
Industries et parures sur matières dures animales du Paléolithique supérieur de la grotte de Caldeirão (Tomar, Portugal)

FRANÇOIS-XAVIER CHAUVIERE¹

R E S U M É

Les fouilles des niveaux du Paléolithique supérieur de la grotte de Caldeirão (Tomar, Portugal) ont livré 96 objets en matières dures animales (os, bois de cervidés, dents, coquilles) dont l'accumulation dans le site résulte, à des degrés divers de transformation, d'une intervention anthropique. L'analyse technique de cette série numériquement importante pour la région considérée montre que les productions sur os et bois de cervidés sont constituées d'objets finis qui peuvent être interprétés, pour la plupart, comme des pointes de projectiles abandonnées après fragmentation lors d'activités cynégétiques. Les manifestations symboliques (parures sur crâches de cerf et coquilles) se caractérisent tant par leur abondance et leur diversité taxinomique que par l'éventail restreint des techniques utilisées pour leur mise en fonction. L'hypothèse d'une relation contextuelle entre ces objets de parure et les ossements humains découverts dans la grotte est envisagée.

R E S U M O

A escavação dos níveis do Paleolítico Superior da Gruta do Caldeirão (Tomar, Portugal) forneceu 96 objectos em matéria dura animal (osso, corno de cervídeo, dentes, conchas) cuja acumulação na jazida está ligada a uma intervenção antrópica. A análise técnica desta série, importante para Portugal, mostra que a indústria óssea e em corno de cervídeo é constituída, maioritariamente, por peças acabadas, interpretadas como pontas de projecteis, abandonadas após uma utilização durante a caça. Os adornos (caninos de veado perfurados na raiz, conchas) caracterizam-se pela sua abundância e diversidade taxinómica, e pelo número restrito de técnicas utilizadas para executar a perfuração. Admite-se a existência de uma relação funcional directa entre os adornos e os restos humanos exumados nos mesmos níveis arqueológicos.

1. Introduction

Les industries osseuses (os et bois de cervidés) du Paléolithique supérieur portugais restent mal caractérisées, tant au niveau des modalités d'acquisition des matières premières, des techniques et méthodes de débitage et de façonnage, que des modes de fonctionnement des produits finis (Zilhão, 1993, p. 170). A notre avis, c'est moins l'absence d'étude technique systématique sur ces objets que la nature même des artefacts mis au jour jusqu'à présent qui peut permettre d'expliquer cette méconnaissance. En effet, les séries archéologiques, exhumées lors de fouilles récentes ou plus anciennes, se singularisent par la faiblesse numérique de leurs effectifs (Zilhão, 2000, p. 344). Cette rareté, toute relative, constitue à ce titre un obstacle majeur à l'appréciation de la variabilité de ces productions. Si dans les sites de plein air, l'impact taphonomique peut être évoqué pour expliquer l'absence totale d'industrie osseuse, en revanche, dans les gisements en grottes ou sous abris, il ne peut constituer un argument puisque les restes fauniques sont conservés au sein des mêmes assemblages archéologiques (Zilhão, 1989, p. 29). Il est donc légitime d'envisager la réalité préhistorique d'une telle indigence d'artefacts. Toutefois, peut-elle s'expliquer par la(les) spécificité(s) fonctionnelle(s) des sites archéologiques qui ont livré des objets techniques osseux ou renvoie-t-elle à des systèmes de production dans lesquels les activités techniques exercées sur les matières osseuses ou liées à celles-ci seraient réduites et préférentiellement appliquées à d'autres matériaux comme le bois végétal ?

La première supposition ne s'accorde pas avec l'interprétation fonctionnelle proposée pour l'ensemble des sites concernés (Zilhão, 1997, vol. 1, p. 169). En effet, tant les campements de base, qui livrent des ensembles industriels riches et typologiquement diversifiés, que ceux interprétés comme des haltes de chasse, par essence moins propices à l'accumulation d'un grand nombre d'artefacts, se caractérisent par une forte fragmentation des chaînes opératoires qui ne sont alors représentées que par leurs stades terminaux. C'est ce que traduit la présence quasi exclusive d'objets finis (notamment des éléments de projectile), abandonnés après fragmentation dans un lieu proche de leur dernière utilisation (Cardoso et Gomes, 1994). Dans ce cadre, si les données relatives au façonnage des matières osseuses peuvent être élaborées, en revanche, il reste délicat d'aborder les phases liées au débitage, dans la mesure où les produits correspondants ne sont qu'exceptionnellement attestés.

Il conviendrait donc d'envisager la seconde hypothèse pour expliquer cette carence d'objets techniques osseux même si, dans la mesure où les matières végétales se conservent surtout en milieux humides ou très secs et très rarement en contexte pléistocène (Otte, 1996, par exemple), elle reste difficile à vérifier de façon immédiate. En fait, cette utilisation peut-être envisagée sur la base d'une analyse contextuelle et fonctionnelle des lamelles et des esquilles microlithiques, par ailleurs bien représentées dans tous les techno-complexes du Paléolithique supérieur portugais, qui sont interprétées comme les barbelures de têtes de projectiles fabriquées en os ou en bois végétal (Zilhão, 1997, vol. 1, p. 112).

Les productions symboliques, constituées par les coquilles et les dents perforées, sont numériquement plus abondantes que les objets techniques. Toutefois, elles n'ont pas bénéficié, à ce jour, d'analyse technique systématique et les modalités du façonnage ou du fonctionnement restent également mal connues. Dans un autre registre, les études naturalistes actuelles s'attachent à la détermination spécifique des coquillages et à la localisation de leur origine géographique (Callapez, 1999, par exemple).

Dans ce contexte de la recherche, le gisement de Caldeirão prend une importance toute particulière. Dans ce site à stratigraphie multiple fouillé récemment, les niveaux du Paléolithique supé-

rieur ont fourni une série relativement abondante d'objets façonnés en os, bois de cerf, sur dents et sur coquilles (Zilhão, 1997). Les différents assemblages étant bien repérés en stratigraphie, il a dès lors été possible d'aborder, d'un point de vue technique, des problématiques telles que l'acquisition des matières premières, leurs modalités de transformation, de consommation et d'abandon.

2. Stratigraphie archéologique de la grotte de Caldeirão

La grotte de Caldeirão est située en Estrémadure, à sept kilomètres au nord de la ville de Tomar (Fig.1). Les fouilles réalisées sous la direction de João Zilhão entre 1979 et 1988, ont permis d'établir, à l'intérieur de cette cavité karstique, une stratigraphie qui recèle plusieurs niveaux ou ensembles archéologiques pléistocènes et holocènes qui ont fait l'objet d'approches transdisciplinaires (Fig. 2). De nombreuses données ont ainsi été élaborées quant à la mise en place et à la conservation des dépôts (sédimentaires et archéologiques). En outre, les datations numériques et les analyses paléoenvironnementales dont ont bénéficié tous les niveaux archéologiques fournissent un cadre précis dans lequel il est désormais possible de proposer des interprétations sur la nature du matériel archéologique proprement dit (Póvoas et al., 1992; Zilhão, 1988, 1991, 1992, 1997) (Tab. 1).



Fig. 1 Localisation géographique de la grotte de Caldeirão.

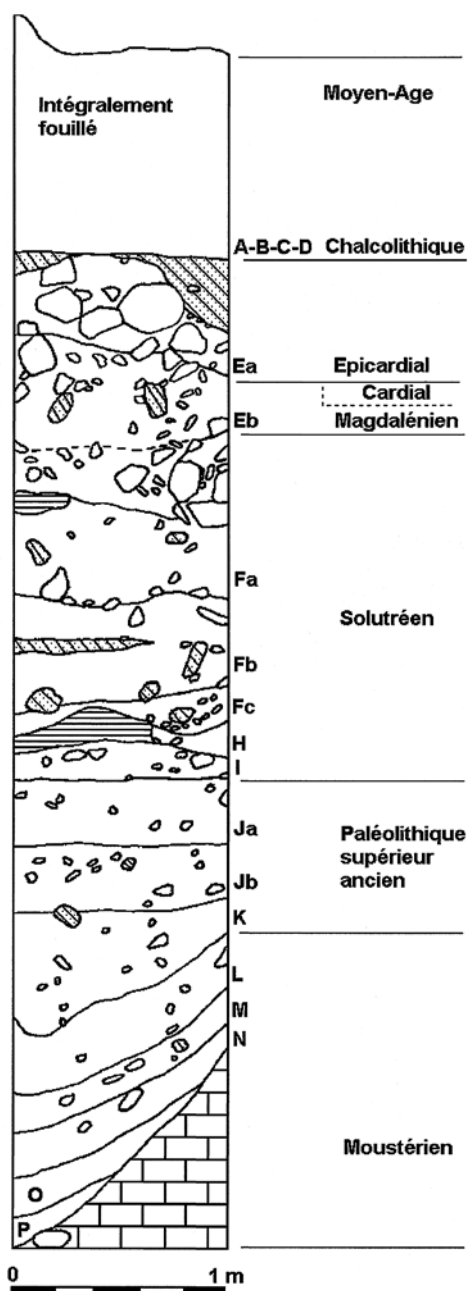


Fig. 2 Stratigraphie archéologique de la grotte de Caldeirão (carré 11, coupe ouest) (d'après Zilhão, 1997, vol.2, p. 111, fig. 9.3, modifié).

Tableau 1. Caldeirão. Datations radiocarbone des couches du Paléolithique supérieur (d'après Zilhão, 1997).

<i>Couche</i>	<i>Archéologie</i>	<i>Lab n.°</i>	<i>Matériel daté</i>	<i>Age BP</i>
Eb topo	Magdalénien	ICEN-72	Os (<i>Oryctolagus</i> inclus)	10 700 ± 380
Eb base	Magdalénien	ICEN-70	Os (<i>Oryctolagus</i> inclus)	14 450 ± 890
Eb+Fa	Magdalénien-Solutréen	ICEN-71	Os (<i>Oryctolagus</i> inclus)	15 170 ± 740
Fa	Solutréen	ICEN-295	Charbon	21 200/-1800/+2300
Fa	Solutréen	OxA-1938	Metatarse de <i>Cervus</i>	20 400 ± 270
Fc	Solutréen	OxA-2510	Metatarse de <i>Cervus</i>	18 840 ± 200
H	Solutréen	OxA-2511	Côte de grand obgulé	20 530 ± 270
H	Solutréen	OxA-1939	Naviculo-cuboïde de <i>Capra</i>	19 900 ± 260
I	Proto-Solutréen	OxA-1940	1ère phalange de <i>Cervus</i>	22 900 ± 380
Jb	Paléolithique supérieur ancien	OxA-5542	Os	26 020 ± 320

Les niveaux de base (P, O, N, M, L, K) renferment des vestiges archéologiques attribuables au Paléolithique moyen ainsi que de nombreux restes de carnivores (*Crocuta crocuta spelea*, notamment).

Les niveaux sus-jacents (Jb, Ja) sont datés du Paléolithique supérieur ancien. S'ils n'ont pas livré d'objet technique façonné, en revanche, ils ont fourni des coquilles dont l'une a conservé intacte sa perforation (couche Ja) (Zilhão, 1997, vol. 2, p.120, fig. 9.9, n.° 4).

Les niveaux immédiatement supérieurs (I, H, Fc, Fb, Fa, Fa toca) contiennent des assemblages archéologiques qui, outre des industries lithiques et sur matières dures animales solutréennes, ont livré des restes humains (Trinkaus et al., 2001).

L'ensemble magdalénien (Eb, Eb base, Eb topo) scelle la séquence pléistocène et a livré la majorité des productions osseuses décrites dans cet article. Des mélanges stratigraphiques ont été constatés entre le sommet des niveaux solutréens (Fa-Fc) et la couche de base du Magdalénien, ainsi qu'entre le sommet du Magdalénien et les ensembles holocènes. Ces perturbations, liées d'une part à l'absence de sédimentation entre 18 000 et 16 000 BP puis entre 10 000 et 6500 BP, et à l'activité des animaux fouisseurs (notamment les blaireaux dont on a retrouvé les restes dans la couche Fb) d'autre part, expliquent la datation aberrante de la couche Fa.

Enfin, dans sa partie supérieure, la stratigraphie montre une utilisation funéraire de la cavité au Néolithique, ainsi que des occupations attribuées à l'Age du Bronze et aux époques romaine et médiévale.

