gravures

Depuis 1995, le raisonnement se basant sur l'absence de contexte archéologique attribuable au

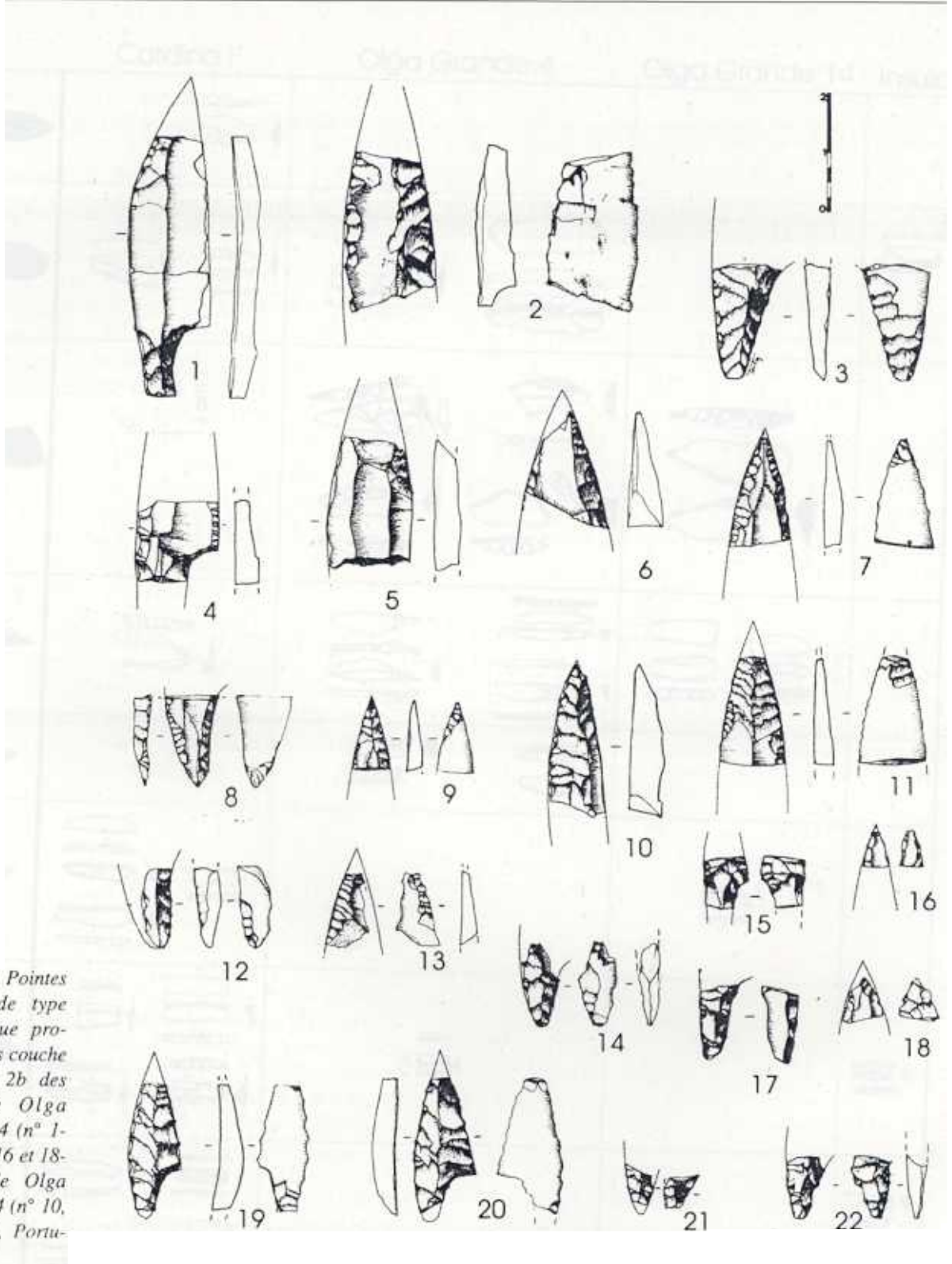


Figure 8. Pointes à cran de type cantabrique provenant des couche 1, 2a et 2b des sites de Olga Grande 4 (n° 1-9, 11-14, 16 et 18-22) et de Olga Grande 14 (n° 10, 15 et 17), Portugal

