

# Modalités d'occupations au Paléolithique supérieur dans la grotte de Buraca Escura (Redinha, Pombal, Portugal)

T. AUBRY<sup>1</sup>  
J.-Ph. BRUGAL<sup>2</sup>  
F.-X. CHAUVIÈRE<sup>3</sup>  
I. FIGUEIRAL<sup>4</sup>  
M. H. MOURA<sup>1</sup>  
H. PLISSON<sup>5</sup>

## R É S U M É

La grotte dite Buraca Escura appartient à la bordure occidentale du massif de Sicó. Elle a été occupée à plusieurs reprises pendant la Préhistoire. La séquence stratigraphique, de l'ordre des 3 mètres d'épaisseur, qui contient des vestiges d'occupation du Paléolithique supérieur et moyen est surmontée par de rares vestiges attribuables à la Préhistoire récente, conservés dans des dépressions formées par des gouttières.

Les occupations attribuables au Paléolithique ont comme caractéristique commune la rareté des vestiges lithiques qui contraste avec l'abondance des restes de faune. Celle-ci est composée d'un fort pourcentage de carnivores. Trois dates AMS ont été obtenues sur des restes osseux qui proviennent de trois niveaux d'occupation du Paléolithique supérieur. Elles situent les occupations du Gravettien, du Gravettien final et Proto-solutréen, dans une fourchette chronologique qui précède le dernier maximum glaciaire.

L'objectif de cette étude consiste à reconstituer les modalités d'occupation de la cavité par l'homme et les carnivores ainsi que les processus responsables de l'accumulation des restes de faune, anthracologiques et les assemblages lithiques, pendant le Paléolithique supérieur.

## R E S U M O

A cavidade conhecida por Buraca Escura situa-se na área ocidental do maciço de Sicó e foi ocupada diversas vezes ao longo da Pré-história. Conhece-se uma sequência estratigráfica da ordem dos três metros de potência com níveis de ocupação do paleolítico médio e superior. No topo da estratigrafia paleolítica exumaram-se alguns artefactos atribuíveis à pré-história Recente, que se encontraram aprisionados no interior de depressões resultantes da actividade da água.

As ocupações atribuíveis ao Paleolítico têm em comum uma característica: a raridade de artefactos que contrasta com a abundância dos restos de fauna. Esta é composta por uma forte percentagem de carnívoros. Três níveis do Paleolítico superior forneceram datas absolutas obtidas pelo método do acelerador de partículas. Datadas do Gravettense, Gravettense final e Proto-solutrense, as ocupações humanas antecedem o máximo glacial. Uma interpretação das modalidades de ocupação por seres humanos e carnívoros e das acções e actividades responsáveis pela acumulação de fauna, dos restos antracológicos e dos artefactos dos níveis do Paleolítico superior são o objecto da análise aqui apresentada.

## Introduction

La cavité dénommée Buraca Escura est localisée à 25 kilomètres au sud de la ville de Coimbra et à 40 kilomètres du littoral, en limite septentrionale de l'Estremadura portugaise. La grotte s'ouvre sur le versant sud de la vallée du Poio Novo, un canyon creusé dans les calcaires du Jurassique moyen qui appartient au massif de Sicó. Ce relief est le plus imposant de la partie du bassin versant du Mondego qui est située dans les terrains sédimentaires que le fleuve ne va rencontrer qu'à une quarantaine de kilomètres de son estuaire (Fig. 1).

L'incision de la vallée, comme d'autres qui lui sont parallèles, est le résultat d'un enfoncement progressif des cours d'eau lors de la remontée du compartiment oriental d'une faille principale de direction nord/sud qui constitue la bordure occidentale du massif (Cunha, 1988).

D'un point de vue climatique, la région s'insère dans la zone Atlantique-Méditerranéenne, caractérisée par une végétation potentielle à Oleastre (*Olea europea* var. *sylvestris*), Chêne zéen (*Quercus faginea*), Pin maritime (*Pinus pinaster*), Pin pignon (*Pinus pinea*) et Chêne liège (*Quercus suber*) (*Carta Ecológica de Portugal*, Comissão Nacional do Ambiente, 1984).

Les fouilles entreprises sur le gisement entre 1991 et 1995 ont permis de mettre en évidence une séquence stratigraphique de l'ordre de 3 mètres de puissance qui conserve des vestiges d'occupations du Paléolithique supérieur et moyen. Ce travail s'intègre dans le cadre d'un projet en cours qui inclue des interventions sur d'autres gisements tant en plein air qu'en grotte et qui montrent des occupations synchrones: Buraca Grande, Grotte de Ourão (Aubry et Moura, 1993, 1994, 1995a, 1995b, 1996; Aubry et al., 1997) et la Grotte de la Mina.

L'originalité du gisement de Buraca Escura est de livrer, dans tous les ensembles

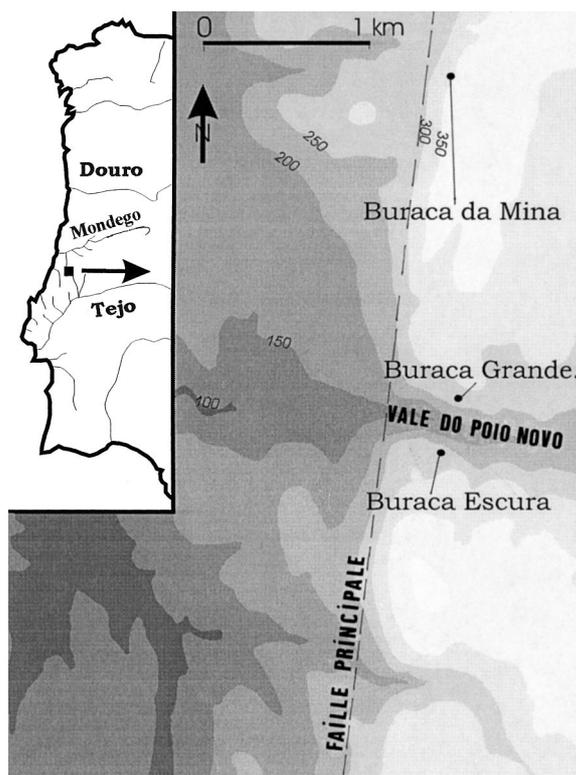


Fig. 1 Localisation de la cavité Buraca Escura et contexte archéologique.

stratigraphiques, beaucoup de restes osseux comparativement aux restes lithiques. En outre, la nature sédimentaire des dépôts permet une différenciation nette de l'appartenance stratigraphique des vestiges, qui laisse à penser, dans un premier abord, qu'ils correspondent à une succession de brèves occupations (Aubry et Moura, 1993).

Près de 1200 restes osseux proviennent des niveaux paléolithiques supérieurs et environs 1230 des niveaux paléolithiques moyens. Si ces derniers sont globalement plus altérés, et présentent une coloration noirâtre due aux oxydes métalliques (Mn, Fe), l'état de conservation des vestiges des dépôts plus récents est par contre excellent.

Tabl. 1 - Décompte (en NR) des assemblages osseux des niveaux du Paléolithique supérieur de Buraca Escura.

	Niveaux	2a	2abe	2b	2be	2e	2f	total
<b>Aves</b>			1					1
<b>Lagomorphes</b>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4						4
<b>Capridés</b>	<i>Capra aff.pyrenaica</i>	38	37	166	24	458	24	747
<b>cf.Capridés</b>			3	14		3		20
<b>Cervidés</b>	<i>Cervus elaphus</i>	17		31		13		61
<b>cf.Cervidés</b>			1					1
<b>Equidés</b>	<i>Equus caballus</i>	45		23		23		91
<b>cf.Equidés</b>				3	1	1		5
<b>Bovidés</b>	<i>Bos primigenius</i>			45				45
<b>cf.Bovidés</b>				1				1
<b>Herbivores indét.</b>		14	31	26		58		129
<b>TOTAL HERBIVORES + LAGOMORPHES</b>		<b>118</b>	<b>72</b>	<b>309</b>	<b>25</b>	<b>556</b>	<b>24</b>	<b>1104</b>
<b>Félidés</b>	<i>Lynx pardina</i>			11	6	71		88
<i>Felis sylvestris</i>						3		3
<b>Canidés</b>	<i>Canis lupus</i>	1						1
<b>cf.Canidés</b>	<i>V.vulpes / F.sylvestris</i>					2		2
<b>Carnivores indét.</b>		2		1				3
<b>TOTAL CARNIVORES</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>97</b>
	<b>TOTAL (NRT)</b>	121	73	321	31	632	24	1202
	<b>% carnivores</b>	2,48	/	3,74	/	12,03	/	8,07

Dans l'ensemble, les carnivores sont nombreux: 8,1% dans les niveaux supérieurs et 9,7% dans les niveaux sous-jacents, bien que présentant des différences significatives suivant les niveaux reconnus, tant quantitativement que qualitativement. Les coprolithes ne sont présents que dans les niveaux du Paléolithique moyen. De même, les taux de détermination fondés sur le NRD (incluant les catégories de taille: par ex. cf. Capridés, etc.) sont plus importants que dans l'ensemble supérieur (e. 88,9%) que dans l'ensemble moyen (e. 61,2%). Seuls les niveaux du paléolithique supérieur seront présentés ici (Tab. 1): ceux-ci sont généralement bien définis mais des remaniements postérieurs (bioturbations, effets de parois) ont parfois entraîné des mélanges. La composition taxinomique des assemblages et les nombreuses possibilités d'appariements et de restitutions articulaires, ont permis, toutefois, de redistribuer stratigraphiquement une grande partie du matériel; seul moins de 9% du matériel (soit 104 spécimens), au lieu de presque 20%, n'est pas attribuable avec précision à un des niveaux. Le matériel est composé de nombreux indi-

vidus juvéniles de toutes les espèces d'herbivores et les éléments anatomiques sont souvent retrouvés relativement entiers. Le bouquetin domine largement l'association (79% du NRD total des herbivores et 65% du NMI total des herbivores), suivi par le cerf et le cheval (chacun 15% du NMI total des herbivores) puis de l'aurochs, seul présent dans la c.2b (5% du NMI total des herbivores). Si ces associations dénotent une ambiance climatique relativement fraîche ou plus humide, la dominance de l'espèce rupicole s'explique aisément par l'importance des escarpements dans l'environnement immédiat. La présence proche de plateau et de plaines développées vers l'ouest, supportent l'existence d'herbivores de moyenne à grande taille.

Nous avons tenté d'interpréter les modalités d'occupation de la cavité par l'homme et par les carnivores pendant le Paléolithique supérieur. Nous avons également essayé de quantifier l'apport des uns et des autres dans la constitution des assemblages fauniques.

### 1. Présentation de la cavité

Buraca Escura est une cavité, de faible développement (Fig. 2), formée au dépend d'une diaclase perpendiculaire à l'axe du canyon et donc parallèle à l'escarpement de faille selon lequel le massif de Sicó a été surélevé vers l'ouest. La grotte principale s'ouvre à 270 mètres d'altitude, devant un talus de pendage de l'ordre de 40°, à 80 mètres environ de dénivelé au-dessus du fond de la vallée. La cavité se trouve à environ 20 mètres en dessous de la limite du plateau et la morphologie de la falaise calcaire rend l'accès plus facile par le haut.