3. Méthodologie

L'étude a été réalisée suivant le concept de chaîne opératoire. Cet outil méthodologique, tant descriptif qu'analytique, permet la reconnaissance des phases techniques dans leur ordre de succession respectif (Leroi-Gourhan, 1943; Perlès, 1991). Afin de valider l'examen des traces de fabrication et d'utilisation des objets archéologiques, à l'échelle macroscopique et microscopique (loupe binoculaire, grossissement jusqu'à 80), nous avons utilisé notre propre référentiel expérimental sur ce type de stigmates.

L'industrie osseuse de Caldeirão a déjà fait l'objet d'une publication exhaustive (Zilhão, 1997). Toutefois, dans le cadre de cette nouvelle approche, nous avons été amenés à réduire de quatre unités le corpus existant. Les critères qui nous ont incité à éliminer ces pièces qui ne portent, en fait, aucun stigmate de travail ou d'usure d'origine anthropique, sont explicités dans chaque cas.

4. Résultats

4.1. L'os et le bois de cervidé

Onze objets façonnés en os ou bois de cervidés ont été décomptés pour l'ensemble des niveaux du Paléolithique supérieur.

4.1.1. L'ensemble magdalénien : la Couche Eb

A l'intérieur de cet ensemble, il est possible de distinguer deux groupes de pièces aux caractéristiques techno-morphologiques bien définies.

Un premier groupe est constitué par trois éléments inscrits dans une chaîne opératoire de débitage du bois de cerf par percussion lancée avec un percuteur (Fig. 3). Cette méthode permet l'obtention de supports allongés, à profil plus ou moins courbe, de section généralement ovale, avec une face caractérisée par la présence de spongiosa (Allain et al., 1974). On retrouve ces critères distinctifs sur un objet assez altéré, fragmenté en deux parties, et qui peut être considéré comme un éclat de débitage (Fig. 3, n.° 1) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 690, fig. 40.6, n.° 5). Sur un bord, il montre des traces de régularisation par raclage longitudinal. Un exemplaire comparable a été découvert dans le gisement de Buraca Grande (Aubry et al., 1992, p. 126, est.1, n.° 7; Cardoso et Gomes, 1994, p. 28, fig. 2, n.° 4).

Deux autres pièces, fragmentaires, s'intègrent dans ce même schéma opératoire de débitage (fig. 3, n.°s 2, 3) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 690, fig. 40.6, n.°s 1, 2). Elles ont ensuite été façonnées par raclage longitudinal dont les stries sont fortement marquées sur la totalité de leur volume. Elles présentent des bords irréguliers et, dans un cas, une extrémité tranchante (Fig. 3, n.° 3). Les sections ne sont pas uniformes sur toute la longueur des objets et peuvent être ovales puis biconvexes.

Nous proposons de rapprocher ces objets finis des éléments façonnés sur bois de cervidé livrés par les fouilles du gisement de Buraca Grande, que nous avons intégralement analysés de visu et qui,

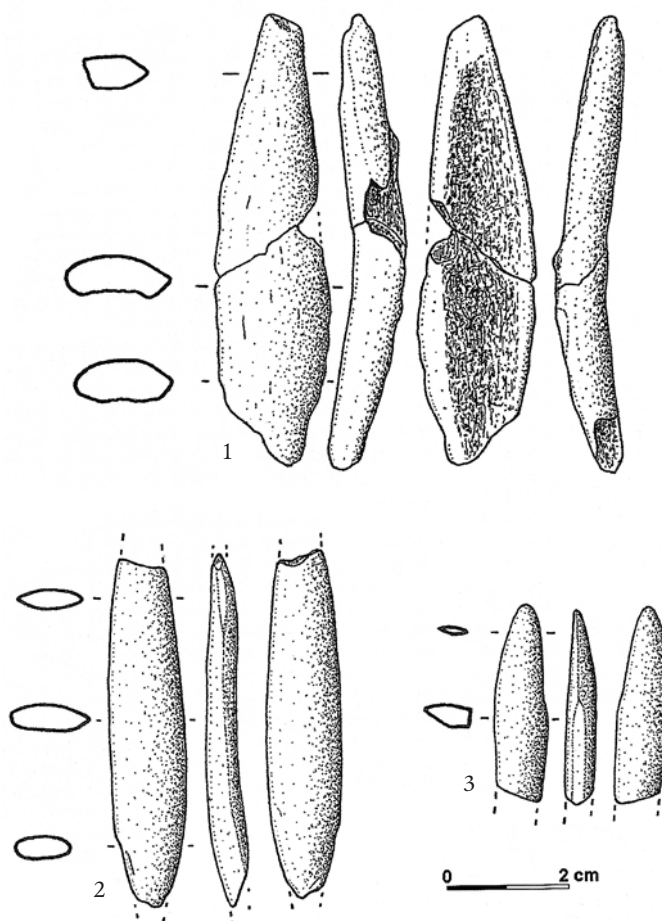


Fig. 3 Caldeirão. Industrie osseuse de l'ensemble magdalénien, couche Eb (dessins F.-X. Chauvière).

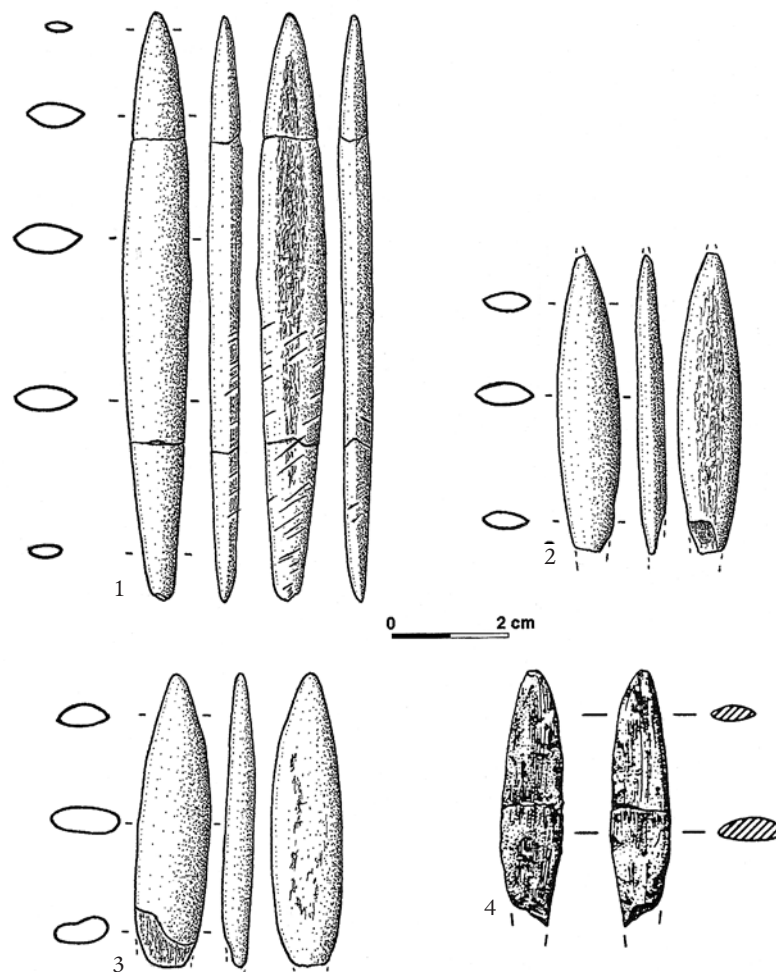


Fig. 4 Eléments de projectile sur matières osseuses. n.°s 1 à 3 - Buraca Grande ; n.° 4 - Salemas (n.°s 1 à 3, dessins F.-X. Chauvière; n.° 4, d'après Cardoso et Gomes, 1994, p. 31. fig. 5, n.° 5).

dans certains cas, ont déjà été publiés par ailleurs (Cardoso et Gomes, 1994, p. 28, fig. 2, n.°s 3, 4 et 12). Il est légitime de regrouper ces objets dans une même catégorie car ils montrent entre eux de fortes similitudes tant d'un point de vue morphologique que fonctionnel (Fig. 4). Mis à façon par raclage, ils présentent des bords irréguliers, sinueux dans leur partie moyenne, et convergents aux extrémités. Si la présence de tissu spongieux sur une face est effective sur les objets de Buraca Grande, elle est en revanche absente sur les artefacts de Caldeirão. Les sections sont soit biconvexes soit ovales et plus ou moins épaisses suivant les pièces. Pour les deux séries, on constate également la présence systématique de fractures en languette qui affectent ces pièces dans leur quart supérieur ou à la moitié de leur longueur, ce qui indique qu'elles ont pu être soumises aux mêmes contraintes mécaniques de la flexion. Les fragments correspondants montrent, à l'opposé de la cassure, une extrémité tranchante, de section biconvexe, qui peut être considérée comme perforante (Fig. 4, n.°s 1 à 3). La comparaison est évidente avec la pièce de Caldeirão (Fig. 3, n.° 3) et, sur la seule foi des documents publiés, avec celle issue de l'ensemble gravettien de Salemas (Cardoso et Gomes, 1994, p. 31, fig. 5, n.° 5 ; Zilhão, 1997, vol. 2, p. 483, fig. 25.2, n.° 3) (Fig. 4, n.° 4).

De telles fractures se produisent sur un matériau comme l'os, le bois de cerf ou de renne, en l'absence d'élément de cohésion (colle ou ligature), ce qui entraîne la propagation de l'onde de fracture (Allain et Rigaud, 1986). La pièce de Buraca Grande, publiée par Cardoso et Gomes (1994, p. 28, fig. 2, n.º 12), qui présente une cassure en languette à chacune de ses extrémités, pourrait être interprétée comme un fragment mesial. Enfin, les incisions courtes et rectilignes, disposées transversalement par rapport à l'axe d'allongement de l'exemplaire le plus complet de Buraca Grande (Fig. 4, n.º 1), peuvent être considérées comme des aménagements fonctionnels, en l'occurrence des stries d'encollage pour une fixation sur une hampe en bois végétal.

Tous ces caractères nous incitent à interpréter ces documents comme des objets perforants ayant fonctionné en percussion lancée, encollés et/ou ligaturés sur une hampe et *in fine* comme des éléments de projectiles. C'est à dessein que, contrairement aux autres auteurs qui ont eu à traiter des divers éléments perforants des niveaux magdaléniens et solutréens de Caldeirão (Cardoso et Gomes, 1994; Zilhão, 1997), nous n'utilisons pas le terme «sagaie» dans la désignation de ces pièces. En effet, cette appellation renvoie à un type de projectile et à un mode de lancer (le propulseur) bien définis qu'il est impossible de mettre en évidence au travers de notre étude tel qu'elle est envisagée dans cet article.

Les modalités du débitage et du façonnage présentées ici sont déjà attestées en Péninsule ibérique dans des niveaux archéologiques datés du Solutrén et de la phase ancienne du Magdalénien (Adán Álvarez, 1994; Coll., 1994; Rueda i Torres, 1985). Elles sont également comparables à celles qui ont été identifiées en France dans des techno-complexes attribués au Badegoulien. Ainsi, à l'abri Fristch (Indre) et à l'abri Casserole (Dordogne), des éclats de débitage de bois de renne obtenus par percussion lancée, ainsi que des pointes de projectile de section ovale, façonnées par raclage à partir de ces supports, ont été décrits (Allain et al., 1974; Bidart, 1991).

A ce premier groupe, il est possible d'opposer un autre ensemble constitué de deux objets (une pointe et un fragment mesial) dont les caractéristiques techno-morphologiques s'éloignent de celles décrites ci-dessus (Fig. 5, n.ºs 1, 2) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 690, fig. 40.6, n.º 3, 4). A noter que seules les chaînes opératoires de façonnage peuvent être comparées car, pour ce second groupe, en l'absence de pièce diagnostique, les méthodes et techniques de débitage sont inconnues. Les objets présentent un aspect fini remarquable et ont probablement été façonnés par raclage suivi d'un polissage par abrasion fine. Leur section est sub-circulaire à circulaire. D'après leur support, leur morphologie et leurs dimensions, il est possible de les interpréter comme des pointes de projectiles. On peut les rapprocher des exemplaires fragmentaires découverts à Casa da Moura et à Salemas par exemple (Cardoso et Gomes, 1994, p. 29, fig. 3, n.º 3 et p. 31, fig. 5, n.º 2). Toutefois, ces pièces de section circulaires sont ubiquistes pour l'ensemble du Paléolithique supérieur européen.