Paléolithique supérieur a été réfuté sur des bases archéologiques (Zilhão 1995, 1997) et radiométriques (Mercier *et al.* 2001). L'examen de la carte de répartition des sites du Paléolithique supérieur révèle une densité importante illustrée par la mise en évidence de vestiges d'occupation dès lors, ou presque, que les conditions géomorphologiques permettent de prévoir la préservation des dépôts du

Pléistocène supérieur. Toutefois, l'établissement de liaisons entre les différentes phases distinguées pendant l'occupation de la région et les représentations gravées, posent les mêmes problèmes que ceux rencontrés lors de l'étude d'une cavité ornée. Comme plusieurs auteurs l'ont justement souligné, la proximité de vestiges et de figurations constitue un indice mais pas une démonstration de leur contem-

	Cardina I	Olga Grande 4	Olga Grande 14	Insula

Figure 9. Tableau synthétique des diverses catégories typologiques des armatures gravettiennes (les proportions relatives ne sont pas respectées).

poranéité. Une clef de la résolution de ce problème réside dans l'interprétation de la séquence d'occupations de *Fariseu*.

Datation indirecte par recouvrement stratigraphique

L'analyse de la relation entre la riche séquence de superpositions de la roche 1 de *Fariseu* (panneau dont les représentations sont en cours d'étude sous la responsabilité de A. M. Baptista) passe par la définition la plus précise de la chronologie des différentes phases d'occupation (datation par procédé TL et OSL en cours sous la responsabilité de H. Valladas et N. Mercier) et la reconstitution des processus de sédimentation (analyse micromorphologique sous la responsabilité de F. Sellami). De nombreuses questions resteront posées telles que l'évaluation de la durée des lacunes de sédimentation et l'extrapolation de ces liaisons à d'autres gravures non recouvertes par des sédiments.

La séquence stratigraphique sous-jacente à la troncature d'érosion présente dès à présent des repères (fig. 6 et 10). Le niveau 4a a fourni une pointe à dos courbe, caractéristique de la phase d'occupation la plus récente du Pléistocène supérieur. La séquence stratigraphique montre qu'au moins 4 niveaux d'occupation sont plus anciens que cette phase de la fin du Tardiglaciaire (4c, 4e, 6b, 7, 8). Les caractéristiques technologiques de l'industrie des couches 4c et 4e, production de lamelles sur nucléus carénés et production de lamelles sur nucléus prismatiques à plan de frappe facetté (fig. 10, n° 2 et 3), suggèrent une attribution au Protosolutréen ou à une phase encore non située chronologiquement avec certitude dans la région et représentée à *Cardina I* dans les décapages C et D de la couche 4 (fig. 7). Le Protosolutréen est daté des alentours de 21 500 BP par le radiocarbone dans l'Estremadure portugaise et pourrait correspondre à la date TL de $23\ 400 \pm 1500$ BP obtenue sur un fragment de quartzite de *Cardina I*. La seule armature microlithique exhumée au sommet de la couche 7 (fig. 10, n° 8) n'est pas typique de l'occupation gravettienne régionale, mais elle ne rentre pas dans la variabilité des armatures des niveaux magdaléniens. On dispose dès à présent des renseignements suivants :

- les 2/3 environ de la surface totale du panneau gravé sont recouverts par des sédiments déposés pendant le Pléistocène supérieur (fig. 5 et 6) ;