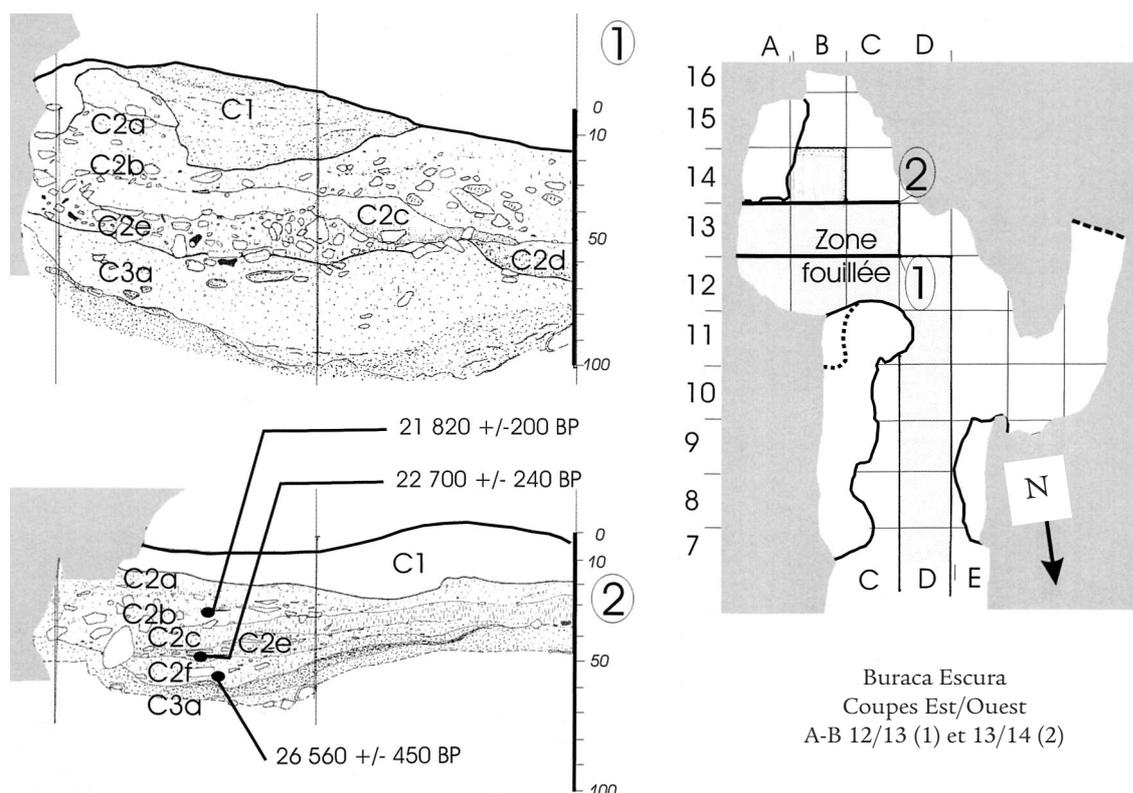


Fig. 2 Plan de la cavité Buraca Escura, implantation des secteurs fouillés, coupes stratigraphiques des unités de la couche 2 et position des os datés.

La cavité correspond à la partie sèche d'un réseau karstique caractérisé par d'autres cavités dans le même banc calcaire peu incliné, sur le même versant et sur celui opposé. C'est le cas de la grotte de Buraca Grande qui a fait l'objet de fouilles en parallèle à Buraca Escura et dont la séquence sédimentaire et d'occupation humaine est en partie synchrone. La principale différence entre les deux séquences réside dans l'épaisseur des dépôts holocènes qui conservent des occupations mésolithiques et néolithiques (Aubry et Moura, 1995a, Aubry et al., 1997).

La prospection du *lapiaz* du plateau qui surmonte Buraca Escura, effectuée dans l'objectif de trouver un autre accès au réseau obstrué depuis les différentes ouvertures dans la falaise, a révélé plusieurs accès récemment bouchés par des bergers (1). Ces voies d'infiltration, associées à la proximité de la cavité avec le plateau, expliquent probablement les gouttières actives qui apparaissent rapidement après les périodes humides.

La cavité se développe sur trois étages. Le plus haut, de faible développement, est constitué par une petite plate-forme d'où partent deux galeries horizontales en direction opposée à la falaise, colmatées par des brèches qui obstruent aussi des puits visibles au plafond. Le niveau intermédiaire, qui correspond à l'entrée principale, est celui qui a fait l'objet de la fouille dont la partie sommitale de la séquence stratigraphique est décrite ici (Fig. 2). Le niveau inférieur, qui s'ouvre par une petite entrée à l'ouest de celle de la cavité principale possède un contact avec le niveau intermédiaire par le biais d'un diverticule et d'un puits. Il est colmaté par des concrétions, en direction de l'intérieur du massif.

Des apports d'eau depuis le niveau supérieur ont été importants à plusieurs reprises pendant l'Holocène et sont responsables de la vidange d'éventuels restes archéologiques attribuables à la Préhistoire récente, dont quelques vestiges ont été piégés dans le creux de gouttières fossiles. La conduite forcée qui communique avec le niveau inférieur possède un pendage vers l'intérieur du massif, inverse des couches de la galerie principale. Les rares vestiges découverts dans cette galerie montrent que l'occupation de la Préhistoire récente a eu un caractère funéraire.

Des phases d'érosion sont décelables par des discordances entre les ensembles sédimentaires 1 et 2 ou 3 que l'on peut observer sur la coupe longitudinale. Ce phénomène a dû se produire à divers moments, tant au Pléistocène qu'à l'Holocène. Les discordances se localisent au sommet de l'ensemble 3 qui contient les vestiges du Paléolithique moyen et de l'ensemble 2 caractérisé par des occupations du Paléolithique supérieur. Le pendage du sommet de la couche 3, dans l'entrée actuelle de la cavité, suggère que cet ensemble sédimentaire se prolongeait vers la vallée et met ainsi en évidence un recul de la falaise à l'origine de l'érosion.

## 2. Séquence sédimentaire

Les travaux réalisés pendant les fouilles n'ont pas permis d'atteindre le calcaire jurassique encaissant. Nous savons seulement que les ensembles 1, 2 et 3, qui contiennent des vestiges archéologiques, possèdent une puissance totale de l'ordre de 3 mètres (Aubry et Moura, 1994, 1995b). Un sondage dans le carré D-8, localisé sous le porche actuel (Fig. 2), a révélé une accumulation de sédiments de texture essentiellement sableuse dont les figures sédimentaires montrent qu'ils ont dû se déposer en régime noyé, avant l'ensemble 3.

L'ensemble 1, s'est formé après un épisode humide. Il contient des vestiges d'époque historique, contenus dans un sédiment de couleur brun-rouge de texture fine et structure granulaire, riche en matière organique. Celle-ci est principalement constituée de microfaune provenant de pelotes de réjection de rapaces utilisant la plate-forme supérieure. Cet ensemble provient

des écoulements et s'est accumulé préférentiellement dans les dépressions au sommet des ensembles 2 et 3. Les deux galeries situées en haut de la paroi sud, peuvent aussi avoir joué un rôle dans l'apport de sédiments.

L'ensemble 2 a été subdivisé en plusieurs niveaux et correspond aux occupations du Paléolithique supérieur. Ils traduisent des différences macroscopiques de texture, de densité des éléments grossiers constitués par des plaquettes calcaires, et à la présence de concrétions de calcite sur ces éléments. Les puissances et les états de conservation des différents niveaux ainsi définis varient selon l'emplacement dans la cavité: s'ils ont été vraisemblablement érodés dans le secteur de l'entrée, ils ont en revanche pu être bien observés dans les carrés du secteur A et B 11/12 (Fig. 2). A d'autres endroits, il est impossible de reconnaître certaines de ses subdivisions.

- C2a correspond à un niveau à texture essentiellement argileuse et une structure compacte, de teinte brun-jaune, dont l'épaisseur est variable le long de la surface fouillée.
- C2b n'a pas une limite nette avec le niveau précédent. Il s'agit d'un sédiment à texture argilo-sableuse et structure compacte, de teinte brun-rougeâtre avec des petits nodules de calcaire de couleur rose. Le long de la paroi est, on note une grande quantité de plaquettes de desquamation. Il faut remarquer la présence de petits charbons épars ou accumulés dans les dépressions qui résultent de gouttières.

Une altération chimique, observable dans les carrés B/13 et 14, se traduit par l'existence de petites taches blanches, parsemées dans le sédiment et par l'altération de couleur et texture des matrices. Ce phénomène empêche la distinction entre C2a et C2b dans ces carrés.

#### C2c

Il s'agit d'un niveau à texture argileuse et structure compacte où les éléments grossiers sont absents.

#### C2d

Ce niveau n'a été repéré que dans la partie centrale de la cavité où il semble remplir des dépressions liées à des gouttières. Une altération chimique des fragments de calcaire est peut-être attribuable à des écoulements d'eau depuis les accumulations de guano sur la plate-forme du niveau supérieur.

#### C2e

Ce niveau est caractérisé par l'abondance de plaquettes de desquamation de la paroi calcaire qui s'intercalent avec des restes osseux. Des concrétions présentes sur la face inférieure des éléments lithiques suggèrent des phénomènes de percolation avant le dépôt des sédiments fins.

#### C2f

Ce niveau n'a été mis en évidence que sur moins d'un mètre carré, dans une dépression. Les éléments grossiers sont moins abondants et la fraction sableuse, qui provient probablement de l'ensemble 3, sous-jacent, est plus importante.

Une discordance d'érosion sépare les ensembles 2 et 3. Ce dernier, à plus forte composante sableuse, contient plusieurs niveaux d'occupation du Paléolithique moyen (Aubry et Moura, 1994, 1995 b).

### 3. Éléments de chronologie

Des restes osseux provenant de trois niveaux de l'ensemble 2 ont été datés par le procédé A.S.M., dans deux laboratoires. Ils proviennent des niveaux C2a/2b, C2e et C2f du carré A13 (Fig. 2). Dans les 3 cas, après vérification des teneurs en collagène, une seule pièce osseuse a été utilisée pour obtenir chacune des dates, à savoir:

- une première phalange d'équidé juvénile, provenant de la base de la couche 2a, a donné un âge de  $21\,820 \pm 200$  BP (OxA - 5524).
- une première phalange de bouquetin prélevée sous des plaquettes calcaires de desquamation du niveau 2e a fourni une date de  $22\,700 \pm 240$  BP (OxA - 5523).
- un fragment de vertèbre de bouquetin de l'unité 2f a fourni un résultat de  $26\,560 \pm 450$  BP (GifA -97258).

Ces résultats, en accord avec la stratigraphie (Fig. 2), semblent confirmer la lacune d'érosion qui se caractérise par une limite nette entre les ensembles 2 et 3 ainsi que par une augmentation du taux de sédimentation pendant le maximum glaciaire. Ce dernier phénomène a été observé dans d'autres cavités karstiques de l'Estremadura portugaise (Ellwood et al., 1998).

### 4. Caractérisation des différents niveaux

#### C2a.

L'assemblage osseux représente 121 restes osseux et dentaires (=NRT), dominé par le cheval (37,2%) suivi du bouquetin (31,4%) puis du cerf (14%). Les carnivores sont discrets (2,5%) avec la présence du loup (fragment de canine). Quatre métapodes trouvés en connexion concernent le lapin. Le cheval désigne trois individus : deux adultes et un jeune, comprenant quelques dents lactéales et des fragments de dents définitives mais surtout des éléments de la partie distale des membres ou autopode. Le nombre d'individus adultes est calculé sur le nombre de premières phalanges (NME=6). Près de la moitié du squelette post-crânien montre des stries de découpe, attestant d'actions de dépouillage et de désarticulation (Fig. 3); certaines de ces stries sont particulièrement prononcées, en particulier autour de l'extrémité distale des deuxièmes phalanges (incision circulaire). De plus, quelques pièces révèlent l'action du feu (quille articulaire distale de métapode) et deux premières phalanges sont fendues longitudinalement alors qu'une autre montre des traces d'impacts n'ayant pas abouti à la fracturation. Ces impacts sont situés dans le rentrant postérieur au niveau de l'extrémité proximale et sont parfois suivis d'une intervention postérieure en milieu de diaphyse. Ces actions sont en tous points comparables aux observations et expérimentations réalisées par Bouvier (1979). Les métapodes sont systématiquement cassés (impacts et fracture en spirale). Ces actions démontrent une exploitation marginale de la moelle, révélant une volonté peu poussée de poursuivre l'extraction de ce produit sur les phalanges. Ces éléments distaux des membres semblent plutôt correspondre à une utilisation non-alimentaire, orientée vers la récupération de la peau; la profondeur de certaines marques pourrait alors indiquer la dureté du travail accompli sur des parties de pattes recouvertes de peau relativement sèche.

Les Capridés sont représentés par différentes parties du squelette de trois individus : un fœtus ou mort-né, un juvénile et un adulte. Près de 18,5% des restes, quel que soit l'individu, por-



Fig. 3 Couche 2a, phalanges et calcanéum d'équidé, n.<sup>os</sup> 1, 2 et 3: stries de dépouillement, n.<sup>o</sup> 4: stries de désarticulation.

tent des traces de carnivores (sillons, impactes) et aucun ne montre des stries de découpe. Les Cervidés, comme les Équidés, sont représentés par des éléments distaux des membres de deux sujets (un juvénile et un adulte). Seules deux deuxième phalanges sont fracturées et peuvent indiquer une action humaine. Il n'existe aucune trace de carnivores sur ces éléments.