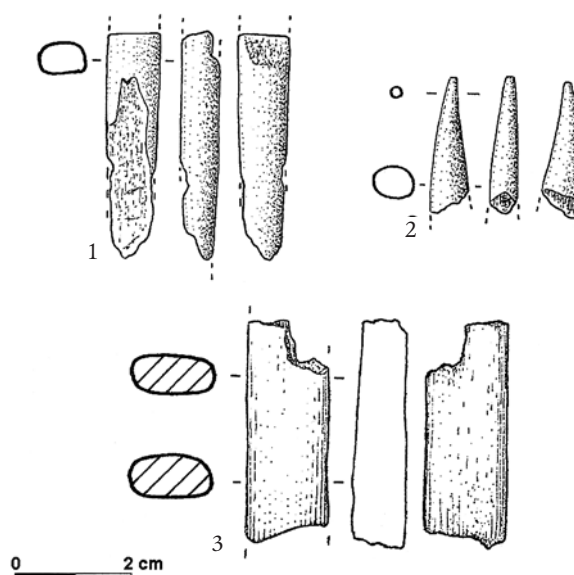


Fig. 5 Caldeirão. Industrie osseuse de l'ensemble magdalénien, couche Eb (dessins F.-X. Chauvière).

Signalons enfin la présence d'un artefact très concrétionné, fragmenté aux deux extrémités, de section ovale et aux bords plus ou moins rectilignes (Fig. 5, n.° 3) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 690, fig. 40.6, n.° 6). Totalement illisible d'un point de vue technique et fonctionnel, il peut néanmoins, de par sa morphologie, être considéré comme façonné. Toutefois, il ne peut être rattaché à aucun des deux groupes d'objets décrits ci-dessus.

Conclusion

L'ensemble archéologique Eb a donc livré une seule pièce technique issue des stades initiaux d'une chaîne opératoire de débitage de bois de cerf par percussion lancée. En regard du nombre relativement plus important de produits finis (éléments de projectiles) en bois de cerf, le caractère unique de cet objet, allié à l'absence de bois de chute ou de massacre malgré l'abondance des ossements de cerf dans cette couche, ne plaide pas en faveur d'une production de supports bruts de débitage dans la cavité ni d'une transformation *in situ* de tous ces éléments. En outre, l'expérimentation a montré que lors du débitage de bois de renne par percussion lancée, seul un tiers de la production fournit des supports utilisables. Les deux autres tiers sont constitués d'éclats de dimensions trop réduites pour être transformés par la suite (Allain et al., 1974; Rigaud à paraître). A ce titre, ils constituent de bons marqueurs d'activités (déchets), étant nécessairement abandonnés sur le lieu même de leur production. Hors, à Caldeirão, ces déchets n'ont pas été retrouvés, contrairement au gisement de Buraca Grande, par exemple, qui en a livré une dizaine (Chauvière, étude en cours).

L'éclat, en partie régularisé, de Caldeirão peut donc être interprété comme un support en attente d'être totalement façonné. Les éléments de projectiles constituent, quant à eux, un ensemble d'objets abandonnés dans la grotte, postérieurement à leur utilisation lors d'activités cynégétiques, et dont l'état de fragmentation ne permettait plus le recyclage.

4.1.2. Les niveaux archéologiques solutréens

Ces niveaux ont fourni un total de cinq objets dont le degré de façonnage est tel que la détermination précise de la matière (os ou bois de cervidé) est impossible (Fig. 6, n.°s 1, 2, 6 à 8). Les pièces ont pu être façonnées par raclage suivi d'un polissage par abrasion fine, ce qui leur procure un aspect fini remarquable.

Couche Fa

Elle a livré deux objets dont l'un conserve une extrémité appointée, affectée d'une cassure récente (3,4 x 0,7 x 0,6 cm) (Fig. 6, n.° 1) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 503, fig. 27.6, n.° 3). L'extrémité la plus large de cette pièce présente, en revanche, une fracture ancienne. De section circulaire, l'objet présente plusieurs stries courtes, rectilignes et parallèles entre elles, obliques par rapport à l'axe d'allongement du support. Du colorant rouge est encore visible à l'intérieur de l'une des incisions. Une rainure à section en « U » est visible sur une des faces de l'objet et a pu recevoir des éléments lithiques comme des lamelles à dos qui ont pu constituer de véritables barbelures pour une utilisation de l'ensemble en tant que pointe de projectile.

Ce type d'armature associant des pièces lithiques et des pointes à rainures sur bois de cerf est attesté dans le Solutréen de la grotte d'Escoural (Cardoso et Gomes, 1994, p. 30, fig. 4) et de la Cueva de Ambrosio (Ripoll, 1986) mais, d'une manière générale, il reste rare dans les assemblages archéologiques contemporains de la Péninsule ibérique. En revanche, de nombreux exemplaires

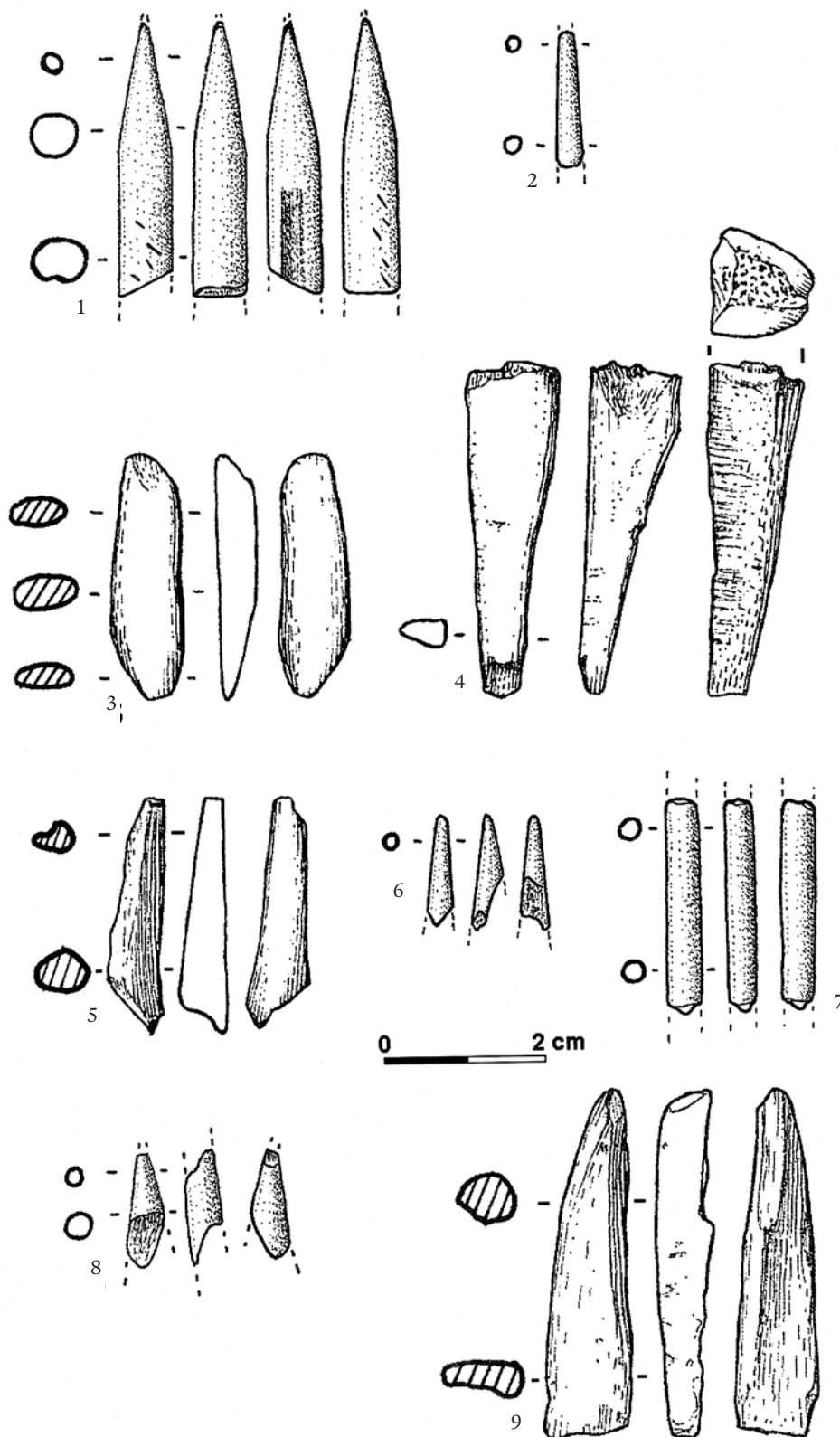


Fig. 6 Caldeirão. Industrie osseuse et objets considérés comme non façonnés des niveaux du Solutréen et du Paléolithique supérieur ancien. n.º 1 à 5 - couche Fa ; n.º 6 - couche Fb ; n.º 7 - couche H ; n.º 8 - couche I ; n.º 9 - couche Jb (n.ºs 1, 2, 6, 7, 8 dessins F.-X. Chauvière ; n.ºs 3, 4, 5, 9 d'après Zilhão, 1997, vol. 2, modifié).

ont été mis au jour dans des gisements du Solutrén supérieur français tels que le Fourneau-du-Diable, Combe-Saunière, le Pech de la Boissière ou le Placard (Geneste et Plisson, 1986). La présence de ce type d'armatures est également bien marquée durant les phases moyenne et supérieur du Magdalénien européen (Allain, 1987; Allain et al., 1985; Bertrand, 1999; Clottes, 1987; González Sainz, 1989; Le Tensorer, 1998; Neugebauer-Maresch, 1999; Valoch, 1996).

Le second objet est également appointé et fragmenté aux deux extrémités (17 x 3 x 3 mm). Il est de section circulaire (Fig. 6, n.° 2) (Zilhão, 1997, p. 504, fig. 27.7, n.° 6). L'état de conservation de sa surface n'est pas excellent, ce qui nuit à une lecture précise des traces de façonnage.

Dans la couche Fa, nous avons éliminé de l'inventaire deux objets dont l'un est interprété comme un lisseur (Fig. 6, n.° 3) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 503, fig. 27.6, n.° 4). Cette pièce ne présente aucune trace de façonnage et le poli observé sur la totalité de son volume, ainsi que les petites cupules qui affectent sa surface sont, à notre avis, d'origine naturelle. En outre, les petites dimensions de cet objet le rendent difficilement manipulable, même pour une utilisation sur des solides souples de moyenne densité.

Nous avons également retiré de la liste initiale la pièce provenant des couches Fa-Fc et considérée comme une pointe de sagaie (Fig. 6, n.° 4) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 504, fig. 27.7, n.° 2). Non seulement cet os ne présente aucun stigmate de fabrication, mais la conservation de sa cavité médullaire le rendrait trop fragile pour un fonctionnement en percussion lancée.

Enfin, la pièce découverte dans la couche Fc et désignée comme [...*un fragment de sagaie de section triangulaire...*] (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 500, fig. 27.4, n.° 3) ne porte aucune trace de façonnage. Nous l'interprétons comme un éclat osseux non travaillé (Fig. 6, n.° 5).

Couche Fb

Une seule pointe, de section circulaire et fracturée à son extrémité la plus large, a été découverte (15 x 3 x 3 mm) (Fig. 6, n.° 6) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 501, fig. 27.5, n.° 2).

Couche H

Elle a fourni une pièce (23 x 6 x 4 mm) aux bords rectilignes, parallèles, de section circulaire, fragmentée à ses deux extrémités et pour laquelle nous n'avons pas trouvé d'équivalent morphologique (Fig. 6, n.° 7) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 499, fig. 27.3, n.° 3).

Couche I

Elle a livré une petite pointe de section circulaire (14 x 5 x 5 mm) mise au jour dans la couche I (Fig. 6, n.° 8), fragmentaire, avec une cassure en languette à l'extrémité la plus large (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 124, fig. 9.11, n.° 2).