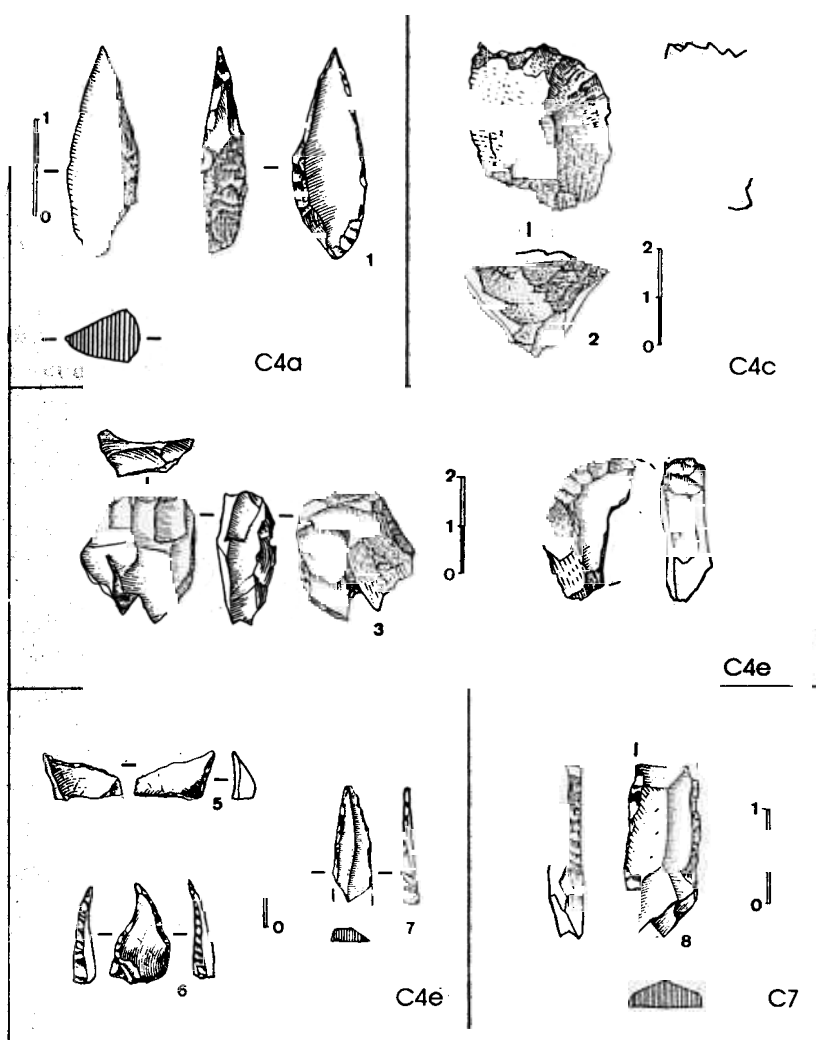


Figure 10. Armatures et nucléus à lamelle des différents ensembles stratigraphiques du sondage réalisé en décembre 1999 devant la roche 1 de *Fariseu*, Portugal.

- la moitié environ du panneau est recouverte par les sédiments déposés antérieurement à l'occupation humaine de la couche 4c (pour laquelle nous proposons deux hypothèses d'attribution chronologique ; v. fig. 7) ;
- une partie des figures (au moins celles dont l'extrémité des pattes correspond au sommet de la couche 7) a été réalisée au niveau du sol, après le dépôt des colluvions de la couche 7 et de l'occupation humaine de la couche 8, et pendant le laps de temps où le sommet de cette couche s'est trouvé à l'affleurement ;
- les figures recouvertes par les sédiments de C4, C5 et C6 ne sont pas ou peu patinées, ce qui indique un temps court d'exposition aux agents extérieurs (à l'échelle des temps géologiques), dont l'évaluation précise en fonction des datations des niveaux d'occupation et des sédiments offre un intérêt évident ;
- les figures exposées pendant la période de temps postérieure à la troncature de la base de la couche

2 sont patinées, mais ne présentent pas de différence d'altération des tracés. En revanche, plusieurs des plans de schistosité perpendiculaire au plan de fracture sont décollés dans ce secteur de la roche et la partie supérieure porte des traces de feu, probablement liés à une extraction du schiste pour la réalisation de piquets de vignes.

