

OCUPACIÓN EN ABRIGO DURANTE EL ESTADIO ISOTÓPICO 5: EL NIVEL D DEL YACIMIENTO DE PAYRE (ARDÈCHE, FRANCIA). GESTIÓN DEL TERRITORIO Y ACTIVIDADES DENTRO DEL YACIMIENTO

*ROCK SHELTER OCCUPATION DURING ISOTOPIC STAGE 5: LEVEL D OF THE SITE
OF PAYRE (ARDÈCHE, FRANCE). TERRITORIAL ORGANISATION AND INTRA-SITE
ACTIVITIES*

MARIE-HÉLÈNE MONCEL (*)

MARIA GEMA CHACÓN (**)

ANNE BOUTEAUX (*)

MARIE-ANNE JULIEN (*)

MARYLÈNE PATOU-MATHIS (*)

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados obtenidos a través del estudio multidisciplinar del registro arqueológico del nivel D del yacimiento de Payre (Ardèche, Francia) datado entre el final del OIS 6 y el comienzo del OIS 5. El análisis conjunto de la industria lítica y de los restos óseos recuperados en el yacimiento y de la gestión de dichos recursos dentro y fuera de él, ha hecho posible la comprensión de los comportamientos humanos de los grupos neandertales que lo ocuparon. Dicho estudio nos ha permitido poner en relación el tipo de explotación del territorio de caza y de captación de materias primas, dentro del marco de ocupaciones estacionales de corta duración desarrolladas probablemente entre el final del otoño y el principio del invierno.

ABSTRACT

This paper presents the results obtained from an interdisciplinary study of the level D archaeological assembla-

ges from Payre (Ardèche, France). This site is dated to the final of OIS 6 and the beginning of OIS 5. The combined analysis of the lithic and faunal assemblages accumulated and their management "into" and "out of" the site gives a better understanding of the behaviour of the Neanderthal groups that inhabited it. This study has allowed us to correlate the territorial exploitation for game hunting and for raw material procurement, within the context of seasonal short term occupations probably during the end of autumn and the beginning of winter.

Palabras clave: Paleolítico Medio. Neandertales. Payre. Francia. Industria lítica. Fauna. Gestión de recursos. Gestión del territorio.

Key words: Middle Palaeolithic. Neanderthals. Payre. France. Lithic assemblages. Faunal assemblages. Resource management. Territorial organisation.

1. INTRODUCCIÓN

El yacimiento arqueológico de Payre es uno de los escasos yacimientos musterienses del valle medio del Rhône datado entre los estadios isotópicos 7 y 5. A parte de las cuevas de Soyons (el *Abri Moula* y el *Abri des Pêcheurs*) (Moncel 1997; Moncel *et al.* 2004) más al norte, el resto de yacimientos conocidos hasta hoy se concentran a lo lar-

(*) Département de Préhistoire, Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine, Rue René Panhard, 1. 75013 París (Francia). Correo electrónico: moncel@mnhn.fr (1), bouteaux@yahoo.fr (2), m_a_julien@yahoo.com (3), patmath@mnhn.fr (4)

(**) Àrea de Prehistòria - IPHES (Institut Català de Paleoeccologia Humana i Evolució Social), Universitat Rovira i Virgili, Plaça Imperial Tàrraco, 1. 43005 Tarragona (Espanya). Correo electrónico: gchacon@prehistoria.urv.cat

Recibido: 19-VI-2006; aceptado: 15-XII-2006.

go de las gargantas del Ardèche, hacia al sur, y están datados en el estadio isotópico 4.

El yacimiento de Payre está formado por diferentes niveles arqueológicos ricos en material lítico, fauna y restos humanos. Este hecho ha permitido por un lado, definir las características de los grupos humanos preneandertales y neandertales que han ocupado el valle del Rhône entre los 200 000 y 80 000 años, y por otro, conocer las actividades realizadas en relación al uso y gestión de los recursos utilizados.