Le matériel lithique provenant de ce niveau est composé de 69 pièces d'origines diverses: 48 sont en quartz, 1 cristal de quartz hyalin, 5 éclats proviennent d'un galet de roche métamorphique, un galet aménagé est en quartzite, les 15 autres pièces sont en silex.

Le quartz et le quartzite ont été apportés dans la grotte sous forme de galets. Les différentes variétés pétrographiques sont disponibles dans les formations détritiques crétacées et tertiaires qui existent en plaquage sur les reliefs en contrebas de l'entrée de la vallée.

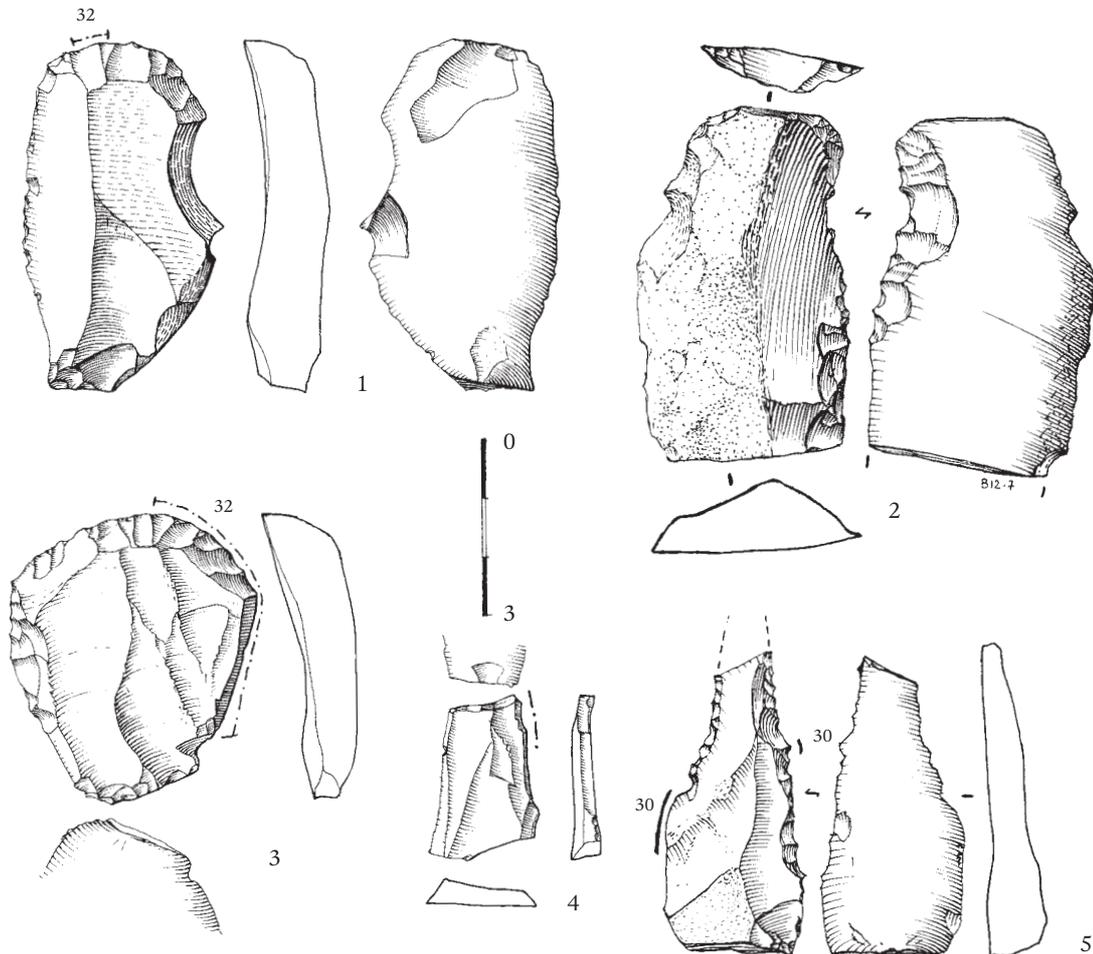


Fig. 4 Couche 2a, outillage lithique retouché, n.ºs 1, 2, 3: grattoirs, n.º 4: burin sur cassure, n.º 5: pointe de Vale Comprido. Les traces d'utilisation décrites dans le texte sont localisées par un trait continu pour des actions longitudinales et pointillé pour des actions transversales. 30 = tissu carné, 32 = peau, 70 = matière indéterminée, 71 = matière tendre.

Le cristal de quartz hyalin a été testé sur son extrémité. Il contient des cristaux de tourmaline et possède des faces peu altérées qui indiquent un prélèvement à proximité du gîte de formation. Cette matière première qui a été abandonnée sur le site sans être débitée ne peut être d'origine locale et provient des terrains cristallins qui affleurent à un minimum de 20 kilomètres, à l'est de Buraca Escura.

L'origine de la matière première des éclats tirés du galet de roche métamorphique ne semble pas locale. Le nucléus ou l'outil sur galet dont proviennent ces éclats, n'a pas été trouvé en fouille.

Les silex proviennent d'origines géologiques variées. Il s'agit en majorité de silicifications d'aptitude médiocre à la taille et de grain moyen de la limite du Bajocien et du Bathonien. Elles affleurent sous forme de petits nodules, dont l'épigénie siliceuse est incomplète, dans la vallée, ou en nodule plus gros, de meilleure aptitude à la taille, dans les argiles de décalcification de la même formation, au nord de la vallée. Un des outils (Fig. 4, n.º 1) est confectionné dans une variété de teinte brun-pâle, zonée, qui a été repérée en position secondaire dans les formations miocènes et crétacées détritiques, à l'ouest du massif calcaire. Plusieurs blocs de matières premières sont représentés. Les autres silex employés sont à grain plus fin et homogène, de meilleure

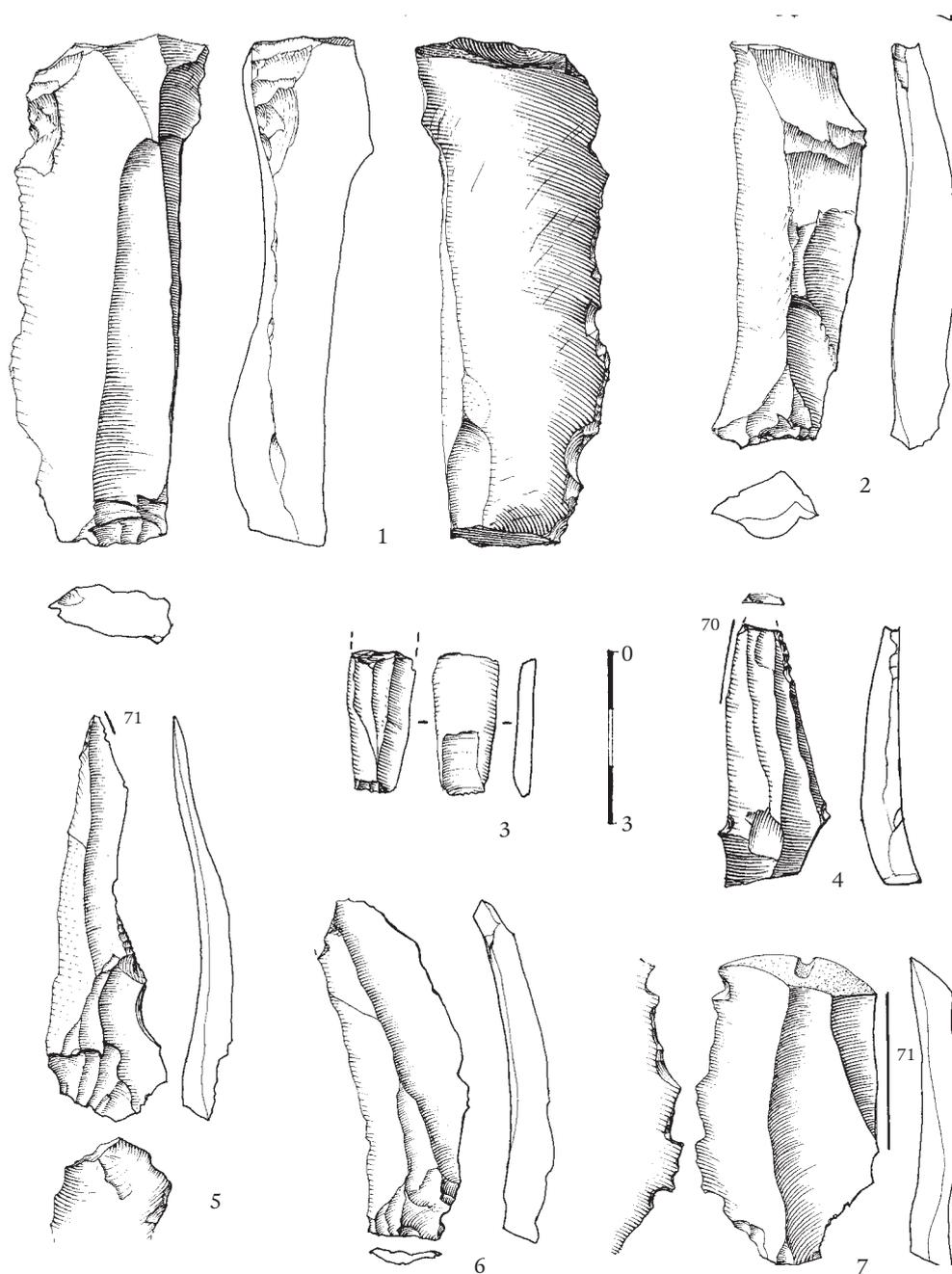


Fig. 5 Couche 2a et 2b, supports laminaires bruts et retouchés. Les conventions de représentation des traces d'utilisations sont semblables à celles de la Fig. n.º 4.

aptitude à la taille. Il s'agit de silex de caractéristiques macroscopiques correspondant aux silex cénomaniens, repris dans les formations miocènes qui affleurent à partir de 30 kilomètres au sud du site (Fig. 5, n.º 4 et Fig. 4, n.º 5). Des prospections récentes effectuées dans la région d'Ançã, à une trentaine de kilomètres au Nord, en rive droite du Mondego, indiquent une possible convergence avec des silicifications jurassiques reprises dans les formations détritiques tertiaires. Quelques objets (Fig. 4, n.º 3 et Fig. 5, n.º 3) possèdent des caractéristiques pétrogra-

phiques qui révèlent une épigénie siliceuse dans un milieu continental, carbonaté, de type évaporitique, dont les gîtes n'ont pas encore été détectés. Toutefois, sa fréquence d'utilisation dans les séries archéologiques montre que son origine doit se situer dans la vallée du Nabão qui appartient au bassin versant du Tage, à une distance minimale de 30 kilomètres au sud-est de Buraca Escura ou, plus proche, dans le bassin versant du Mondego où un affleurement de calcaires lacustres tertiaires, contenant des petits nodules de silex ne correspondant pas à ceux utilisés sur le site, a déjà été localisé (Aubry et al., s.p.).

Si les données pondérales du quartz et du silex sont sensiblement équivalentes, la gestion des deux matières premières est distincte. Le quartz paraît avoir été intégralement débité sur place. En revanche, les différentes variétés de silex ont été déplacées sous forme d'outils ou de supports. Des esquilles de retouche en silex attestent le ravivage d'outil ou la retouche de supports sur place.

Du point de vue technique, deux chaînes opératoires ont pu être distinguées pour le quartz qui semble avoir été intégralement débité sur place. La première consiste à débiter des lamelles courtes à partir d'un éclat épais, procédé technique qui aboutit à des nucléus, décrits comme grattoirs carénés (Zilhão, 1997; Aubry et al., 1998). Un seul nucléus a été trouvé et aucune lamelle entière n'a été abandonnée. La seconde chaîne opératoire consiste à débiter des lamelles et des esquilles, à partir d'un éclat, par percussion posée sur enclume. Ce procédé de débitage permet une exploitation maximale de la matière première, en poussant au maximum le débitage de nucléus de type "pièce esquillée", d'un module difficile à être maintenu pour le débitage par percussion (Aubry et al., 1998).