Liaisons entre art mobilier et gravures rupestres

Nos informations sont des plus réduites et se limitent à trois objets en cours d'analyse : une plaquette en schiste de la formation Desejosa, exhumée dans la Couche 4 du site de *Cardina I* et deux plaquettes, découvertes en décembre 1999 sur le site de *Fariseu R1*. Le fragment de schiste de *Cardina I* (100 x 73 x 7 mm), fracturé sur ses trois côtés, présente deux incisions parallèles sur la face la plus patinée. La première pièce de *Fariseu* est un galet plat de schiste provenant de la couche 4ad (155 x 114 x 14 mm) incisé finement sur ses deux faces. Lors de la découverte la partie inférieure était lavée. La face supérieure portait un dépôt qui a été nettoyé et les sédiments conservés pour analyse. Les motifs à corps striés sont tous composés sur un même schéma, où la tête et les oreilles, le membre antérieur, sont ajoutés postérieurement au tracé multiple du corps composé d'une base losangique. Cette composition particulière a été observée sur des figures incisées de petite taille, de panneaux des ensembles de gravures de *Vermelhasa*, *Vale de Cabrões* et de *Canada do Inferno* (Baptista et Varela Gomes 1995, Baptista et Varela Gomes in Zilhão 1997). La deuxième plaquette (160 x 110 x 21 mm) qui provient de la couche 4c montre encore des plans tectoniques des fractures principales qui révèlent un moindre transport avant la réalisation des tracés. Elle est gravée sur les deux faces de motifs non figuratifs dont un signe rectangulaire. La surface a été érodée après le tracé.

Liaisons basées sur une argumentation technique

Les informations récentes livrées par le site de *Fariseu* suggèrent actuellement que les piquetages ont été réalisés avant le Solutréen, lors de l'occupation de la fin du Gravettien dans région. Cette hypothèse semble confortée par deux outils en association avec les structures de la couche 3 du site de *Olga Grande 4* (Aubry 2001). Ces deux pièces répondent à la définition du pic et ont été façonnées sur une plaquette de quartzite et probablement un gros éclat (pl. h.-t. II). L'analyse de la totalité du matériel découvert dans la couche 3 du site, fouillée sur 60 m², n'a pas permis de retrouver des éclats de façonnage. Les deux pièces présentent une extrémité endommagée (fig. 11). L'analyse fonctionnelle réalisée sous la responsa-

bilité de H. Plisson (Centre de Recherches Archéologique, ERA 28, Sophia Antipolis) montre l'utilisation de ces outils sur une roche à grain fin, type de roche absent de l'environnement immédiat du site. La partie active des deux outils présente un méplat triangulaire de 5 mm de côté, de limite nette et présentant des fines stries rectilignes. Ces dernières caractéristiques vont à l'encontre d'un emploi en rainurage, comme nous l'avions suggéré auparavant (Aubry 2001), et indiqueraient plutôt une utilisation en percussion indirecte avec un angle constant accompagné d'une translation, en frottant l'extrémité de l'outil sur la surface travaillée. L'hypothèse d'utilisation en percussion indirecte, comme un ciseau de sculpteur, est la plus satisfaisante. L'observation de la partie opposée aux extrémités endommagées, élimine la possibilité d'emploi d'un "maillet" en matière minérale mais suggère plutôt l'utilisation d'un outil confectionné en bois végétal ou animal.

Le réexamen des cupules isolées de motifs piquetés de la roche 1 de *Canada do Inferno* révèle des impacts de morphologie comparable à ceux obtenus par la même technique, sur des panneaux lisses avec des pics expérimentaux. La précision de l'alignement des gravures indique une percussion indirecte. Sans pouvoir établir une relation directe, il s'agit à notre avis d'un ensemble d'indices convergents, à ne pas négliger, qui vont dans le même sens que la proposition d'attribution de la couche 4^e du sondage de *Fariseu* au Protosolutréen. Pour préciser cette information, les impacts de plusieurs roches gravées feront l'objet d'observations à fort grossissement.



Figure 11. Vue de détail des extrémités endommagées des pics (a : OG4 Y17D C3d1 ; b : OG4 U14A C3d4) découverts dans la couche 3 de *Olga Grande* datée des alentours de 28 500 BP par le procédé TL.

L'analyse des aires d'approvisionnement : notion de conservation différentielle des vestiges

L'étude en cours de l'approvisionnement en matières premières lithiques sur les occupations du Paléolithique supérieur de la région, en collaboration avec X. Mangado Llach (analyse pétrographique des silex), montre que la répartition des sites correspond en partie aux territoires d'approvisionnement. Des relations existent entre les sites de plateaux et les alluvions de fond de vallée et longitudinalement au long du bassin versant du Côa. Ces derniers ne peuvent être expliqués par des transports dans les alluvions et montrent des déplacements de l'ordre de quelques kilomètres de fragments de schiste de la formation Desejosa et de plaques de quartzites ordoviciens dont nous ne connaissons pas encore l'utilisation. À l'échelle régionale, des silicifications épithermales provenant de l'amont du bassin du Côa, dont les affleurements sont distants d'une cinquantaine de km, ont été utilisées à toutes les périodes. L'abandon de silex de régions éloignées de plus de 150 km et même de 250 km, dont l'origine précise est en cours de détermination, révèle une aire d'approvisionnement de l'ordre de dizaines de milliers de km².