Conclusion

Exception faite de la pointe à rainure ventrale qui est bien un élément de projectile, les autres pièces découvertes dans les niveaux solutréens de Caldeirão sont difficilement interprétables d'un point de vue fonctionnel. En outre, elles ne sont pas caractéristiques de techno-complexes précis. On peut toutefois remarquer, comme pour l'ensemble magdalénien sus-jacent, qu'il s'agit d'objets finis, de section circulaire, appointés à une extrémité au moins (sauf pour l'objet provenant de la couche H) et fragmentaires. Rien n'indique qu'ils ont été façonnés sur place. La grotte de Caldeirão peut alors être considérée soit comme le lieu même de leur dernière utilisation, soit comme un site proche des activités (notamment celles liées à la chasse) dans lesquelles ces objets, et notamment la pointe à rainure ventrale, ont fonctionné.

4.1.3. Les niveaux archéologiques du Paléolithique supérieur ancien

Ces niveaux n'ont pas livré d'objet technique sur matières osseuses. Nous avons éliminé de l'inventaire l'objet interprété comme un fragment de pièce biseautée découvert dans la couche Jb (Fig. 6, n.° 9) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 124, fig. 9.11, n.° 1). Outre l'absence de traces de façonnage sur la totalité du volume, le « biseau » localisé à une extrémité résulte d'un éclatement du tissu compact de l'os à cet endroit précis. Nous sommes donc amenés à considérer cet objet comme un éclat osseux non travaillé.

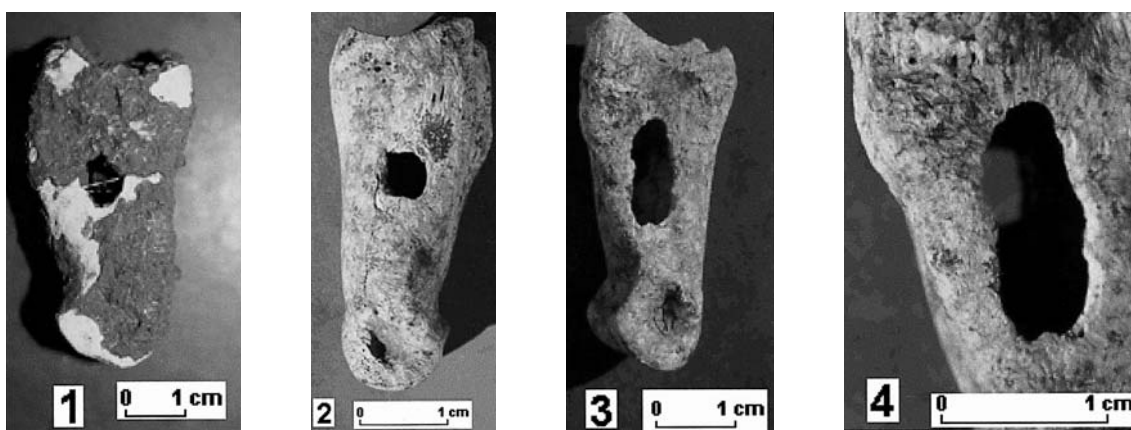
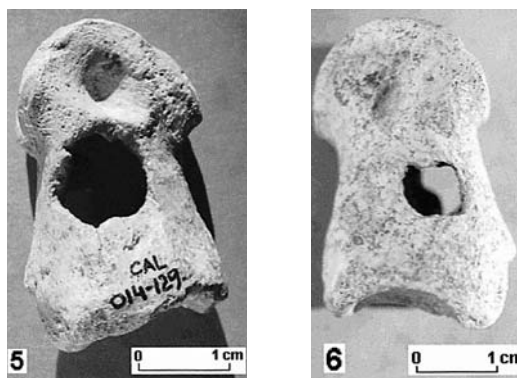


Fig. 7 Caldeirão. Phalanges de cerf (*Cervus elaphus*) percées. n.° 1 - couche I ; n.°s 2, 3 - couche Fa toca ; n.° 4 - détail du n.° 3 ; n.° 5, 6 - couche Eb (Clichés J.-P. Chadelle et F.-X. Chauvière).



4.1.4. Les phalanges de cerf percées

La couche magdalénienne (Eb) ainsi que les couches solutréennes (I-Fa) ont livré 21 phalanges de cerf (*Cervus elaphus*) qui présentent la particularité de posséder chacune deux perforations, l'une circulaire et l'autre ovale, localisées au centre de la diaphyse (Fig. 7 et Tab. 2). La majorité des pièces sont percées sur leurs faces externe et interne. Une deuxième phalange présente une perforation sur les faces externe et antérieure (couche H). Une première phalange est perforée sur les faces interne et postérieure (couche I) (Tab. 3). Deux exemplaires issus des couches Fa et Fa toca portent des traces de colorant rouge sur une partie de leur volume.

Tableau 2. Caldeirão. Répartition stratigraphique des phalanges percées de cerf (*Cervus elaphus*) (d'après Zilhão, 1997).

	<i>Eb base</i>	<i>Fa</i>	<i>Fa toca</i>	<i>Fb</i>	<i>Fc</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>Total</i>
1 ^{ère} phalange	1	4	2	1	1	3	3	15
2 ^{ème} phalange	1		1	1		3		6
Total	2	4	3	2	1	6	3	21

Tableau 3. Caldeirão. Latéralisation des phalanges percées de cerf (*Cervus elaphus*) et localisation des perforations sur la diaphyse (souligné). Dans le cas des premières phalanges, les indications (gauche ou droite) mentionnent la position de l'os sur les membres et non pas sur le squelette dans son ensemble.

	<i>1^{ère} phalange</i>	<i>2^{ème} phalange</i>	<i>Total</i>
Eb base	Antérieure droite, <u>1 Ext. - Int.</u>	<u>1 Ext. - Int.</u>	2
Fa	Antérieure droite, <u>2 Ext. - Int.</u> Postérieure, <u>1 Ext. - Int.</u> Indet., <u>1 Ext. - Int.</u>		4
Fa toca	Antérieure gauche, <u>2 Ext. - Int.</u>	<u>1 Ext. - Int.</u>	3
Fb	Antérieure gauche, <u>1 Ext. - Int.</u>	<u>1 Ext. - Int.</u>	2
Fc	Indet., 1		1
H	Antérieure droite, <u>2 Ext. - Int.</u> Postérieure, <u>1 Ext. - Int.</u>	<u>1 Ext. - Int.</u> <u>2 Ext. - Int.</u>	6
I	Antérieure gauche, <u>1 Ext. - Int.</u> Antérieure droite, <u>2 Ext. - Int., Post. - Int.</u>		3
Total	15	6	21

Ces pièces ont été interprétées par J. Zilhão comme des objets de parure portés en suspension. Spécifiques au gisement de Caldeirão, elles sont en outre considérées comme des marqueurs ethniques (Zilhão, 1997, vol. 1, p. 144). Dans le cadre de notre propre étude, l'examen technique et tracéologique n'a pas permis d'identifier, au niveau des perforations, la présence de stigmate de percement ou d'utilisation de nature anthropique. L'analyse se heurte toutefois, et de façon évidente, au mauvais état de conservation des surfaces osseuses. En effet, la plupart des pièces (n=15) sont partiellement ou totalement concrétionnées, ce qui rend délicat, voire impossible, la lecture des traces d'usure et de travail potentielles et, dans le même temps, celles liées à l'action d'agents naturels comme les carnivores (Fig. 7, n.°s 1, 4 par exemple). Sur les deux exemplaires les plus lisibles, aucun stigmate de percement ou d'utilisation ni trace de morsure animale n'ont été observés. Seul un léger émoussé, non interprétable, est localisé sur une première phalange provenant de la couche Fa.

J. Zilhão (1997, vol. 2, p. 124) argumente l'origine anthropique des perforations sur la base de:

- l'exclusivité spécifique des éléments anatomiques,
- l'absence de phalanges percées dans les niveaux archéologiques où l'intervention des carnivores sur les assemblages osseux est très marquée et, à l'inverse, leur présence dans les couches où l'activité humaine est évidente,
- la position asymétrique et la variété morphologique des deux perforations que portent chacune de ces phalanges.

Si, par rapport aux couches attribuées au Paléolithique supérieur ancien, l'activité des carnivores est moindre dans les niveaux solutréens et magdaléniens, elle n'est pas nulle et rien n'empêche dès lors de suspecter l'origine naturelle de ces perforations. Toutefois, les référentiels actualistes ou fossiles sur les ossements perforés par des carnivores ne mentionnent pas l'existence de perforations doubles localisées de manière asymétrique ou en vis-à-vis au centre des diaphyses. En outre, les dimensions des orifices sont plus importantes à Caldeirão que celles observées en contexte actualiste ou fossile (Fig. 8). De même, les différences morphologiques des perforations sur une même phalange n'ont pas d'équivalents connus (D'Errico et Villa, 1998; Taborin, 1990 par exemple).

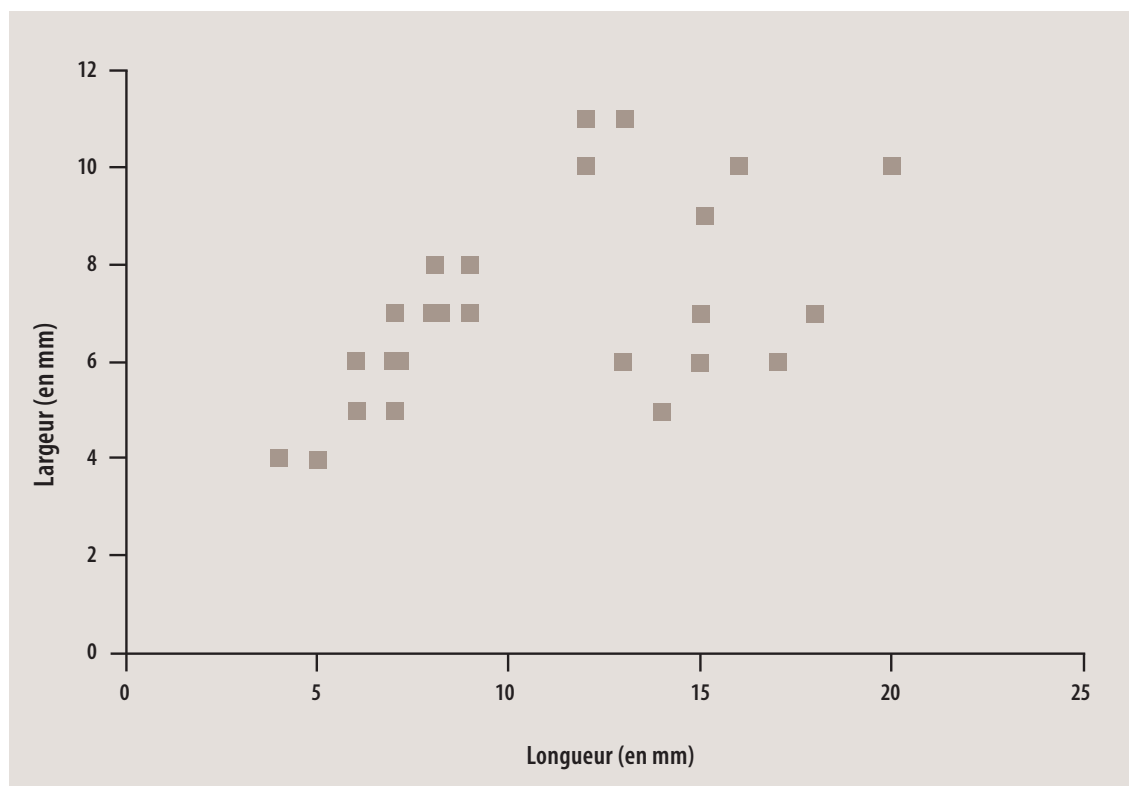


Fig. 8 Caldeirão. Dimensions des perforations des phalanges de cerf (*Cervus elaphus*).

L'approche taphonomique exhaustive développée par S. Davis n'apporte pas de conclusion définitive sur la nature des perforations que portent ces phalanges (Davis, communication personnelle). Mais, en raison du mauvais état de conservation des états de surfaces osseuses, il convient de considérer que l'absence de traces ne signifie pas nécessairement l'absence d'activités. Il est même possible d'ajouter que, dans le cas où les perforations résultent d'une origine naturelle, rien n'exclut *a priori* leur utilisation opportuniste par les préhistoriques selon les modalités de fonctionnement envisagées par J. Zilhão.