L'analyse tracéologique de l'ensemble du matériel a permis d'observer des émoussés sur les fronts de deux grattoirs (Fig. 4, n.° 1 et 3), relatifs à des actions de raclage, et sur les tranchants d'un produit laminaire, relatifs à la découpe de peau. Les deux grattoirs portent une usure résiduelle car leurs fronts ont été modifiés après usage (retouche partielle et esquillement de la face ventrale). Des traces moins caractéristiques ont été observées sur le flanc latéral d'un burin (Fig. 4, n.° 4) qui a été ébréché sur les deux dièdres par une contrainte transversale sur une matière dure; une lame porte une ébréchure relative à une éventuelle découpe de matière tendre (Fig. 5, n.° 4) et une pointe, de type Vale Comprido, porte un poli de découpe de matière carnée résistante (Fig. 4, n.° 5).

Associés à ces restes lithiques des charbons de bois sont conservés. Aucune rubéfaction du sol, ni des éléments grossiers n'ont pu être observée, ce qui suggère plutôt que nous ayons à faire à des vestiges en position secondaire, accumulés dans une légère dépression du sol.

Les charbons, dont 357 fragments ont été analysés, sont en majorité composés par des légumineuses (cf. Tableau 2). Les fragments moins nombreux correspondent à *Buxus sempervirens*, *Cistacea*, *Erica* et *Pinus sylvestris*. La pauvreté du spectre anthracologique peut être interprétée comme la conséquence d'une occupation courte. En effet, les besoins en bois de feu semblent avoir été restreints et le ramassage a pu s'effectuer dans les environs immédiats de la grotte, privilégiant d'abord le bois mort, puis les espèces les plus abondantes et/ou les plus faciles à couper. Ceci explique que les espèces rares ou plus éloignées n'avaient pas été ramassées lors d'une occupation de courte durée.

Cinq objets de parure ont été exhumés dans ce niveau: quatre dents de mammifères (Fig. 6) et une vertèbre de poisson, dont le canal médullaire a été élargi. Les quatre dents animales perforées ont fait l'objet d'une étude technique menée grâce au concept de chaîne opératoire (Leroi-Gourhan, 1943). L'analyse des traces de fabrication et d'utilisation a été faite à l'échelle macro et microscopique (loupe, grossissement x 80).

Tableau 2. : Fréquences absolues des taxons identifiés dans les couches C2A et C2B.

<i>Echant. n°</i>	<i>Couche archéol.</i>	<i>Carré</i>	<i>1/4 carré</i>	<i>Niveau art. fouille</i>	<i>Unité</i>	<i>Taxons</i>	<i>Freq. absolues</i>
1	C2B	A13	B	Na2		Leguminosae - 6 <i>Pinus sylvestris</i> - 1 Indéterminables - 1 Cumul = 8	
2	C2B base	A13	C		dec. 6	Leguminosae - 3 <i>Pinus sylvestris</i> - 3 <i>Pinus sp.</i> - 3 Rosaceae Pomoidea - 1 Cumul = 10	
3	C2B	A13	D		dec. 5	<i>Pinus sylvestris</i> - 3 Cumul = 3	
4	C2B	A13	C	Na2	dec. 6	<i>Pinus sylvestris</i> - 4 <i>Pinus sp.</i> - 1 Cumul = 5	
5	C2B base	A13	A		dec. 7	Leguminosae - 7 <i>Pinus sylvestris</i> - 2 Cumul = 9	
6	C2B	B13	C		dec. 4	Leguminosae - 1 <i>Pinus sylvestris</i> - 4 <i>Pinus sp.</i> - 4 Ros. Pomoidea cf. <i>Crataegus sp.</i> - 1 Cumul = 10	
7	C2B base	B13	C	Na2	dec. 5	Leguminosae - 3 <i>Pinus sp.</i> - 1 Cumul = 4	
8	C2B base	A13	D		dec. 7	Leguminosae - 2 Cumul = 2	
9	C2B base	A13	B	Na2/Na3	dec. 7	Indéterminables - 1 Cumul = 1	
11	C2B	A13	C		dec. 6	Gymnosperme indet. - 1 Leguminosae - 3 Cumul = 4	
12	C2B	A13	D		dec. 5	<i>Pinus sylvestris</i> - 3 <i>Pinus sp.</i> - 1 Cumul = 4 Angiosperme indet. - 1 Leguminosae - 1	
16	C2B	B13	C		dec. 5	<i>Pinus sylvestris</i> - 20 <i>Pinus sp.</i> - 4 Indéterminables - 1 Cumul = 27	
18	C2B	B13	A		dec. 5	Gymnosperme indet. - 1 <i>Pinus sylvestris</i> - 1 Cumul = 2	
10	C2A	B14	C		dec. 4	<i>Pinus sylvestris</i> - 2 Cumul = 2	
13	C2A	A13	C	Na2	dec. 3	Leguminosae - 2 Cumul = 2	

Tableau 2. : Fréquences absolues des taxons identifiés dans les couches C2A et C2B. (cont.)

Echant. n°	Couche archéol.	Carré	Quadra arch.	Niveau art. fouille	Unité	Taxons	Freq. absolues
14	C2A	A13	B	Na2		Leguminosae - 17 Indéterminable - 2 Cumul = 19	
15	C2A	A13	D	Na2		Leguminosae - 7 Cumul = 7	
17	C2A	A13	B	Na2		<i>Buxus sempervirens</i> - 1 <i>Erica sp.</i> - 1 Leguminosae - 15 Cumul = 17 Gymnosperme indet. - 1	
19	C2A base	A13	A	Na3	dec. 5	Leguminosae - 10 <i>Pinus sylvestris</i> - 4 Indéterminables - 1 Cumul = 16	
20	C2A	A13	B	Na2		<i>Buxus sempervirens</i> - 2 Leguminosae - 64 <i>Pinus sylvestris</i> - 2 <i>Prunus cf. P. spinosa</i> - 5 Cumul = 73	
21	C2A	A13	A	Na2		<i>Buxus sempervirens</i> - 11 Leguminosae - 56 Cumul = 67	
22	C2A	A13	B	Na2	dec. 2	Cistaceae - 1 Leguminosae - 19 Cumul = 20	
23	C2A	B14	C		dec. 2	Cistaceae - 1 Leguminosae - 20 Indéterminables - 1 Cumul = 22	
24	C2A	A13	B	Na2		<i>Buxus sempervirens</i> - 1 Leguminosae - 23 Indéterminables - 1 Cumul = 25	
25	C2A	A13	A	Na2	dec. 2	<i>Buxus sempervirens</i> - 2 Leguminosae - 26 Cumul = 28	
26	C2A	A13	C	Na2	dec. 3	Leguminosae - 10 Indéterminables - 1 Cumul = 11	
27	C2A	A13	B	C2	dec. 3	Leguminosae - 21 Indéterminables - 1 Cumul = 22	
28	C2A	A13	B			Leguminosae - 24 <i>Buxus sempervirens</i> - 2 Cumul = 26	



Fig. 6 Couche 2a, plan de répartition des vestiges osseux, lithiques et des dents percées des carrés A-13 et A-14, entre les cotes - 10 et - 25 relativement au 0 de référence.

**Cerf (*Cervus elaphus*) (Fig. 7, n.ºs 1 à 3).**

Il s'agit de trois canines supérieures (ou craches) de cerfs mâles adultes appartenant à trois individus différents. Ces dents, deux gauches (Fig. 7, n.ºs 1 et 2) et une droite (Fig. 7, n.º 3), sont technologiquement et anatomiquement complètes. Elles portent toutes une unique perforation, ovale (4 x 2 mm), à la racine. Cette perforation a été réalisée par grattage-rainurage à partir des faces mésiale et distale, dans le sens racine-couronne pour au moins deux dents (Fig. 7, n.ºs 2 et 3). Le perçage de la troisième dent semble avoir été effectué avec la même technique mais aux dépens de la seule face mésiale et dans le sens vestibulo-lingual (Fig. 7, n.º 1). Aucune trace de préparation de la surface à perforer n'est visible sur ces dents.

Malgré la présence de petites concrétions dans les perforations, il est possible d'observer des stigmates d'utilisation en tant qu'objets de parure portés ou non en suspension. Ces stigmates se traduisent notamment par la déformation des perforations ainsi que par l'émoussé de leurs bords. Les brillants observés sur la couronne et le collet de la pièce n.º 3 peuvent également être considérés comme des traces d'utilisation.

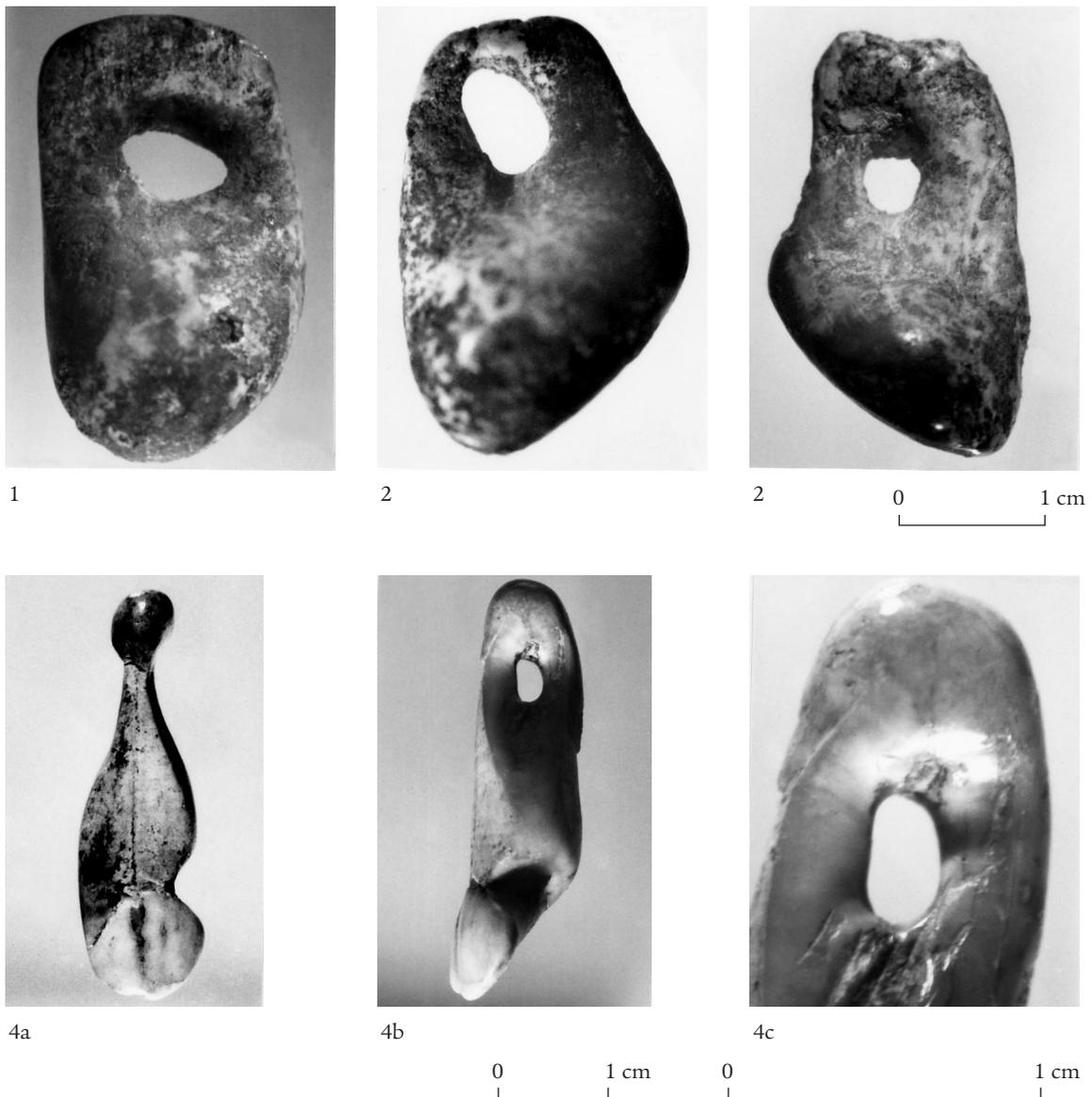


Fig. 7 Couche 2a, dents percées de cerf (n.ºs 1 à 3) et de grand boviné (n.º 4).