Cette carte des liaisons spatiales fournit un complément essentiel à l'analyse de la répartition des différentes catégories de vestiges, qui dépend de la préservation sélective. En effet, elle révèle des déplacements et l'exploitation de territoires pour lesquels nous ne disposons pas de vestiges. Si la détection de nombreuses occupations sur le plateau paraît liée aux conditions topographiques favorables et à la consolidation par des sols bien développés pour les phases antérieures au maximum glaciaire, la situation en fond de vallée est plus complexe. La préservation des colluvions sur les terrasses rocheuses du tronçon du Côa incisé dans la formation de Rio Pinhão est probablement due à la moindre résistance des roches métamorphiques. À titre d'hypothèse, on peut penser que ces caractéristiques, associées à la cristallisation fréquente de quartz dans les failles, n'ont probablement pas permis la conservation d'éventuels panneaux gravés. La préservation différentielle en fonction de la nature pétrographique des roches fracturées est égale-

ment mise en évidence par l'ensemble de *Faia* qui est concentré le long d'un affleurement réduit des granites de Massueime.

Bilan et perspectives

Les résultats obtenus depuis 1995 dans la vallée du Côa montrent que l'approche régionale, basée sur la définition des conditions géomorphologiques, est un préalable aux interventions archéologiques et peut permettre de mettre en évidence des vestiges d'occupations humaines pendant le Pléistocène supérieur. La découverte de la séquence de *Fariseu* s'inscrit dans cette démarche et permet dès à présent d'attribuer avec certitude un âge pléistocène supérieur aux gravures de la Roche 1 et, par comparaison stylistique, de figures piquetées d'autres ensembles de gravures de la vallée du Côa. La plaquette gravée découverte dans la couche 4A est attribuée à une phase d'occupation régionale bien documentée, correspondant au Dryas III. Les motifs incisés fournissent une première référence stylistique à l'échelle locale et, pour cette phase chronologique, à l'échelle du Portugal.

Les datations en cours de cette séquence, couplées à l'étude micromorphologique fourniront une fourchette chronologique de la réalisation d'une partie des gravures de la roche n°1. Elles permettront ainsi d'appréhender, de manière diachronique, les activités qui se sont déroulées à proximité du panneau orné. Les observations effectuées sur le méandre de *Fariseu* suggèrent également que d'autres sites, dans une position géomorphologique semblable, sont susceptibles d'avoir préservé des relations stratigraphiques avec des niveaux d'occupation.

Ces résultats révèlent l'ampleur du nouveau domaine de recherche qui s'ouvre à nous. Ils montrent qu'une nouvelle approche de la variabilité fonctionnelle et symbolique des figurations paléolithiques sera possible lorsque l'on aura préalablement défini les facteurs dont dépend la conservation des différents vestiges des activités humaines. Dès maintenant, la reconstitution de l'aire d'approvisionnement en matières premières lithiques des industries abandonnées sur les sites de la vallée du Côa permet d'entrevoir des liaisons sociales sur un territoire beaucoup plus vaste, dont l'essentiel des vestiges reste à découvrir.

Bibliographie

AUBRY T., 1998 - Olga Grande 4 : uma sequência do Paleolítico superior no planalto entre o Rio Côa e a Ribeira de Aguiar. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 1 (1) : 5-26.

AUBRY T., 2001 - L'occupation de la basse vallée du Côa pendant le Paléolithique supérieur. *Actes du colloque "Les premiers hommes modernes de la Péninsule*

le Ibérique", Vila Nova de Foz Côa, 22-24/10/1998, *Trabalhos de Arqueologia*, 17 : 253-273.