4.2. Les canines supérieures de cerf

Deux canines supérieures (ou « craches ») gauches de cerf perforées proviennent de la couche H (Solutréen) (Fig. 9) (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 499, fig. 27.3, n.ºs 4, 5). L'une est technologiquement et anatomiquement complète. L'autre est brisée, sur une face, au niveau de la perforation.

Le concrétionnement partiel des perforations rend délicate leur analyse technique et fonctionnelle. Toutefois, deux schémas opératoires peuvent être proposés dans le façonnage de ces éléments. Ainsi, l'une des dents présente, au niveau de la racine et sur les faces mésiale et distale, de petites incisions rayonnantes qui sont autant de stigmates d'une préparation du volume à perforer réalisée par grattage-rainurage (Fig. 9, n.ºs 2, 4). La perforation a ensuite été effectuée par rotation bifaciale. Elle est circulaire (3 x 3mm) et de section biconique. Pour l'autre dent, la technique de percement n'est pas catégoriquement identifiée (Fig. 9, n.ºs 1, 3). Comme l'indi-

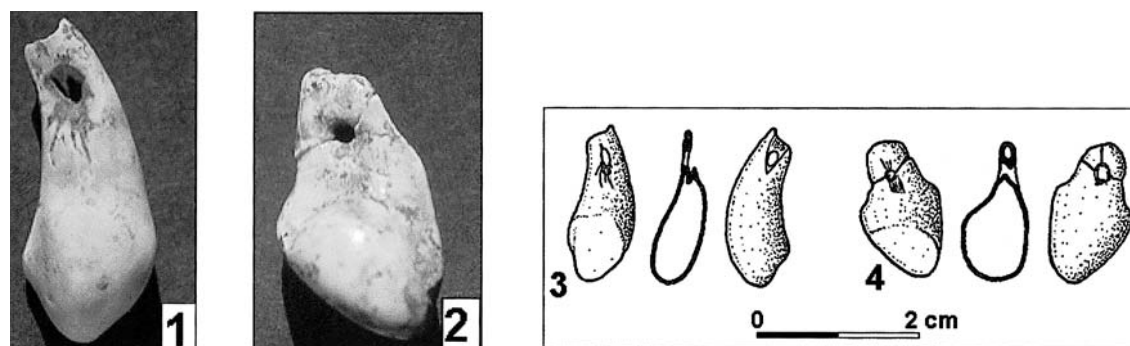


Fig. 9 Caldeirão. Canines supérieures de cerf (*Cervus elaphus*) perforées de la couche H (Solutréen). (Clichés et dessins F.-X. Chauvière).

quent les petites incisions autour de la perforation, le grattage-rainurage a également été utilisé. A-t-il été employé dans un premier temps pour préparer le volume à perforer ou, poussé au maximum, a-t-il servi à percer directement la dent, ce que pourrait indiquer le contour irrégulier et légèrement ovale de l'orifice (3 x 2 mm)?

Les déformations et la cassure de la perforation sur l'une des pièces, ainsi que les effacements partiels des stigmates de façonnage par les polissages d'usure, argumentent en faveur d'un mode de fonctionnement de ces objets en tant qu'éléments de parure, portés ou non en suspension.

Dans le cas du cerf des niveaux solutréens de Caldeirão, le Nombre Minimum d'Individus, calculé à partir des premières et secondes phalanges, est de six (quatre adultes et deux jeunes) (étude S. Davis). Si le stock dentaire potentiel s'avère largement suffisant pour avoir fourni les deux canines supérieures, il n'est pas possible d'affirmer que l'acquisition ait été précisément effectuée au détriment de cette population animale. Les deux dents perforées peuvent, en effet, avoir été introduites en l'état dans la cavité, d'autant plus qu'aucune autre canine supérieure isolée n'a été découverte dans les niveaux solutréens. En outre, dans la mesure où ces objets de parure ont été largement véhiculés dans le temps comme le laissent supposer les fortes traces d'usure des perforations, il s'avère plus judicieux de proposer un modèle interprétatif qui concilie une acquisition et une utilisation sans lien géographique nécessaire entre ces deux phases du cycle opératoire.

Soulignons toutefois que l'interprétation économique des modalités d'acquisition des supports des objets de parures (à l'extérieur du site ou au détriment d'une population dentaire déjà disponible dans le gisement) n'est possible qu'après observation d'un net déséquilibre, voire d'une forte contradiction, entre les dents animales façonnées d'une part, et les spectres fauniques et les différentes parties anatomiques correspondantes d'autre part (Castel et al., 1998; Castel, 1999; Poplin, 1983).

L'utilisation de canines supérieures résiduelles du cerf est une des constantes des assemblages du Paléolithique supérieur d'Europe occidentale (Taborin, 1989a, 1996, 1998, par exemple). La prédilection pour cette dent particulière, qui existe tant chez le cerf mâle que chez la biche, a d'ailleurs perduré jusqu'à nos jours, comme en attestent les pièces contemporaines montées en «épingles de cravate» sur les costumes de certains chasseurs ou veneurs (Chauvière et Rigaud, 2000). Les gisements portugais du Paléolithique supérieur en ont également livré quelques exemplaires, notamment dans le Solutréen de Lapa da Rainha et de Casa da Moura (Ferreira et

Roche, 1980). Plus récemment, les gisements de Buraca Escura (Aubry et al., 2001), de Buraca Grande (Aubry et al., 1997; Aubry et Moura, 1993, p. 447; Moura et Aubry, 1995) et de Lapedo-Lagar Velho (Trinkaus et al., 2000) où ont été découverts d'autres exemplaires de canines perforées sont venus augmenter de façon sensible l'inventaire. Si l'approche comparative des techniques de percement reste limitée, faute d'étude systématique dans ce domaine, on peut toutefois remarquer que le processus de perforation de l'une des pièces de Caldeirão (Fig. 9, n.ºs 2, 4) est différent de celui mis en œuvre pour le percement des trois crâches de cerf découvertes dans le niveau archéologique 2a de Buraca Escura, associé à une date de $21\ 820 \pm 200$ BP (Aubry et al., 2001).

4.3. Les coquilles travaillées

4.3.1. État de conservation et répartition stratigraphique

Les niveaux du Paléolithique supérieur de Caldeirão ont, en totalité, livré 83 coquilles, entières ou fragmentaires (Tab. 4). Si 54 d'entre elles présentent une perforation, seules 36 ont fait l'objet d'un percement volontaire et ont conservé lisibles les stigmates d'une modification d'origine anthropique (façonnage, usure) (Tab. 5). Ce déséquilibre par rapport à l'ensemble du spectre malacofaunique est à mettre en relation directe avec le mauvais état de conservation de surface des tests ainsi qu'avec la forte fragmentation de la série. En effet, 25% des coquilles sont anatomiquement et technologiquement complètes alors que 75 % sont fracturés.

Tableau 4. Caldeirão. Détermination taxinomique, nombre et position stratigraphique des coquilles des couches du Paléolithique supérieur. Entre parenthèses, le nombre de coquilles présentant une perforation (anthropique ou naturelle).																
	<i>Ea</i>	<i>Eb</i>	<i>Eb</i>	<i>Eb</i>	<i>Fa</i>	<i>Fa</i>	<i>Fb</i>	<i>Fc-H</i>	<i>H</i>	<i>Fc-H-I</i>	<i>I</i>	<i>H-I-Ja</i>	<i>Ja</i>	<i>Jb</i>	<i>Jb</i>	<i>Total</i>
	<i>topo</i>	<i>base</i>	<i>base</i>	<i>base</i>	<i>toça</i>									<i>base</i>		
<i>Littorina obtusata</i>		(3)	(2)	4 (3)	(7)	(8)	(2)	(1)	(2)				2 (1)	1		32 (29)
<i>Himia reticulata</i>	(1)	(3)	(2)	(3)		(1)		1								11 (10)
<i>Aporrhais pespelecani</i>					(2)	1	2	1		(1)		(1)			(1)	9 (5)
<i>Theodoxus fluviatilis</i>		(1)	4 (3)	(1)	(1)		2									9 (6)
<i>Dentalium vulgare</i>			1	1	1	3					1					7
<i>Acanthocardia tuberculata</i>				3 (2)		1										4 (2)
<i>Patella cf. vulgata</i>				1		1							1			3
<i>Anadara diluvii</i>	1	(1)														2 (1)
<i>Semicassis saburon</i>															1	1
<i>Mytilus sp. ?</i>					1											1
<i>Venerupis pullastra</i>						1										1
<i>Unio sp. ?</i>				1												1
<i>Unio pictorum</i>					(1)											(1)
<i>Pecten maximus</i>													1			1
Total	2	(8)	11	12	13	16	6	3	(2)	(1)	1	(1)	4	1	2	83
	(1)		(7)	(9)	(11)	(9)	(2)	(1)					(1)		(1)	(54)

Tableau 5. Caldeirão. Coquilles perforées des couches du Paléolithique supérieur. Entre parenthèses, le nombre de coquillages qui portent une perforation anthropique. ? indique que la nature de la perforation (anthropique ou naturelle) n'a pu être distinguée.

<i>Ea</i>	<i>Eb</i>	<i>Eb topo</i>	<i>Eb base</i>	<i>Fa</i>	<i>Fa toca</i>	<i>Fb</i>	<i>Fc-H</i>	<i>H</i>	<i>Fc-H-I</i>	<i>I</i>	<i>H-I-Ja</i>	<i>Ja</i>	<i>Jb</i>	<i>Jb base</i>	<i>Total</i>
<i>Littorina obtusata</i>	3 (3)	(2)	(3)	7 (6)	(8)	2 (1)	1?	(1)	(2)				(1)		29 (27)
<i>Hinia reticulata</i>	1	3 (2)	2	(3)		1									10 (5)
<i>Aporrhais pespelecani</i>					2					1		1			1? 5
<i>Theodoxus fluviatilis</i>		(1)	3 (2)	1 ?	1 ?										6 (3)
<i>Acanthocardia tuberculata</i>				2											2
<i>Anadara diluvii</i>		(1)													(1)
<i>Unio pictorum</i>					1										1
Total	1	8	7	9	11	9	2	(1)	(2)	1		1	(1)	1	54 (36)

Trois niveaux de conservation des états de surface des coquilles (bon, moyen, mauvais) ont été déterminés (Tab. 6). Nous avons pris en compte l'aspect plus ou moins crayeux de la coquille (qui indique si les couches supérieures du test sont conservées) ainsi que l'étendue des plages de concrétions (Fig. 10, n.° 5). Cet état de conservation influe directement sur le degré de lisibilité des pièces archéologiques et peut nuire à la bonne observation des traces de perforation et des stigmates d'usure. A Caldeirão, il est très inégal, tant au niveau du gisement en général qu'à l'intérieur des couches elles-mêmes. En effet, seuls 23% des coquilles présentent un état de surface correct alors que 77% présentent un état de surface moyen voire mauvais. A noter que les coquilles les mieux conservées sont issues des niveaux magdaléniens et solutréens.

La répartition stratigraphique des éléments est inégale et la plupart des coquilles proviennent des ensemble magdaléniens et solutréens alors que les niveaux du Paléolithique supérieur ancien sont beaucoup plus pauvres en matériel malacologique. La proportion des gastéropodes par rapport aux bivalves est excessivement forte (87%). Ces derniers proviennent essentiellement de l'ensemble magdalénien et de la couche solutréenne la plus récente (Fa et Fa toca).

Tableau 6. Caldeirão. Etat de conservation des coquilles des niveaux du Paléolithique supérieur.