#### *L'incisive de grand herbivore (Fig. 7, n.º 4a-c)*

Il s'agit probablement d'une incisive supérieure de grand herbivore (grand boviné?), technologiquement complète. Elle présente une fente de dessiccation de la base de la perforation jusqu'à la couronne ainsi qu'une usure naturelle formant une indentation marquée sur le côté, au niveau du collet (Fig. 7, n.º 4a).

Le perçage de cette pièce a été effectué à partir des faces mésiale et distale par grattage-raiurage, dans le sens racine-couronne (Fig. 7, n.º 4b). Aucune trace de préparation de la surface à perforer n'est visible. La perforation est ovale (4 x 2 mm) et présente une déformation due à l'utilisation. Les bords sont également très émoussés. Ces traces constituent les signatures d'un fonctionnement en tant qu'objet de parure porté ou non en suspension (Fig. 7, n.º 4c).

Une des particularités de cette dent est de présenter, sur sa face vestibulaire, un sillon tracé dans le sens racine-couronne. Ce sillon rectiligne affecte la racine et le collet de la dent.

D'un point de vue techno-fonctionnel cet ensemble de pendeloques est très homogène. Les procédés techniques employés pour le façonnage sont en effet identiques. Les perforations, toutes situées à la racine, ont été effectuées par grattage-rainurage, à partir de faces mésiale et distale suivant une même orientation (sens racine-couronne), sauf pour la pièce n.° 1 de la Fig. 7 (sens vestibulo-lingual).

### C2b

Les restes d'herbivores sont dominés par le bouquetin (56,1% du NRT) puis l'aurochs (14,3%), le cerf (9,7%) et le cheval (8,1%). Les carnivores, essentiellement le lynx, représentent 3,4%. Les Capridés regroupent au moins 8 sujets répartis en quatre fœtus ou mort-né (51,6% des restes de cette espèce), deux juvéniles (24,2%) et deux adultes (24,2% ; un jeune et un vieux). Toutes les parties du squelette sont représentées avec de nombreuses épiphyses ou disques vertébraux dues à la présence d'individus immatures. Les traces de carnivores, visibles sous la forme de sillons dentaires et de cupules, sont nombreuses (e.11% de l'ensemble des bouquetins). Un fragment de talus montre des traces de feu. L'aurochs regroupe uniquement des phalanges I, II et III (Tableau n.° 3) de deux sujets juvéniles, avec des épiphyses non soudées. D'après le critère de taille, on peut reconnaître un très jeune et un autre spécimen plus grand. Ces restes sont dispersés sur cinq carrés. Il est donc possible d'effectuer les appariements et de reconstituer les éléments entre eux. Des stries de découpe (désarticulation ou dépouillement) sont visibles sur les phalanges I et II (n=6) et trois éléments sont brûlés. Le cheval est également représenté par des fragments d'au moins un fœtus ou mort-né, avec des éléments distaux (carpiens, métapodes et phalanges) mais aussi des épiphyses de radius et de tibia: trois restes présentent des marques de carnassiers. Le cerf désigne une patte avant droite en semi-connexion (humérus à phalange III), et deux restes de la patte gauche (fragments de diaphyse d'humérus et de tibia non épiphysés) d'un sujet juvénile; quelques éléments analogues d'un individu très jeune (fœtus ou mort-né) et une première molaire supérieure droite d'un jeune adulte. Quatre restes des deux plus jeunes portent les marques de l'activité des carnivores.

Tabl. 3 – Décompte des éléments juvéniles d'Aurochs de la c.2b de Buraca Escura, indiquant les marques anthropiques (stries ou brûlures). Ph=Phalanges ; ép.=épiphyse ; fgt.=fragment ; prox.=proximal.

<i>Elément</i>	<i>état</i>	<i>taille</i>	<i>nombre</i>	<i>n stries</i>	<i>n brûlés</i>
<b>Ph I</b>	entier	grand	5	1	
	entier	petit	4		
	ép. prox.	grand	6	1	
	ép. prox.	petit	3		
	fgt. prox	grand	1	1	1
<b>Ph II</b>	entier	grand	5	1	
	entier	petit	4		
	ép. prox.	grand	5	2	
	ép. prox.	petit	4		2
<b>Ph III</b>	entier	grand	5		
	entier	petit	3		
		NRD	45	6	3

Le lynx est présent avec onze pièces et il faut relever la présence de 3 astragales : deux gauches et un droit qui correspondrait alors à deux individus adultes. Il faut ici signaler l'existence de 6 autres restes qui n'ont pu être attribués avec précision à la couche 2b ou à la couche 2e. Par ailleurs, la majorité des restes de lynx, soit 71 restes osseux et dentaires, proviennent de la couche 2e. Les observations sur ce féliné seront abordées plus en détail ci-dessous.

L'industrie lithique est représentée par 5 supports laminaires (Fig. 5, n.°s 1, 2, 5, 6 et 7) et un éclat. La lame B-14 .19 (Fig. 8) a été découverte dans un secteur où la différenciation entre 2a et 2b est difficile mais nous l'avons attribuée au second niveau. Les produits laminaires sont tous en silex jurassiques. Deux, qui ne remontent pas semblent provenir du même nodule (Fig. 5, n.° 2 et 6). Dans tous les cas les stigmates observables sur les talons et les faces inférieures indiquent une technique de débitage par percussion directe, probablement au percuteur en pierre tendre (Pelegrin, 2000). Cette observation confirme celle déjà effectuée sur les méthodes et techniques de production laminaire des séries de la transition Gravettien/Solutréen (Zilhão et Aubry, 1995, Zilhão et al., 1995).

L'analyse tracéologique révèle que deux produits laminaires portent des ébréchures sur l'un des tranchants, relatif à une brève découpe de matière tendre (Fig. 5, n.°s 5 et 7) et un autre présente un émoussé de tous ses tranchants, relatif à la découpe de peaux (Fig. 8). Sur cette pièce, l'étendue des traces correspond à une action sur une bande de plusieurs centimètres de large, ce qui est plus compatible avec une opération d'épilage que de corroyage, étant donné la délinéation sinusoïdale du bord. L'usure est modérée et la distribution sur toute la périphérie suggère une préhension directe, sans emmanchement.

L'échantillon de charbons analysé n'est pas très abondant, mais démontre un spectre anthracologique plus vaste que celui de la couche sus-jacente. En effet 61,8% des fragments sont du pin et 29% des légumineuses. D'autres essences complètent le bois de feu (Tableau n.° 2).



Fig. 8 Couche 2b, détail de l'émoussé du bord gauche de la lame de silex B-14 n.° 19, attribué à une action mixte de découpe et de raclage de peau. Photomacrographie à 9 x d'agrandissement final.

## C2e

Deux espèces sont particulièrement bien représentées : le bouquetin (72,9% du NRT) et le lynx (11,2%). Le cheval (3,8%), le cerf (2%) et le chat sylvestre – et peut-être le renard – (0,8%) ne sont que faiblement présents. Les restes des bouquetins sont les plus nombreux et regroupent au moins treize sujets répartis en deux très jeunes (fœtus/mort-né), sept jeunes et quatre adultes. L'analyse des usures sur les mandibules comportant des dents lactéales met en évidence deux classes d'âge qui correspondent aux restes de très jeunes, juste nés de l'année, et d'animaux d'un an également centrés autour de la même période de mise bas. Ces animaux semblent avoir été tués relativement tôt, au début du printemps. Toutes les parties des squelettes sont attestées bien que l'on note des profils de représentation différents suivant les classes de taille distinguées (Fig. 9). Les très jeunes ont un pic important pour les os du membre postérieur alors que les distributions des jeunes et des adultes sont relativement plus proches avec une bonne représentation du squelette céphalique (dents comprises) et des ossements des membres. Les jeunes montrent plus d'éléments du squelette axial mais aussi moins de côtes<sup>6</sup>. Pour les vertèbres, on remarque un faible pourcentage de vertèbres thoraciques alors que les vertèbres cervicales et lombaires sont mieux conservées. Les os rongés avec des sillons dentaires relativement fins, les cupules sur les extrémités et les épiphyses des os longs ainsi que les cylindres diaphysaires sont particulièrement nombreux (près de 29%) et concernent toutes les classes d'âge. Ces dommages dentaires ont pu être causés par un carnivore de taille moyenne comme le lynx, qui livre également de nombreux restes.

Le lynx est le carnivore le mieux représenté dans les niveaux du Paléolithique supérieur avec 88 restes (Tableau n.º 4). Cette espèce se retrouve dans deux niveaux mais sa présence dans des carrés situés près des parois a pu entraîner des remaniements entre les pièces. Par exemple, la mandibule droite en 2b (A13-171) peut s'apparier avec la mandibule gauche en 2e (A13-285); les ulna font totalement défaut en 2e alors que tous les radius sont trouvés dans

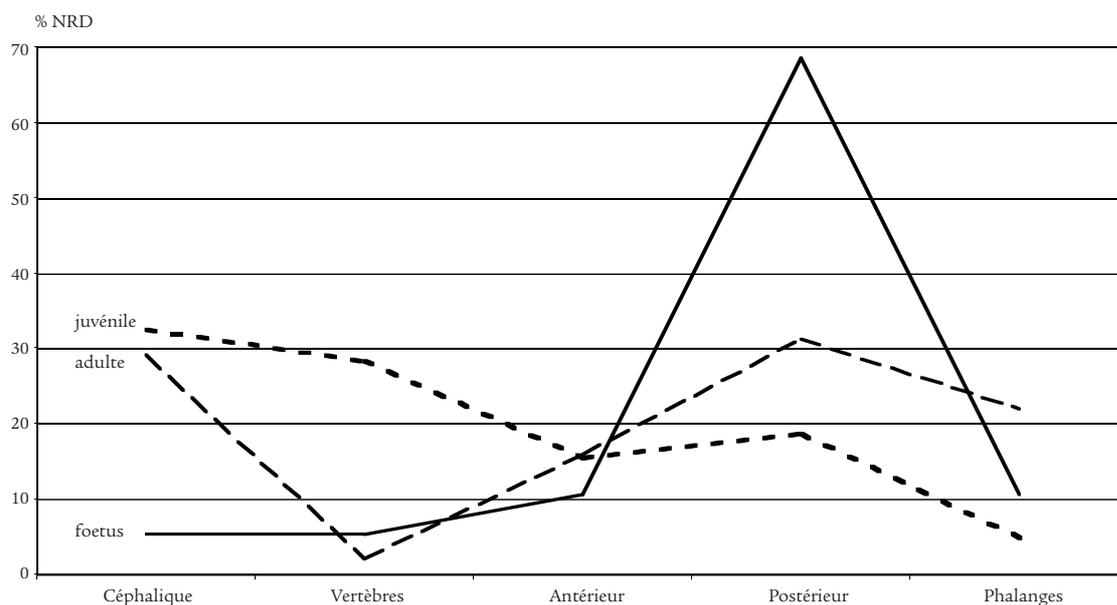


Fig. 9 Profil de représentation squelettique entre les classes d'âge de Bouquetin de la couche 2 de Buraca Escura.

Tabl.4 – Représentations squelettiques des restes de Lynx dans les niveaux du Paléolithique supérieur de Buraca Escura .