AUBRY T., ZILHÃO J., ALMEIDA F. et FONTUGNE M., 1997 - Production d'armatures microlithiques pendant le Paléolithique supérieur et le Mésolithique au Portugal. *Actas do IIº Congresso de Arqueologia Peninsular*, Zamora, 24-27/09/1996 : 259-272.

- BAHN P., 1985 - Ice Age drawing on open rock faces in the Pyrenees. *Nature*, 313 : 530-531.
- BALBIN R., ALCOLEA J. J. et SANTONJA M., 1996 - *Arte Rupestre Paleolítico al aire libre en la cuenca del Duero: Siega Verde y Foz Côa*. Fundación Rei Afonso Henriques (Serie monografias y estudios), Zamora.
- BALBIN R., ALCOLEA J. J., SANTONJA M. et PEREZ R., 1991 - Siega Verde (Salamanca). Yacimiento artístico paleolítico al aire libre. *Del Paleolítico a la Historia*, Museo de Salamanca, Salamanca : 33-48.
- BAPTISTA A. M. et GOMES M. V., 1995 - Arte rupestre do Vale do Côa I. Canada do Inferno. Primeiras impressões. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 35 (4) : 349-422.
- BEDNARICK R., 1995 - The Côa petroglyphs: an obituary to the stylistic dating of Palaeolithic rock-art. *Antiquity*, 69 : 877-882.
- GRAPP (Groupe de Réflexion sur les méthodes d'étude de l'art pariétal paléolithique), 1993 - *L'art pariétal paléolithique : Techniques et Méthodes d'Etude*. Comité des travaux Historiques et Scientifiques, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Paris.
- FABIÁN GARCÍA J. F., 1986 - La indústria lítica del yacimiento de la Dehesa en El Tejado de Béjar (Salamanca). Una Indústria de tipologia magdalenense en la Meseta. *Numentia*, 2 : 101-143.
- FABIÁN GARCÍA J. F., 1997 - La difícil definición del Paleolítico Superior en la Meseta. El yacimiento de la Dehesa (Salamanca) como exponente de la etapa Magdalenense final. *II Congresso de Arqueologia Peninsular*, Tomo I - Paleolítico y Epipaleolítico, Zamora, 24-27/09/1996 : 219-237.
- LORBLANCHET M., 1995 - *Les grottes ornées de la Préhistoire. Nouveaux regards*. Errance édit., Paris.
- MERCIER N., VALLADAS H., FROGET L., JORONS J.-L., REYSS J.-L. et AUBRY T., sous presse - Application de la méthode de la thermoluminescence à la datation des occupations paléolithiques de la vallée du Côa. *Actes du colloque "Les premiers hommes modernes de la Péninsule ibérique"*, Vila Nova de Foz Côa, 22-24/10/1998, *Trabalhos de Arqueologia*, 17 : 275-280.
- ROCHETTE CORDEIRO A. M. et REBELO F., 1996 - Carta geomorfológica do Vale do Côa a jusante de Cidadelhe. *Cadernos de Geografia*, 15 : 11-33.
- SACCHI D., sous presse - L'art paléolithique de plein air dans le Sud de la France et la péninsule ibérique : un nouveau domaine de la recherche. *Bulletin de l'Ecole Antique de Nîmes*, 25.
- SACCHI D., ABELANET J., BRULE J.-L., MASSIAC Y., RUBIELLA C. et VILETTE P., 1988 - Les gravures rupestres de Fornols-Haut, Pyrénées-Orientales. *L'Anthropologie*, 92 (1) : 87-100.
- ZILHÃO J., 1995 - The age of the Côa valley (Portugal) rock-art : validation of archaeological dating to the Palaeolithic and refutation of "scientific" dating to historic or proto-historic times. *Antiquity*, 69 : 883-901.
- ZILHÃO J., AUBRY T., CARVALHO A. F., ZAMBUJO G. et ALMEIDA F., 1995 - O sítio arqueológico paleolítico do Salto do Boi (Cardina, Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa): *Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular*, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 35 (4).
- ZILHÃO J., AUBRY T., CARVALHO A. F., BAPTISTA A. M., GOMES M. V. et MEIRELES J., 1997 - The rock art of the Côa valley (Portugal) and its archaeological context: first results of current research. *Journal of European Archaeology*, 5 (1) : 7-49.