	<i>Bon état de conservation</i>	<i>Etat de conservation moyen</i>	<i>Mauvais état de conservation</i>	<i>Nombre de pièces</i>
<i>Ea</i>			2	2
<i>Eb</i>	2		4	8
<i>Eb topo</i>	1		2	11
<i>Eb base</i>	2		5	12
<i>Fa</i>	6		7	13
<i>Fa toca</i>	2		9	16
<i>Fb</i>	3		1	6
<i>Fc-H</i>	3			3
<i>Fc.H-I</i>				1
<i>H</i>	1		1	2
<i>I</i>			1	1
<i>H-I-Ja</i>				1
<i>Ja</i>			3	4
<i>Jb</i>			1	1
<i>Jb base</i>			2	2
Nombre de pièces	20		29	34

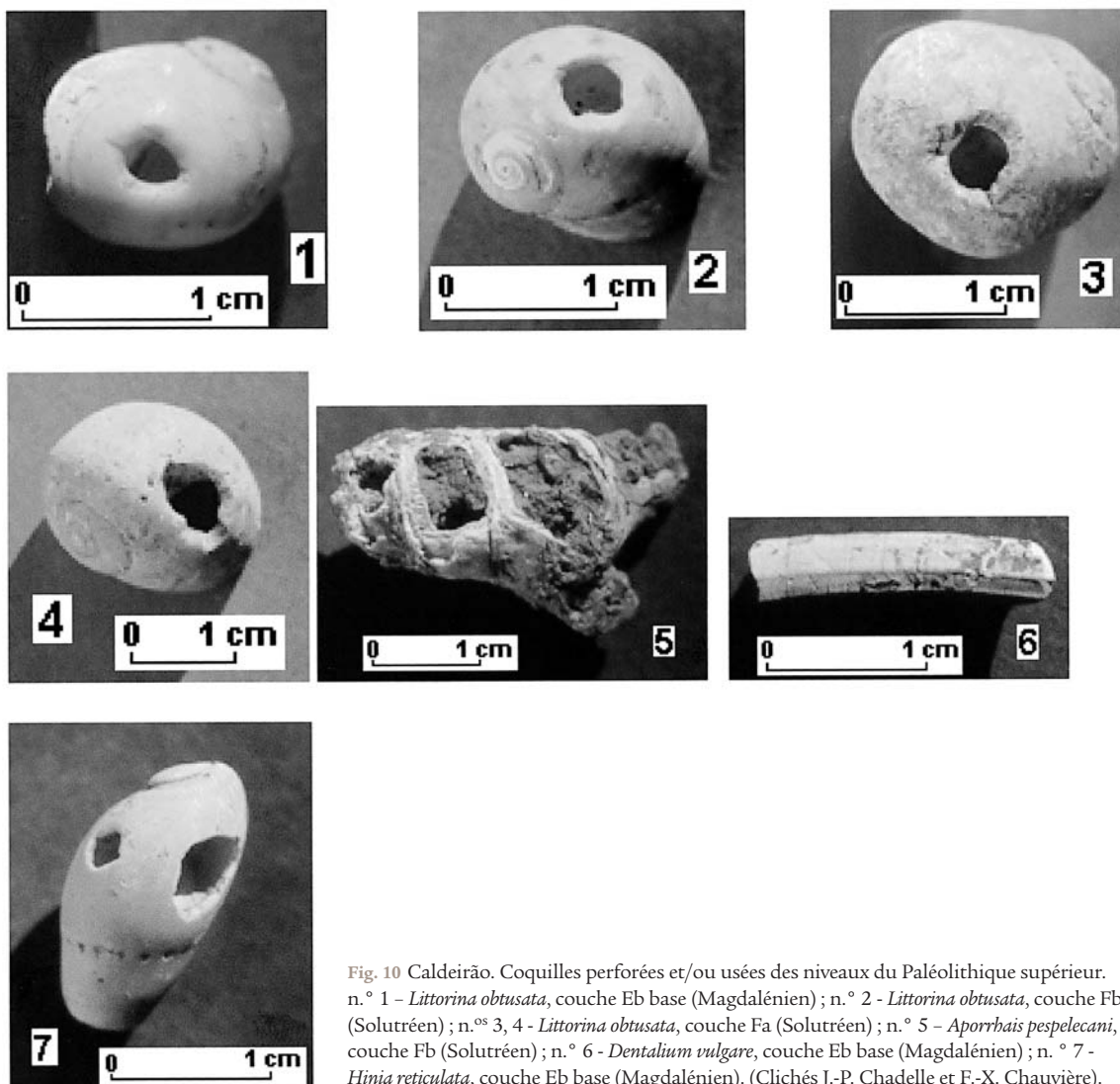


Fig. 10 Caldeirão. Coquilles perforées et/ou usées des niveaux du Paléolithique supérieur. n.° 1 - *Littorina obtusata*, couche Eb base (Magdalénien) ; n.° 2 - *Littorina obtusata*, couche Fb (Solutréen) ; n.°s 3, 4 - *Littorina obtusata*, couche Fa (Solutréen) ; n.° 5 - *Aporrhais pespelecani*, couche Fb (Solutréen) ; n.° 6 - *Dentalium vulgare*, couche Eb base (Magdalénien) ; n.° 7 - *Hinia reticulata*, couche Eb base (Magdalénien). (Clichés J.-P. Chadelle et F.-X. Chauvière).

4.3.2. Techniques de percement

L'analyse montre un éventail très réduit des techniques utilisées dans le façonnage des coquilles. Sur les 36 pièces étudiées, 27 présentent une perforation vraisemblablement effectuée par pression, principalement au détriment de *Littorina obtusata*. En effet, les stigmates que nous avons observés pour les coquilles de Caldeirão se caractérisent par la présence de petites lunules millimétriques, concaves, adjacentes les unes aux autres et produisant des perforations globalement circulaires (Fig. 10, n.°s 1 à 4, 7). Ces signatures, que nous interprétons comme celles du percement par pression, diffèrent de celles, relativement semblables, décrites pour des perforations réalisées par percussion lancée (d'Errico et al., 1993; Taborin, 1993a, 1993b). Le percement expérimental de coquilles actuelles nous a toutefois permis d'établir des critères distinctifs entre ces deux techniques (Fig. 11). Mais, pour huit tests, il ne nous a pas été possible d'identifier avec certitude la technique de percement.

Le sciage est l'autre technique utilisée mais elle seulement attestée dans le percement d'une coquille d'*Anadara diluvii*.

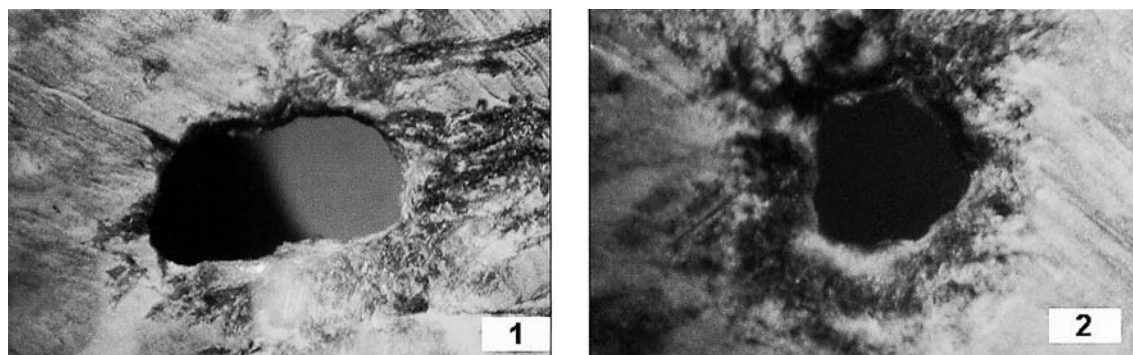


Fig. 11 Caldeirão. Perforations expérimentales de coquilles actuelles. n.° 1 – perforation réalisée par percussion lancée ; n.° 2 – perforation réalisée par pression (Clichés F.-X. Chauvière).

4.3.3. Des coquilles : pour quoi faire ?

Les méthodes et techniques mises en œuvre lors du façonnage des coquilles de Caldeirão ont pour objectif leur mise en fonction en tant qu'objets de parure portés ou non en suspension. Pour les pièces les mieux conservées, il est possible d'observer des émoussés des bords des perforations, des labres et des extrémités des *Dentalium vulgare* qui sont autant de traces d'utilisation. Toutefois, il s'avère délicat de proposer une systématique des traces d'usure des coquilles de Caldeirão compte tenu des réserves méthodologiques indiquées plus haut (cf. 4.3.1.).

4.3.4. Traces de façonnage et d'usure des principaux taxons

Littorina obtusata (Fig. 10, n.°s 1 à 4)

Dans les niveaux du Paléolithique supérieur, *Littorina obtusata* constitue l'espèce la plus fréquente puisque 33 exemplaires ont ainsi été mis au jour. 27 ont conservé les stigmates d'un percement réalisé par pression, dans la partie supérieure du dos de la coquille. Dans l'ensemble magdalénien, les perforations sont circulaires (4 x 3 mm) et de dimensions plus réduites que celles des exemplaires solutréens (5 x 4 mm) qui sont plutôt ovales (Fig. 12).

Les pièces magdaléniennes présentent des émoussés des bords des perforations (deux cas) et du labre (un cas) alors que quatre coquilles portent encore les traces d'une coloration sur leur surface. Les bords des perforations (cinq cas) ou le labre (cinq cas) de certaines coquilles solutréennes sont également émoussés. Sur les trois exemplaires issus des niveaux du Paléolithique supérieur ancien, un seul a conservé les traces d'un percement, dont la technique reste indéterminée, au niveau du dos (Ja). La perforation est ovale (5 x 3 mm) et présente une déformation latérale liée à son utilisation. Une comparaison, en termes techniques, pourra prochainement être proposée lorsque l'étude de l'exemplaire perforé et ocré de ce taxon, découvert en contexte funéraire avéré près d'une des vertèbres cervicales de l'enfant de cinq ans de Lagar Velho, sera publiée (Trinkaus et al., 2000).

Dans les gisements portugais, *Littorina obtusata* n'est jamais retrouvé dans les niveaux archéologiques holocènes en place et n'est utilisé que par les groupes humains du Paléolithique supérieur (Ferreira et Roche, 1980, p. 10). D'autres exemplaires perforés sont connus et proviennent notamment de la couche 1, attribuée à l'Holocène, de la zone AMD1 de Galeria da Cisterna, dans le réseau karstique d'Almonda, où la pièce est certainement en position remaniée (Zilhão, 1997,

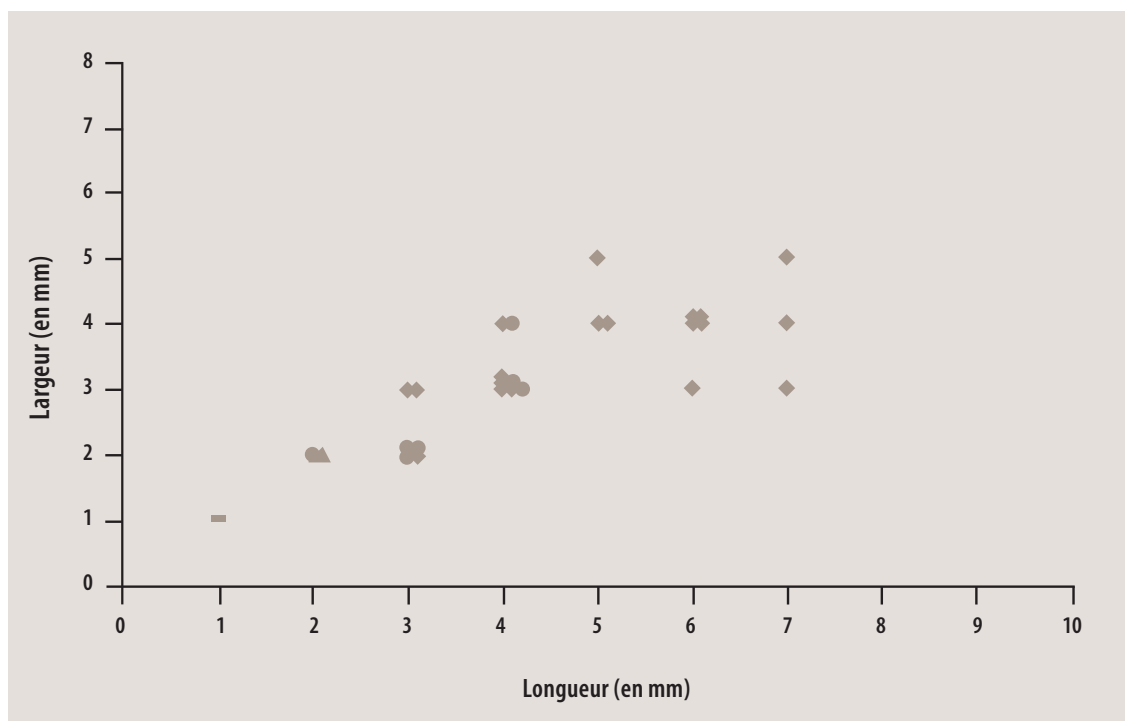


Fig. 12 Caldeirão. Dimensions des perforations anthropiques des coquilles des niveaux du Paléolithique supérieur. ■ *Anadara diluvii* (Magdalénien) ; ● *Littorina obtusata* (Magdalénien) ; ◆ *Littorina obtusata* (Solutréen) ; ▲ *Himia reticulata* (Magdalénien).

vol. 2, p. 512). Des coquilles identiques ont également été découvertes dans les couches solutréennes de Lapa da Rainha (Ferreira et Roche, 1980, p. 10; Zilhão, 1989, p. 32) et de Salemas (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 650).