	G=gauche ; D=droite ; i=indéterminés																			
	<i>c.2b</i>					<i>c.2be</i>					<i>c.2e</i>					<i>Total</i>				
	<i>G</i>	<i>D</i>	<i>i</i>	<i>NRD</i>	<i>NMI</i>	<i>G</i>	<i>D</i>	<i>i</i>	<i>NRD</i>	<i>NMI</i>	<i>G</i>	<i>D</i>	<i>i</i>	<i>NRD</i>	<i>NMI</i>	<i>G</i>	<i>D</i>	<i>i</i>	<i>NRD</i>	<i>NMI</i>
crâne (fgt)											2	2		1		2	2		1	
Maxillaire											1	2		3	2	1	2		3	2
Mandibule	1		1		1						1	1		2	2	1	2		3	2
C sup											1	1		2	1	1	1		2	1
M1 inf	1		1		1											1	1			
I2 sup											1			1	1	1			1	1
I3 sup											1	1		2	1	1	1		2	1
vertèbre caudale											1	1		1		1	1		1	
Scapula											1	1		1		1	1		1	
Hu entier						1		1		1						1		1		1
Hu prox											1			1	1	1			1	1
Hu dist						1		1		1						1			1	1
Ra entier											3			3	3	3			3	3
Ra prox											1	1		2	1	1	1		2	1
Ra dist											1	2		3	2	1	2		3	2
Ra dia											1			1	1	1			1	1
Ul complet						1	1		2	1						1	1		2	1
Ul prox	1		1		1	1		1		1						1	1		2	1
Mc 1																				
Mc 2											2	1		3	2	2	1		3	2
Mc 3											1	1		2	1	1	1		2	1
Mc 4											2	1		3	2	2	1		3	2
Mc 5	1		1		1						1	1		2	1	2	1		3	2
carpiens											3	1		4	1	3	1		4	1
Fe prox						1		1		1						1			1	1
Ti entier											1	1		1		1	1		1	
Ti prox																				
Ti dist	1		1		1						2	2		2		3	3		3	
rotule											1	1		1		1	1		1	
Mt 1																				
Mt 2																				
Mt 3											1			1	1	1			1	1
Mt 4											2			2	2	2			2	2
Mt 5											1	1		1		1	1		1	
Calcanéum	1		1		1						1	1		2	1	2	1		3	2
Talus	2	1	3		2						1			1	1	3	1		4	3
tarsiens											1			1	1	1			1	1
Mpp dist											2	2		-		2	2		-	
Ph I		1	1		1						13	13		-		14	14		-	
Ph II		1	1		1						6	6		-		7	7		-	
TOTAL	5	4	2	11	2	3	3	0	6	1	24	22	25	71	3	32	29	27	88	3

ce même niveau; la plupart des talus sont en 2a alors que les calcanéums sont en 2e, etc. Concernant le nombre d'individus, deux sujets adultes seraient présents en 2a et au moins 4 autres individus en 2e : un jeune avec des os longs non épiphysés (humérus, radius, tibia), un adulte (ou jeune adulte) et un sujet plus âgé (deuxième incisive supérieure), soit un total de 6 individus que l'on retrouve en effet pour les radius, éléments provenant tous du niveau 2e. Le tableau n.º 4 n'indique que trois sujets dans ce niveau car il s'agit d'un NMI de fréquence sur des parties d'éléments anatomiques (voir l'exemple du radius) : lorsque l'ensemble d'un même élément est considéré, nous obtenons alors un NMI de combinaison.

Globalement, toutes les parties du squelette sont représentées avec cependant des déficiences importantes pour le squelette axial (une seule vertèbre caudale retrouvée et absence totale des côtes !), pour les carpiens-tarsiens et, dans une moindre mesure, pour les métapodes et phalanges. Par ailleurs, il est intéressant de noter des traces ("punctures") de prédateurs sur quelques pièces (n = 8, préférentiellement sur les os longs du membre antérieur): ulna proximal en 2b; humérus entier et extrémité distale, ulna complet et fémur proximal en 2be; une scapula (cavité), humérus proximal (épiphyse d'un juvénile) et tibia distal en 2e. Ces marques sont en tout point similaires (taille, morphologie) à celles constatées sur les ossements de bouquetin. S'il n'est pas possible de déterminer avec précision les ensembles, il est toutefois certain que le lynx était présent dans ces deux couches ou niveaux, avec une plus grande fréquence dans le niveau inférieur qui livre également un plus grand nombre de restes de rupicoles. Ces observations sur les perturbations post-dépositionnelles, limitées aux zones de parois, concernent probablement, en partie, les vestiges d'herbivores. La rareté des restes osseux pour certains, et les possibilités de reconstitution, minimisent cependant l'importance de ces mélanges.

Pour les autres herbivores, les restes sont plus rares : le cheval concerne un poulain, vraisemblablement encore très jeune, avec un bloc incisival et des éléments distaux : métapodes, phalanges, stylets (deux pièces avec des marques de carnassier) ; un adulte serait présent par un seul micro-fragment de dent. Les restes de cerf sont essentiellement dentaires avec différentes parties des séries de lactéales désignant un même faon. Enfin, plus de la moitié des vestiges osseux d'herbivores non attribués montre des signes nets de rongement par un carnivore.

Ce niveau n'a pas livré de vestiges lithiques entre les plaquettes calcaires mais uniquement à la base de C2c et à son sommet. Il s'agit de sept armatures microlithiques en silex de type lamelle à dos tronqués ou bi-tronquée, retouchées (Fig. 10, n.ºs 2 à 9).

Quatre exemplaires se distinguent par la similitude de leur module (20 mm complète/ 2 mm de largeur et 1 mm d'épaisseur). Malgré leur module réduit, l'observation macroscopique indique qu'il s'agit probablement d'un silex cénomanien en position secondaire, dont les affleurements les plus proches sont distants d'une trentaine de kilomètres au sud de Buraca Escura. Comme nous l'avons souligné plus haut, la convergence de faciès est possible avec des silex jurassiques, en position secondaire, mis en évidence à une trentaine de kilomètres au nord du Mondego.

L'analyse fonctionnelle a révélé un lustre de sol qui rend peu pertinente l'analyse microscopique. Cependant, trois exemplaires (Fig. 10, n.ºs 5, 6 et 9) montrent des endommagements de tranchant ou des morphologies qui suggèrent leur montage en armature latérale de projectile.

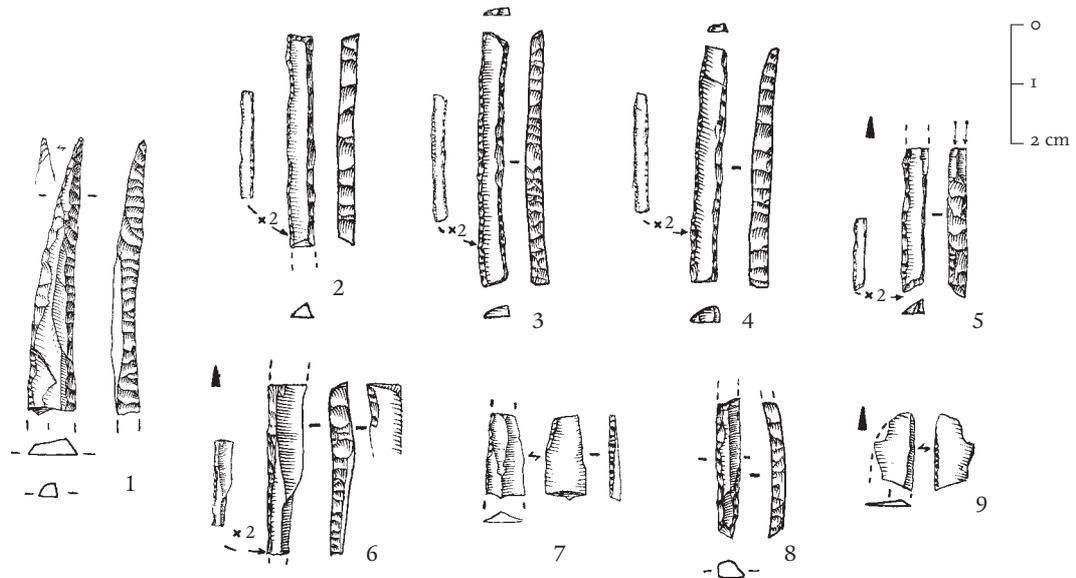


Fig. 10 n.º 1: fragment de gravette provenant de la couche 2f, n.ºs 2 à 9: lamelles à dos et lamelles à dos tronquées ou bitronquées du sommet de la couche 2e. Les triangles indiquent des morphologies de fracture qui suggèrent un montage en armature latérale de projectile.

### C2f

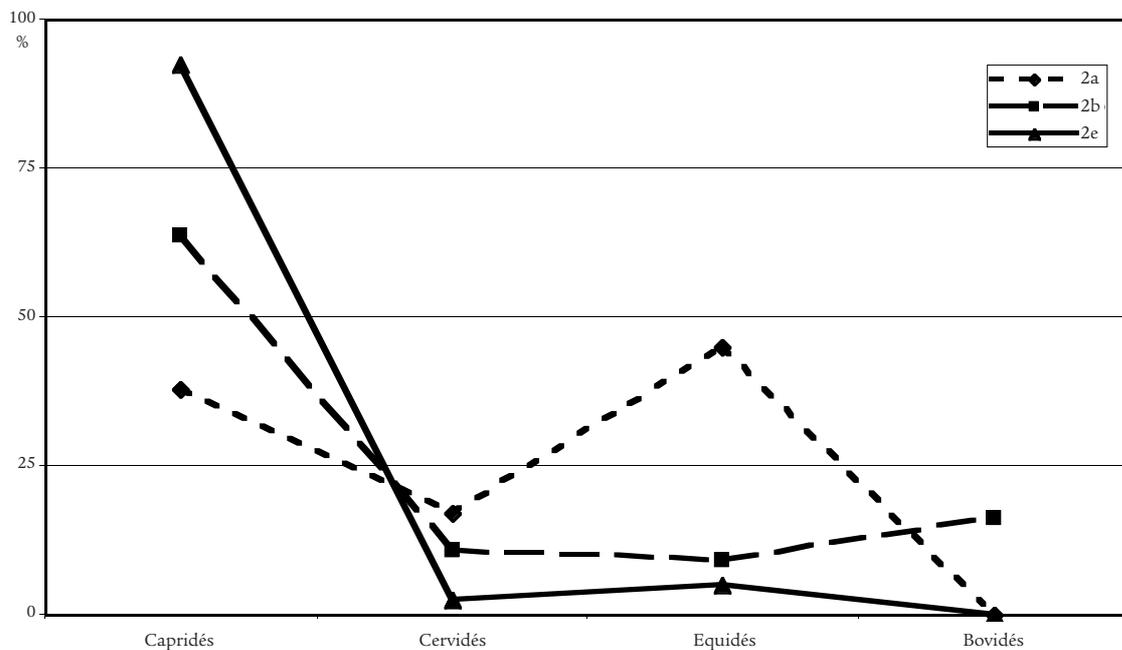
Seuls 24 restes désignent la présence de bouquetin dans ce niveau reconnu jusqu'à présent sur une surface inférieure à un mètre carré. Ce faible échantillon désigne toutefois deux individus (juvénile et adulte) avec trois éléments (humérus distal, vertèbre lombaire, basioccipital) montrant des marques de carnivores.

Ce niveau, n'a livré qu'un seul reste lithique, un fragment de gravette confectionnée dans un silex bajocien à grain fin non disponible localement (Fig. 10, n.º 1).

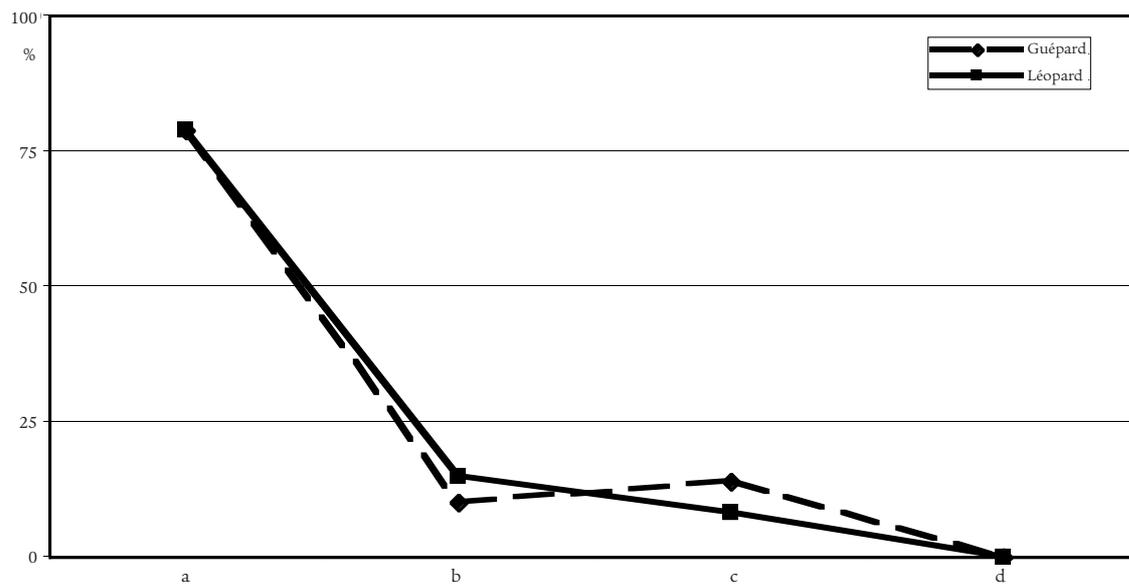
De rares fragments de charbons de petite taille ont été récoltés mais leur détermination n'a pas été possible.