Ce taxon est abondant dans les techno-complexes attribués à l'Aurignacien, au Périgordien (Taborin, 1989b, 1993a, p. 104 et 126) et à la phase moyenne du Magdalénien français où les coquilles sont perforées par percussion lancée (Taborin, 1993a, p. 207). En revanche, il est peu fréquent dans le Solutréen et les coquilles de *Littorina obtusata* présentent une perforation, localisée sur le dos et assez près du labre, réalisée par sciage comme celles mises au jour dans la couche IV *sensu lato* du site de Combe-Saunière, par exemple (Chauvière, 1998).

Dentalium vulgare (Fig. 10, n.º 6)

Dentalium vulgare est représenté par six coquilles. Les couches Eb Topo et Eb Base en ont livré chacune un exemplaire alors que quatre autres tests proviennent des couches solutréennes. Aucune pièce ne porte de stigmates de façonnage mais des traces de coloration rouge sont observables sur toute la surface d'une coquille magdalénienne. L'exemplaire découvert dans la couche I présente un émoussé des bords des deux extrémités, indices d'un fonctionnement comme objet de parure.

Comparée aux autres gisements archéologiques portugais, la grotte de Caldeirão a fourni un nombre non négligeable de *Dentalium vulgare*. Toutefois, à l'échelle de la région franco-cantabrique, ce total de six exemplaires peut paraître faible dans la mesure où ce taxon est bien représenté dans toutes les phases du Magdalénien français (Taborin, 1993a) ainsi que dans les gisements de la corniche cantabrique datés du Paléolithique supérieur (Papi Rodes, 1989). Dans le Solutréen supérieur français, cette espèce constitue d'ailleurs l'essentiel de la parure en coquillages (Taborin, 1991a, 1993a, p. 123, 1995).

Hinia reticulata (Fig. 10, n.° 7)

Hinia reticulata comptabilise onze exemplaires dont neuf proviennent de l'ensemble magdalénien et deux des couches solutréennes. Toutefois, seules deux pièces de la couche Eb ont conservé les traces d'une perforation obtenue par pression sur le dos de la coquille. Des émoussés, localisés au niveau du labre, ont été observés sur quatre exemplaires magdaléniens.

Ce taxon est documenté dans les gisements d'Almonda et de Lapa do Suão (Zilhão, 1989, p. 31). Il est archéologiquement attesté durant les phases anciennes et moyenne du Magdalénien français où les coquilles sont perforées par percussion lancée, plus rarement par sciage (Taborin, 1993a, 1993b).

Theodoxus fluviatilis

Trois exemplaires de *Theodoxus fluviatilis* portent une perforation, ovale ou circulaire, par pression sur le dos de la coquille (Zilhão, 1989, p. 33, fig. 2, n.° 3). Une pièce présente des traces de coloration rouge à l'intérieur de la columelle. Les bords des perforations (deux cas) et du labre (un cas) sont émoussés. Des exemplaires non perforés ont été découverts dans la couche 3 de la zone AMD1 de Galeria da Cisterna, dans le réseau karstique d'Almonda (Zilhão, 1997, vol. 2, p. 516).

Anadara diluvii

Un exemplaire d'*Anadara diluvii* est perforé par sciage au crochet comme c'est souvent le cas pour les lamellibranches (Taborin, 1991b, 1993a). Les bords de la perforation (1 x 1 mm) sont émoussés (Zilhão, 1989, p. 33, fig. 2, n.° 1).

Comparés aux exemplaires retrouvés dans les assemblages du Paléolithique supérieur français et espagnol, les coquilles de Caldeirão montrent des originalités tant au niveau technique (la pression est majoritairement utilisée alors qu'elle n'est pratiquement pas attestée en France) que taxonomique. A ce titre, certaines espèces sont abondantes comme *Littorina obtusata* alors que d'autres restent rares tel *Dentalium vulgare* ou *Pecten maximus* dont la présence est par ailleurs très marquée dans le Solutréen français (Taborin, 1993a).

Faute d'éléments de comparaisons statistiquement équivalents et géographiquement proches, ces observations restent limitées, pour l'instant, au gisement de Caldeirão. Elles peuvent résulter de contraintes liées aux possibilités d'approvisionnement en coquilles mais plus certainement de contingences culturelles dans le choix des différentes espèces disponibles.

4.3.5. Des parures et des ossements humains: vers une relation contextuelle?

De par l'abondance des coquilles, et notamment du taxon *Littorina obtusata* dans les niveaux solutréens, Caldeirão peut être comparé au gisement en grotte de Lapa do Suão qui a livré, en contexte Paléolithique supérieur, quarante coquilles perforées de cette espèce (Ferreira et Roche, 1980, p. 9). La découverte d'ossements humains dans les niveaux du Paléolithique supérieur de chacune de ces grottes constitue un autre point commun. A Caldeirão, une relation contextuelle pourrait alors être envisagée entre les éléments de parure (coquilles et canines supérieures de cerf percées) et les restes humains magdaléniens et surtout solutréens. Cette hypothèse est étayée par l'état d'usure réel des objets de parure qui s'accorde avec les données issues de l'analyse de productions identiques, en contexte funéraire bien établi (Taborin, 1982).

A Lapa do Suão, l'hypothèse d'une sépulture primaire à laquelle auraient été associées les coquilles de *Littorina obtusata* a été formulée (Ferreira et Roche, 1980, p. 9; Roche, 1979, p.757).

J. Zilhão (1997, vol. 2, p. 508, 521) privilégie l'hypothèse d'une utilisation funéraire répétée de la grotte de Caldeirão et une interprétation en termes de conservation différentielle pour expliquer la présence d'ossements humains épars dans les niveaux solutréens de cette cavité.

Dans le cas de la sépulture de Lapedo-Lagar Velho, outre la présence d'une coquille perforée et ocrée de *Littorina obtusata* déjà mentionnée, signalons que le tamisage des déblais issus du terrassement qui a entraîné la destruction des dépôts supérieurs de l'abri-sous-roche (Gravettien final à Solutréen moyen) a également permis de retrouver au moins quatre craches de cerf ocrées et aménagées pour la suspension (Chauvière, étude en cours).

5 Perspectives de recherche

L'étude économique, technique et fonctionnelle des objets sur matières dures animales de Caldeirão a permis de préciser leurs modalités d'accumulation dans la grotte (Fig. 13). Les résultats peuvent désormais être intégrés dans une réflexion plus large qui se doit de valider les interprétations fonctionnelles déjà émises pour ce gisement à stratigraphie multiple. A ce titre, l'idée d'une association entre les nombreux éléments de parure sur coquilles et sur dents et les ossements humains découverts dans les niveaux magdaléniens et solutréens renforce l'hypothèse de l'utilisation funéraire de la cavité et permet d'évaluer la fonction du site dans des termes différents de ceux qui sont inhérents aux seules activités de subsistance.

D'un autre côté, l'urgence d'élaborer des données à partir d'analyses techniques (et non plus simplement typologiques) est réelle pour les industries sur matières dures animales du Paléolithique supérieur portugais. Dans cette optique, les études en cours des séries issues des fouilles récentes des gisements de Lapa dos Coelhos, Lapedo-Lagar Velho et Buraca Grande permettront de fructueuses comparaisons avec celle de Caldeirão, en proposant des interprétations économiques, fonctionnelles, voir sociales (Chauvière, travaux en cours).

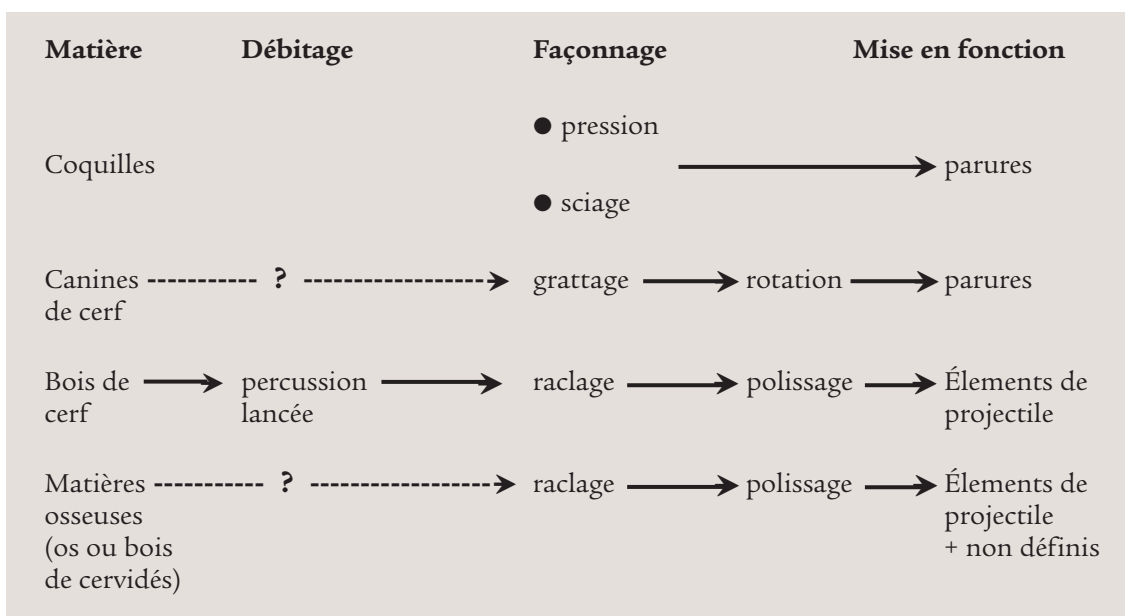


Fig. 13 Caldeirão. Schéma simplifié des productions sur matières dures animales des niveaux du Paléolithique supérieur. --- ? --- indique l'absence de la phase opératoire correspondante dans le gisement.

Remerciements

Je remercie les personnes qui m'ont apporté leur aide lors de la rédaction de cet article et plus particulièrement: João Zilhão (Instituto Português de Arqueologia), pour m'avoir laissé toute latitude dans l'examen des industries et des parures sur matières dures animales de Caldeirão ainsi que pour ses nombreuses relectures critiques du manuscrit; Thierry Aubry et Helena Moura (Parque Arqueológico do Vale do Côa), pour m'avoir autorisé à publier les documents inédits issus des fouilles du gisement de Buraca Grande, pour leurs remarques sur les différentes versions de cet article ainsi que pour avoir assuré la traduction du résumé en portugais; Simon Davis (Instituto Português de Arqueologia), pour m'avoir aimablement communiqué les données qu'il a élaborées sur les assemblages fauniques de Caldeirão; Sophie Tymula (coordinatrice du PCR « Préhistoire de la moyenne vallée de la Creuse »), pour ses remarques et conseils avisés qui ont largement contribué à l'amélioration du texte.