## 5. Les différentes modalités de fréquentation

Les assemblages osseux du Paléolithique supérieur montrent des actions anthropiques dans les niveaux 2a et 2b. Le cheval en 2a présente les traces les plus évidentes (stries et fracturations) démontrant du prélèvement de la peau et de la désarticulation de bas de pattes de sujets adultes. La consommation de moelle ne semble pas avoir été le but recherché malgré des essais de fissuration longitudinale de premières phalanges. La profondeur de certaines stries pourrait indiquer la présence de morceaux de carcasses relativement sèches, soit amenées par le groupe humain suite à une (ou des) chasse(s) antérieure(s), soit ramassées sur des charognes rencontrées par hasard lors du trajet: ces actions désigneraient alors un objectif plus utilitaire de récupération de peau. Les données obtenues par l'étude tracéologique des vestiges lithiques vont également dans ce sens. L'action humaine, bien que plus discrète, est visible sur les fragments distaux (phalanges) de deux



A



B

Fig. 11 Comparaison entre les niveaux paléolithiques supérieurs de Buraca Escura (A) et les profils de prédation (B) pour des félinés actuels (modifiés d'après Palmquist et al., 1996). a: < 50 kg; b: 50-150 kg; c: 150-400 kg; d: 400-800 kg.

bovins juvéniles provenant du niveau c.2b. Il pourrait s'agir ici encore d'une exploitation de sous-produits à buts non-alimentaires (peau) car les autopodes ne fournissent pas de viande et très peu de moelle, en particulier chez des sujets jeunes. Associées à de faibles traces de feu, à une industrie lithique peu abondante et peu diversifiée, ces données archéozoologiques permettent de supposer des occupations très brèves de cette cavité (de quelques heures à plusieurs jours).

Ces moments ou instants de fréquentation, peut-être opportunistes, s'intercalent avec des occupations de la grotte par des carnivores ayant laissé une partie de leur proie. Plusieurs points apparaissent communs entre les assemblages osseux des différents niveaux (Tableau n.° 5) :

- a** – L'existence régulière de parties distales de membres (autopodes) des espèces de moyenne à grande taille (cerf, cheval, aurochs), qui ont une faible utilité alimentaire;
- b** – Ces autopodes sont essentiellement représentés par des sujets juvéniles voire très jeunes – fœtus ou mort-né – (à l'exception des restes de chevaux de la couche 2a);
- c** – Enfin, seul le bouquetin montre des représentations en éléments anatomiques et en âge plus variés.

Le point n.° 1 soulève la question de l'acquisition de ces éléments aussi bien par les pré-historiques que par des prédateurs non-humains. Dans le cas du cheval exhumé en c.2a et de l'aurochs de c.2b, il est possible d'envisager les trois hypothèses suivantes :

1. apport depuis un lieu de chasse ou d'un habitat;
2. apport depuis un lieu de rencontre d'une carcasse;
3. utilisation opportuniste de restes déjà présents dans la grotte, transportés par des prédateurs : le loup, par exemple, mais encore plus sûrement le lynx (cf. *infra*), du fait de sa forte représentation.

Tabl.5 - Nombre d'individus par taxons d'herbivores et niveaux de Buraca Escura.

	jj= fœtus/mort-né ; j= juvéniles ; ad= adultes												TOTAL	%NMI total	%NRD total			
	2a			2b			2e			2f						Total		
	jj	j	ad	jj	j	ad	jj	j	ad	jj	j	ad				jj	j	ad
<i>Capra</i>	1	1	1	4	2	2	2	7	4	1	1	7	11	8	26	65	79	
<i>Cervus</i>	1	1	1	1	1	1		1					1	3	2	6	15	6,4
<i>Equus</i>		1	2	1			1		1?				2	1	3	6	15	9,9
<i>Bos</i>				1	1									3	2	5		4,7
<b>Total</b>															40	100	100	

Si la présence du cheval en c.2a peut correspondre aux deux premières propositions en raison de l'âge des animaux, les restes d'aurochs pourraient mieux convenir à l'une des deux dernières propositions. Quel que soit le cas, l'exploitation de ces restes ne semble pas de nature alimentaire, et la deuxième proposition ne concerne alors pas un charognage (finalité nutritive) mais plutôt une activité de collecte (finalité utilitaire).

À l'exception de ces deux références, toutes les autres espèces des différents niveaux ne portent pas d'action humaine mais relèvent nettement d'activités de carnivores. Le point n.° 2 implique un transport et un charognage de la part du félinidé présent, de sujets très jeunes de cerf

et de cheval, et peut-être d'aurochs. Une relation forte et claire (Fig. 11) concerne l'herbivore le plus abondant, le bouquetin et son prédateur, le lynx: la comparaison avec des profils de prédatons de différentes espèces de carnivores rapprochent en effet les assemblages de Buraca Escura de celui de félidés de taille moyenne tels que le guépard ou le léopard, (Palmquist et al., 1996) (Fig. 11). Ces profils sont très différents de ceux obtenus pour des lions ou des hyènes, où les proies dominantes sont de tailles plus importantes (entre 50 et 400 kg). Des variations apparaissent entre les niveaux, avec un profil très proche des félins actuels pour c.2 e et s'éloignent de ce modèle à travers la séquence, de 2b à 2a: ceci démontre l'influence de l'homme dans la constitution des assemblages corrélativement à une plus faible occupation du lynx dans les niveaux supérieurs.

La relation proie-prédateur s'exprime également par les classes d'âge avec une forte proportion de très jeunes et de jeunes pour les proies (Tableau n.º 5) ainsi que de très nombreuses marques de rongement et un modèle de représentation squelettique relativement complet. L'existence de jeunes pour le lynx laisse supposer un comportement de chasse et de transport de carcasses plus ou moins complètes dans la cavité qui aurait alors servi de repaire, en particulier dans le but d'approvisionner ces jeunes. La double présence (bouquetin et lynx) de jeunes sujets indiquerait alors une occupation des lynx centrée sur le printemps, confirmée par les juvéniles des autres taxons d'herbivores. La fréquentation humaine pourrait être plus tardive et postérieure au dépôt laissé par les carnivores. L'éthologie du lynx est relativement bien connue à l'heure actuelle, mais les "exemples" fossiles restent très rares: la mise en évidence d'une prédation sur des proies de plus grande taille que les lagomorphes (Delibes, 1987) ainsi que les séquences de destruction osseuse de ce félide sont particulièrement originales (Brugal, s.p.). Il faut, en effet, remarquer l'absence de lagomorphes dans ces assemblages, proie préférentielle des lynx actuels. Les lynx fossiles s'attaquaient aux bouquetins probablement abondants dans ce biotope d'escarpement et particulièrement aux individus femelles et très jeunes, plus vulnérables au moment de la mise-bas. Les traces de dents sont peu profondes et relativement élargies (action plus rasante des dents), mais ce sont les cupules qui dominent sur les extrémités d'os longs ou sur le calcanéum. L'ingestion des plus petits éléments (basipodes, phalanges) et la destruction sélective de certains éléments (ex. vertèbres) semblent corrélées aux âges des individus. La rareté de carpiens et de tarsiens semble aussi être le cas dans les tanières de loups (Binford, 1981) ou dans les repaires d'hyènes des cavernes. L'existence de marques laissées par des félidés est également attestée chez le puma (Nasti, 1996), particulièrement présentes sur le squelette axial.

En gardant à l'esprit la destruction possible de l'ensemble 2 à l'entrée de la cavité, les données disponibles convergent vers l'interprétation des vestiges abandonnés comme le reflet d'utilisation de la cavité, pendant de très courts séjours.

Les vestiges lithiques du sommet du niveau 2e sont uniquement constitués par des lamelles à dos bi-tronquées, entières ou fragmentées, de module comparable et fabriquées majoritairement dans la même matière première. Cette association peut être interprétée comme le résultat de la substitution d'armatures lithiques appartenant au même projectile, lors d'une unique opération de chasse.

Dans le niveau 2a et 2b, de rares restes de débitage en quartz sont associés à des supports laminaires, retouchés ou non et à des grattoirs en silex de plusieurs provenances, locales et allochtones, portant des traces relatives à des actions de raclage et de découpe de peau et de matières tendres. Des esquilles de retouche et les traces d'utilisation résiduelles indiquent le ravivage sur place. Les supports n'ont pas été produits sur place d'après l'échantillon disponible. Aucune pièce ne présente d'endommagement correspondant aux actions de désarticulation mises en évidence à partir des marques osseuses.

Les éléments de parure découverts à la base du niveau 2a sont des objets très usés, notamment au niveau des perforations qui sont toutes déformées par le passage d'un lien. Retrouvés dans le même carré de fouilles (Fig. 6), ils ont certainement fonctionné ensemble comme éléments de parure, sans doute longtemps véhiculés puis auraient été accidentellement abandonnés.

Les bois de chauffe sont peu variés et nous les interprétons comme résultant de la collecte des espèces disponibles à proximité immédiate de la cavité. L'ensemble floristique mis en évidence évoque une végétation ouverte et claire de type steppe, au sein de laquelle pousseraient quelques pins sylvestres. A l'heure actuelle, cet ensemble trouve des parallèles dans les zones montagneuses de l'Espagne et du sud de la France. Des résultats similaires à ceux de Buraca Escura avaient été déjà obtenus sur le site de Lapa do Anecrial situé à 50 km au sud de Buraca Escura, dans le Massif calcaire De Aire e Candeeiros à une altitude de 340 m (Zilhão, 1997; Figueiral, s.p.). En outre, nos résultats semblent s'encadrer avec l'ensemble des données récentes de la palynologie en Europe occidentale. Une révision des résultats polliniques (Sánchez Goñi, 1996) a permis de montrer (a) l'existence de paysages ouverts, (b) l'absence d'amélioration climatique pendant la période 23 000 – 14 000 BP (début du stade isotopique 2). Ceci s'accorde avec les études de forages marins et glaciaires, qui montrent que (1) le front polaire s'étendait alors jusqu'au nord du Portugal et que (2) la température de l'Atlantique Nord était 7°C inférieure à l'actuelle (Ruddiman et McIntire, 1981; Johnsen et al., 1992).

Les "phases" de fréquentation humaine, de très courte durée, s'intercalent avec une fréquentation de la cavité par des carnivores ayant laissé une partie de leurs proies. Ces modalités d'occupation de la cavité lors de courts séjours évoque celle de la couche 2 de la grotte de Anecrial (Zilhão, 1997; Zilhão et al., 1995; Almeida, 1998). Dans cette cavité, les vestiges lithiques et osseux ont été rencontrés autour d'un foyer daté aux alentours de 21 500 BP (couche 2). L'analyse spatiale et les remontages lithiques ont permis d'interpréter les vestiges comme le résultat d'une unique occupation, de courte durée. Les assemblages osseux sont dominés par les lagomorphes et de rares restes de bouquetins (Brugal, s.p.).

Dans un environnement plus proche de Buraca Escura, deux autres cavités ont livré des vestiges attribuables au Gravettien final et au Proto-solutréen (Fig. 1).