NOTES

- ¹ Institut de préhistoire de l'Université de Neuchâtel
Laténium
Parc et Musée d'archéologie de Neuchâtel
Espace Paul Vouga
2068 Hauterive (Suisse)
E-mail: francois-xavier.chauvière@ne.ch

BIBLIOGRAPHIE

- ADÁN ÁLVAREZ, G. E. (1994) - El material óseo del Solutrense peninsular: secuencia, soporte óseo, métodos de trabajo y tipología. *Férvedes*. 1, 1994, p. 159-174.
- ALLAIN, J. (1987) - La fin du Paléolithique supérieur dans la région centre. In *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien*, actes du colloque de Mayence, 1987 (ERAUL; 38), p. 193-217.
- ALLAIN, J.; DESBROSSE, R.; KOZŁOWSKI, J.-K.; RIGAUD, A. (1985) - Le Magdalénien à navettes. *Gallia Préhistoire*. Paris. 28:1, p.37-124.
- ALLAIN, J.; FRITSCH, R.; RIGAUD, A.; TROTIGNON, F. (1974) - Le débitage du bois de renne dans les niveaux à raclettes du badegoulien de l'abri Fritsch et sa signification. In CAMPS-FABRER, H., ed. - *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire, Abbaye de Sénanque, avril 1974*. Aix-en-Provence: Université de Provence, p. 67-74.
- ALLAIN, J.; RIGAUD, A. (1986) - Décor et fonction. Quelques exemples tirés du Magdalénien. *L'Anthropologie*. Paris. 90:4, p.713-738, 16 fig.
- AUBRY, T.; BRUGAL, J.-Ph.; CHAUVIÈRE, F.-X.; FIGUEIRAL, I.; MOURA, M. H.; PLISSON, H. (2001) - Modalités d'occupations au Paléolithique supérieur dans la grotte de Buraca Escura (Redinha, Pombal, Portugal). *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 4:2, p. 19-46.
- AUBRY, T.; FONTUGNE, M.; MOURA, M. H. (1997) - Les occupations de la grotte de Buraca Grande depuis le Paléolithique supérieur et les apports de la séquence holocène à l'étude de la transition Mésolithique/Néolithique final au Portugal. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Paris. 94:2, p. 182-190.
- AUBRY, T.; MOURA, M. H. (1993) - Nouvelles données sur les occupations paléolithiques de la région de Redinha (Serra de Sicó, Portugal). In *3ª Reunião do Quaternário Ibérico*, G.T.P.E.Q., A.E.Q.U.A., Coimbra, 1993, p. 439-449.
- AUBRY, T.; MOURA, M.-H.; ZILHÃO, J. (1992) - Dados preliminares sobre a organização estratigráfica da Buraca Grande do Vale do Poio Novo (Redinha). *Memórias e Notícias, Publ. Mus. Lab. Mineral. Géol., Univ. Coimbra*. Coimbra. 114, 1992, p.119-132.
- BERTRAND, A. (1999) - *Les armatures de sagaies magdaléniennes en matière dure animale dans les Pyrénées*, BAR International Series, S773, Oxford, 1999.

- BIDART, P. (1991) - L'industrie osseuse de l'abri Casserole. In DETRAIN, L., ed. - *Fouilles préliminaires à l'agrandissement du Musée national de Préhistoire des Eyzies*, 1991/1992, Rapport final remis au Service Régional d'Archéologie d'Aquitaine.
- CALLAPEZ, P. (1999) - Paleocologia e polimorfismo do helicídeo *Cepea (Cepea) nemoralis* (Linné, 1758) (Mollusca, Gastropoda) do Plistocénico superior da Lapa dos Furos (Ourém, Portugal). *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 2:2, p. 5-14.
- CARDOSO, J. L.; GOMES, M. V. (1994) - Zagaías do Paleolítico superior de Portugal. *Portugalia*. Nova Série. Porto. 15, p. 7-31.
- CASTEL, J.-C. (1999) - *Comportements de subsistance au Solutréen et au Badegoulien d'après les faunes de Combe-Saunière (Dordogne) et du Cuzoul de vers (Lot)*, Bordeaux: Université de Bordeaux I.
- CASTEL, J.-C.; LIOLIOS, D.; CHADELLE, J.-P.; GENESTE, J.-M. (1998) - De l'alimentaire et du technique : une chaîne opératoire de consommation du renne dans le Solutréen de Combe-Saunière. In *Economie préhistorique : les comportements de subsistance au Paléolithique*, XV^e Rencontres internationales d'archéologie et d'Histoire d'Antibes, Nice: Editions APDCA-Sophia Antipolis, p. 434-450.
- CHAUVIÈRE, F.-X. (1998) - *Les coquilles travaillées de Combe-Saunière : première approche techno-fonctionnelle*, rapport d'étude.
- CHAUVIÈRE, F.-X.; RIGAUD A. (2000) - Les objets de parure paléolithiques des gisements de la Garenne. In *Premiers artistes préhistoriques dans le centre de la France*, Catalogue d'exposition du Musée d'Argentomagus, 30 juin - 26 novembre 2000, Saint-Marcel : 2000, p. 77-85.
- CLOTTES, J. (1987) - Le Magdalénien des Pyrénées. In *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien, actes du colloque de Mayence* (ERAUL; 38), p. 281-357.
- COLLECTIF (1994) - *Le Solutréen en Péninsule ibérique*, Catalogue d'exposition du Musée Départemental de Préhistoire de Solutré, 24 juin - 15 octobre 1994.
- D'ERRICO, F.; JARDÓN-GINER, P.; SOLER-MAYOR, B. (1993) - Critères à base expérimentale pour l'étude des perforations naturelles et intentionnelles sur coquillages. In *Traces et fonction : les gestes retrouvés*, colloque international de Liège, ERAUL, vol. 50, 1993, t. 1, p. 243-254, 8 fig.
- D'ERRICO, F.; VILLA, P. (1998) - Nouvelles analyses des os gravés et perforés du paléolithique inférieur et moyen. Implications pour l'origine de la pensée symbolique. *Paléo*. 10, 1998, p. 265-285.
- FERREIRA, O. da V.; ROCHE, J. (1980) - Os elementos de adorno do Paleolítico superior de Portugal. *Arqueologia*. Porto. 2, p. 7-11.
- GENESTE, J.-M.; PLISSON, H. (1986) - Le Solutréen de Combe Saunière 1 (Dordogne). Première approche paléolithologique. *Gallia Préhistoire*. Paris. 29:1, p. 9-27.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (1989) - *El Magdaleniense Superior-final de la región cantábrica*, Santander : Ed. Tantin, 1989.
- LEROI-GOURHAN, A. (1943) - *Evolution et techniques. L'homme et la matière*, Paris: Albin Michel (Coll. Sciences d'aujourd'hui).
- LE TENSORER, J.-M. (1998) - *Le Paléolithique en Suisse*, Collection L'Homme des origines, Série «Préhistoire d'Europe », n.º 5.
- MOURA, M. H.; AUBRY, T. (1995) - A Pré-Historia recente da Serra do Sicó. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*. Porto. 35:3, p. 113-125.
- NEUGEBAUER-MARESCHE, Ch. (1999) - *Le Paléolithique en Autriche*, Collection L'Homme des origines, (Série « Préhistoire d'Europe »; 8).
- OTTE, M. (1996) - *Le Paléolithique inférieur et moyen en Europe*. Paris: Armand Colin.
- PAPI RODES, C. (1989) - Los elementos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y Epipaleolítico en los fondos del museo Arqueológico Nacional. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*. Madrid. 7, p. 29-46.
- PERLES, C. (1991) - Economie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ? In *25 ans d'études technologiques en préhistoire. Bilan et perspectives*, XI^{ème} Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Editions APDCA, Juan-les-Pins, 1991, p. 35-45.
- POPLIN, F. (1983) - Incisives de renne sciées du Magdalénien d'Europe occidentale. In *La faune et l'homme préhistorique. Dix ans d'étude en hommage à Jean Bouchud réunies par François Poplin* (Mémoire de la Société Préhistorique Française; 16), 1983, p. 55-67.
- PÓVOAS, L.; ZILHÃO, J.; CHALINE, J.; BRUNET-LECONTE, P. (1992) - La faune des rongeurs du Pléistocène supérieur de la Gruta de Caldeirão (Tomar, Portugal). *Quaternaire*. 3:1, p. 40-47.
- RIGAUD, A. (à paraître) - Le travail du bois de renne. 1- technique badegoulienne, à paraître dans les cahiers des fiches typologiques de l'industrie osseuses préhistorique.
- RIPOLL, S. (1986) - *El Solutrense de Cueva de Ambrosio (Velez-Blanco, Almería, Campaña de 1963)* (Excavaciones Arqueológicas en España; 148), Madrid: Ministerio de Cultura.
- ROCHE, J. (1979) - Le Magdalénien portugais. In *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, vol. 2, p. 753-758.
- RUEDA I TORRES, J. M. (1985) - El treball de les matèries dures animals al Paleolític superior del Reclau Viver. *Cypsela*. 5, 1985, p. 7-20.
- TABORIN, Y. (1982) - La parure des morts. *Dossiers Histoire et archéologie*, n.º 66, septembre 1982, p. 42-51.
- TABORIN, Y. (1989a) - La parure paléolithique. In *Le temps de la Préhistoire*, Paris: Société Préhistorique Française-Éditions Archéologia, 1989, t. 2, p. 164-167.
- TABORIN, Y. (1989b) - Shells of the french Aurignacien and Perigordien. In *Before Lascaux: re-examining the early Upper Paleolithic*. New York: University-Telford Press, p. 211-227.

- TABORIN, Y. (1990) - Les prémices de la parure. In FARIZY, C., ed. - *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Ruptures et transitions: examen critique des documents archéologiques. Actes du colloque international de Nemours 9-11 mai 1988* (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France; 3), p. 335-344.
- TABORIN, Y. (1991a) - La parure des Solutréens et des Magdaléniens anciens des Jamblancs, *Paléo*, n.º 3.
- TABORIN, Y. (1991b) - Fiche coquillages façonnés. In *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*, cahier V, Les objets de parure, 2 fig.
- TABORIN, Y. (1993a) - *La parure en coquillage au Paléolithique* (Gallia-Préhistoire, suppl.; 19), Paris: C.N.R.S.
- TABORIN, Y. (1993b) - Traces de façonnage et d'usage sur les coquillages perforés. In *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, colloque international de Liège (ERAUL; 50), t. 1, p. 255-267.
- TABORIN, Y. (1995) - La parure préhistorique, fiche supplément XXIV, *Archéologia*, Editions Faton, n.º 312, mai 1995.
- TABORIN, Y. (1996) - La parure paléolithique et la notion de territoire. In *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*, Forlì, Italie, 8-145 sept. 1996, colloquium XVI, p. 143-148.
- TABORIN, Y. (1998) - L'art des premières parures. In SACO, F.; SAUVET, G., eds. - *Le propre de l'homme. Psychanalyse et préhistoire*, Paris : Delachaux et Niestlé, p. 123-150.
- TRINKAUS, E.; BAILEY, S. B.; ZILHÃO, J. (2001) - Upper Paleolithic human remains from the Gruta do Caldeirão, Tomar, Portugal. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 4:2, p. 5-17.
- TRINKAUS, E.; ZILHÃO, J.; DUARTE, C. (2000) - *The Lapedo Child: Lagar Velho 1 and our Perceptions of the Neandertals*. Mediterranean Prehistory Online.
- VALOCH, K. (1996) - *Le Paléolithique en Tchéquie et en Slovaquie*, Collection L'Homme des origines (Série « Préhistoire d'Europe »; 3).
- ZILHÃO, J. (1988) - Nouvelles datations absolues pour la préhistoire ancienne du Portugal. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Paris. 85:8, p. 247-250.
- ZILHÃO, J. (1989) - L'art mobilier paléolithique au Portugal. In *Nos 25 anos da descoberta da Gruta do Escoural*, Colóquio internacional de arte pré-histórica, *Revista de Cultura*, 7, 1989, p. 23-36.
- ZILHÃO, J. (1991) - Le Solutréen du Portugal: environnement, chronologie, industries, peuplement, origines. In *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du paléolithique supérieur européen, Actes du colloque de Cracovie 1989* (ERAUL; 42), p. 485-501.
- ZILHÃO, J. (1992) - *Gruta do Caldeirão. O Neolítico Antigo*. Lisboa : Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico (Trabalhos de Arqueologia; 6).
- ZILHÃO, J. (1993) - O Paleolítico Superior em Portugal. Retrospectiva histórica e estado dos conhecimentos. In *O Quaternário em Portugal. Balanço e perspectivas*. Lisboa: Colibri, 1993, p. 163-172.
- ZILHÃO, J. (1997) - *O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa*. Lisboa: Colibri, 1997.
- ZILHÃO, J. (2000) - Nature and culture in Portugal from 30,000 to 20,000 bp. In ROEBROEKS [et al.], eds. - *Hunters of the Golden Age*. Leiden: University.