Dans le cas de Buraca Grande sur le versant face à Buraca Escura, orientée vers le sud et d'accès plus facile, l'analyse de l'industrie lithique et des restes osseux des couches 9b et 10 révèle l'apport de blocs de matières premières allochtones, à l'état brut et le débitage de lamelles supports d'armatures selon différentes modalités (Aubry et al, 1998). Ces artefacts sont associés à des restes osseux portant, pour ce qui est des herbivores, (bouquetin, cerf et cheval), des traces de feu, de décharnement et des fractures caractéristiques d'actions anthropiques. En revanche, les traces de carnassiers sont rares et les restes de carnivores, notamment du lynx, y sont très faiblement représentés (Brugal, s.p.) et les espèces végétales qui ont été brûlées sont plus diversifiées qu'à Buraca Escura (Figueiral, s.p.). Des taxons méditerranéens tels l'oleastre, l'arbousier et le chêne à feuillage caduc semblent être présents dès c. 23 000 BP. Ces résultats suggèrent que les zones bien exposées de la Serra de Sicó auraient pu abriter des essences méditerranéennes pendant la dernière période Glaciaire.

L'autre cavité dénommée Buraca Longa ou da Mina, s'ouvre à l'extrémité septentrionale de la ligne de la falaise de Senhora da Estrela qui est située immédiatement au nord de l'entrée de la vallée de Poio Novo, selon la direction de la fracture principale de la bordure ouest du massif de Sicó (Fig. 1).

Les résultats obtenus sur ce site sont encore préliminaires, basés sur un sondage d'un mètre carré sous le porche de la cavité. Cette opération a révélé un niveau archéologique apparemment

unique, constitué par une industrie lithique aux caractéristiques technologiques et d'approvisionnement en matières premières comparables aux niveaux Proto-solutréens de Buraca Escura et Buraca Grande. Il a livré des restes osseux portant des fractures anthropiques et des restes dentaires de jeune équidé. La faible densité de vestiges indiquerait plutôt une utilisation de cette cavité lors d'une ou plusieurs phases courtes, selon une modalité comparable à celle de Buraca Escura, hypothèse que la continuation des travaux permettra ou non de confirmer.

Tout en gardant à l'esprit la conservation partielle de l'ensemble 2 dans la cavité, ces résultats montrent que les vestiges abandonnés sur le site de Buraca Escura ne reflètent qu'une faible part des activités de subsistance pendant le Gravettien final et le Proto-solutréen. Les matières premières des vestiges lithiques abandonnés dans les différents niveaux de Buraca Escura indiquent une bonne connaissance des ressources de la région qui borde le massif de Sicó, dont les modalités d'exploitation restent à définir. La prospection de ce secteur a déjà révélé au moins une occupation de plein air attribuable au Gravettien et au Solutréen, dans une vallée localisée à une quinzaine de kilomètres au nord de la vallée de Poio Novo (Almeida et al., s.p.), à proximité d'affleurements de silex de la même formation géologique que ceux de la vallée du Poio mais de meilleure aptitude à la taille. En outre, la prospection des affleurements de silex localisés à quelques kilomètres au nord de Buraca Escura a livré des vestiges lithiques qui correspondent technologiquement aux chaînes opératoires du Proto-solutréen.

Nous pouvons dès à présent noter que certains silex, d'excellente aptitude à la taille, provenant des affleurements des rives droite et gauche du Mondego, exploitées systématiquement pendant les différentes phases du Mésolithique de Buraca Grande (Aubry et al., 1998) sont absents dans les niveaux d'occupation gravettiens et proto-solutréens de Buraca Escura, Buraca Grande et Buraca da Mina.

La comparaison avec les restes de faunes d'autres sites synchrones et une meilleure définition de la provenance des variétés allochtones de silex, dont une partie au moins provient d'affleurements localisés à une trentaine de kilomètres au sud de Buraca Escura, permettra une reconstitution des modalités de fréquentation des cavités du massif calcaire et des territoires exploités.

## **Remerciements**

Ces différentes contributions ont été réalisées grâce au Programme de Coopération Franco-Portugaise, mis en place entre le CNRS et l'ICCTI (ex-JNICT) de 1995 à 1997 (resp. J. Ph. Brugal et J. Zilhão).

## NOTES

- <sup>1</sup> Parque Arqueológico do Vale do Côa, Avenida Gago Coutinho, n.º 19, 5150 Vila Nova de Foz Côa, Portugal. PAVC@mail.telepac.pt
- <sup>2</sup> UMR 6636 et GRD 1051, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, B.P. 647, F13094 Aix-en-Provence; brugal@msh.univ-aix.fr.
- <sup>3</sup> Institut de Préhistoire, Faculté de Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Neuchâtel. LATENIUM. Parc et Musée d'Archéologie de Neuchâtel, Espace Paul Vouga. 2060 Hauterive
- <sup>4</sup> Institut de Botanique, ESA 5059 CNRS, Université de Montpellier II
- <sup>5</sup> Préhistoire et Technologie, UMR7055 du CNRS, Sophia Antipolis.
- <sup>6</sup> Nous remercions le Grupo de Arqueologia e Espeleologia de Pombal (GAEP) avec qui nous avons fait les prospections à l'extérieur et à l'intérieur de la cavité.
- <sup>7</sup> Il n'est pas toujours possible d'identifier des côtes, ou des fragments de côtes, à une classe d'âge et la plupart a été rangée avec les adultes. Ces éléments n'ont ainsi pas été représentés dans la Fig. 9.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALMEIDA, F. (1998) - O método das remontagens líticas: enquadramento teórico e aplicações. *Trabalhos de Arqueologia* da EAM. Lisboa. 3-4, p. 1-40.
- ALMEIDA, M.; NEVES, M. J.; MOURA, M. H.; AUBRY, T. (s.p.) - O sítio Paleolítico do Vale das Buracas: geo e crono-estratigrafia. Communication aux *II Encontros de Geomorfologia de Coimbra*, Coimbra, 1999.
- AUBRY T.; MANGADO LLACH X.; ROSSEL L.; SAMPAIO J.D (s.p) - Raw material procurement in the Upper Palaeolithic settlements of the Côa Valley (Portugal); new data concerning modes of resource exploitation in Iberia. E.A.A. 6th Annual Meeting, Lisbon 10-17 September 2000.
- AUBRY, T.; MOURA, M.H. (1993) - Redinha (Pombal): subsídios para a carta arqueológica da freguesia. *Comimbriga*. Coimbra. 29, p. 5-37.
- AUBRY, T.; MOURA, M.H. (1994) - Paleolítico da Serra de Sicó. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*. Porto. 34, p. 43-60.
- AUBRY, T.; MOURA, M.H. (1995a) - Nouvelles données sur les occupations paléolithiques de la Serra de Sicó. In *Actas da 3.ª Reunião do Quaternário Ibérico*, Coimbra, 27 Set.- 1 Out. 1993, p. 439-449.
- AUBRY, T.; MOURA, M.H. (1995b) - Les occupations humaines préhistoriques des cavités karstiques du massif calcaire de Sicó (Portugal). In *Livret-guide de l'excursion de la Table Ronde Franco-Portugaise sur le Karst au Portugal*. Coimbra, 27-30/09/1995, p. 27-31.
- AUBRY, T.; MOURA, M.H. (1996) - Novos dados sobre a rede cársica do Maciço do Ourão (Redinha, Pombal). *Profundezas da Sicó*. Pombal. 0, p. 5-16.
- AUBRY, T.; FONTUGNE, M.; MOURA, M.H. (1997) - Les occupations de la grotte Buraca Grande depuis le Paléolithique supérieur et les apports de la séquence Holocène à l'étude de la transition Mésolithique/Néolithique au Portugal. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Paris. 94:2, p. 182-190.
- AUBRY, T.; ZILHÃO, J.; ALMEIDA, F.; FONTUGNE, M. (1998) - Production d'armatures microlithiques pendant le Paléolithique supérieur et le Mésolithique au Portugal. In *Actas del II Congreso de Arqueología Peninsular*. Zamora. Setembro de 1996.
- BINFORD, L. (1981) - *Bones. Ancient Man and Modern Myths*. New York: Academic Press.
- BOUVIER, J. M. (1979) - Le mystère des fendeurs de phalanges ou contribution à la connaissance du travail de l'os au Magdalénien IV. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Paris. 76:4, p. 105-109.
- BRUGAL, J. Ph. (s.p.) - *Petit gibier et fonction de sites: l'exemple du gisement proto-solutréen d'Anecrial (Porto de Mós, Portugal)*. *Carta Ecológica de Portugal*, Comissão Nacional do Ambiente, Lisboa, 1984.
- CUNHA, L. J. S. (1988) - *As Serras calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaizere. Estudo de Geomorfologia*. Dissertação de Doutoramento.Coimbra. FLUC.
- DELIBES, M. (1980) - El lince ibérico. Ecología y comportamiento alimenticio en el Coto Doñana, Huelva. *Doñana, Acta Vertebrata*. 7:3, p. 1-128.
- ELLWOOD, B. B.; ZILHÃO, J.; HARROLD, F. B.; BALSAM, W.; BURKART, B.; LONG, G.; DEBÉNATH, A.; BOUZOUGGAR, A. (1998) - Identification of the Last Glacial Maximum in the Upper Paleolithic of Portugal using magnetic susceptibility measurements of Caldeirão cave sediments. *Geoarchaeology*.13:1, p. 55-71.
- FIGUEIRAL, I. (1993) - Cabeço de Porto Marinho: une approche paléocologique. Premiers résultats. *Estudios sobre Cuaternario*, p.167-172.
- FIGUEIRAL, I. (s.p.) - *Lapa do Anecrial: a contribuição da antracologia*.
- FRANCO, J. A.; AFONSO, M. L. R. (1982) - *Distribuição de Pteridófitos e Gimnospermicas em Portugal*. Lisboa: Serviço Nacional de Parques e Reservas e Património Paisagístico (Col. *Parques Naturais*; 14).
- JACAMON, M. (1979) - *Guide de dendrologie*. Nancy: ENGREF.

- JOHNSEN, S. J.; CLAUSEN, H. B.; DANSGAARD, W.; FUHER, K.; GUNDERSTRUP, N.; HAMMER, C. U.; IVERSEN, P.; JOUZEL, J.; STAUFFER, B.; STEFFENSEN (J. P.) (1992) - Irregular glacial interstadials in a new greenland ice core. *Nature*. 359, p. 311-313.
- LEROI-GOURHAN, A. (1943) - *L'Homme et la matière*. Paris : Albin Michel.
- MOURA, M.H.; AUBRY, T. (1995) - A Pré-História recente da Serra de Sicó. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*. Porto. 35:3, p.113-131.
- NASTI, A.; (1996) - Predadores, carroneros y huesos : la acción del puma y del zorro como agentes modificadores de esqueletos de ungulados en la Puna meridional argentina. In MELÉNDEZ HEVIA, G.; BLASCO SANCHO, F.; PÉREZ URRESTI, I., eds. - II *Reunión de Tafonomía y Fosilización*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico, p. 265-270.
- PALMQUIST, P.; MARTÍNEZ NAVARRO, B.; ARRIBAS, A. (1996) - Preselection by carnivores in a Lower Pleistocene paleocommunity of land mammals. *Paleobiology*. 22, p. 514-534.
- PELEGRIN J. - Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. In L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Table-ronde de Nemours, 13-16 mai 1997. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France*, 7.
- SAMPAIO G.; (1988) - *Flora portuguesa*. 3º ed. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica, p.792.
- SÁNCHEZ GOÑI, M. F. (1996) - Les changements climatiques du Paléolithique supérieur. Enquête sur le rapport entre Paléoclimatologie et Préhistoire. *Zephyrus*. Salamanca. 49, p.3-36.
- RUDDIMAN, W. F.; MCINTYRE, A. (1981) - The North Atlantic Ocean during the last deglaciation. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 35, p. 145-214.
- ZILHÃO, J.; AUBRY, T. (1995) - La pointe de Vale Comprido et les origines du Solutréen. *L'Anthropologie*. 100:1, p. 129-146.
- ZILHÃO, J.; MARKS, A.E.; FERRING, C.F.; BICHO, N.F.; FIGUEIRAL, I. (1995) - The Upper Paleolithic of the Rio Maior Basin (Portugal). Preliminary results of a 1987-1993 portuguese-american research project. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*. Porto. 35:4, p. 69-82.
- ZILHÃO, J. (1997) - *O Paleolítico superior da Estremadura Portuguesa*. Dissertação de Doutoramento. FLUL. Lisboa: Colibri. 2 vols.