El OIS 5 o interglacial Riss-Würm según la terminología clásica, es el periodo en el que se encuadra el registro arqueológico del nivel D de Payre (Masoudi *et al.* 1996). Las curvas isotópicas marinas y las secuencias polínicas coinciden en la subdivisión de este penúltimo interglacial (OIS 5) en cinco fases, identificando una primera fase más templada que la actual, el OIS 5e (Eemiense), seguido de fases donde se alternan momentos fríos y cálidos, del OIS 5d al OIS 5a (Lowe y Walker 1997; Shackelton *et al.* 2002; Lebreton *et al.* 2004).

El Eemiense se instala rápidamente y permanece estable durante el corto periodo cronológico que abarca. Aunque las dataciones obtenidas de las secuencias oceánicas y de las secuencias continentales varían ligeramente (128 \pm 3 ka BP-115 ka BP (Imbrie *et al.* 1984), 132 000 a 115 000 BP (Shackelton *et al.* 2002), secuencia de "Vostok Ice Core" de 140 \pm 15 ka BP a 115 ka (Lowe y Walker 1997; Andrieu *et al.* 1998; Bosch *et al.* 1998; Litt 1998) los resultados de ambas se corroboran.

Las secuencias polínicas de Europa occidental y central para el OIS 5 identifican una gran cobertura forestal compuesta principalmente de *Quercus* y *Carpinus*, ocasionada debido a la mejora climática que se extiende hacia las latitudes más septentrionales (secuencias francesas del Lago de Bouchet, La Grande Pile, Les Echets) (Andrieu *et al.* 1998). Por el contrario, la vegetación mediterránea perdura largo tiempo en el sur de Europa (Beaulieu y Reille 1989; Woillard 1978). En Europa central, las secuencias de algunos yacimientos como los de Taubach, Ganovce, Bojnice y Tata (Vertès 1964; Svoboda 2002) atestiguan la presencia de un bosque cerrado en un contexto caluroso y húmedo.

Los grupos humanos se expandieron probablemente hacia territorios abandonados previamente y que durante el OIS 5e se han abierto de nuevo gracias al retroceso de los glaciares. Mesetas, valles y cuencas, separadas o no por barreras geográficas

ofrecieron un gran mosaico de posibilidades. Esta expansión se refleja en una proliferación del número de yacimientos durante un periodo en el que los grupos de neandertales estabilizan sus características anatómicas. En relación a la tecnología lítica, aunque algunas tradiciones persistieron durante largos periodos, indiferentes a los cambios climáticos, durante el OIS 5e los métodos de talla se multiplican y se desarrollan nuevos comportamientos técnicos como es la talla laminar en yacimientos del norte de Europa (ej. Riencourt-les-Bapaume y Rheindahlen; Révillion 1995).

En el oeste de Francia, Saint-Germain des Vaux es una de las raras excepciones de yacimientos datados del OIS 5. El oeste de Francia no fue ocupado antes del la bajada del nivel del mar ya que, como se ha mencionado anteriormente, permitió la apertura de grandes áreas favorables a la migraciones de fauna y de las poblaciones humanas (Monnier *et al.* 2002).

En la Península Ibérica, los yacimientos de esta cronología son principalmente al aire libre como es el caso de Can Garriga (Gerona) (Mora *et al.* 1987; Rodríguez 2004), Budiño (Pontevedra) (Aguirre 1964; Senín 1995; Gracia *et al.* 2004) y Bañugues (Asturias) (Rodríguez 1980) entre otros. La Cueva de Bolomor (Valencia) (Fernández 2003) es uno de los raros ejemplos existentes de ocupaciones en abrigo.

En el sur de Francia, las poblaciones humanas se instalan principalmente en cuevas que fueron ocupadas temporalmente y que los procesos cársticos han alterado el registro. Entre dichos yacimientos encontramos: el Abri Moula (fin OIS6-5e?), la cueva de Saint-Marcel y el Abri de Pêcheurs (OIS 5), Bau de l'Abesier (OIS 5d-5a) y Pech de l'Azé II (OIS 5-4) en el sudeste, y la Borde (OIS 6-5) y Baume Valley (OIS 5a) en el Macizo Central (Debard 1988; Fernández *et al.* 1998; Defleur 2000; Defleur *et al.* 2001; Masaoudi *et al.* 1996; Jaubert 2002; Monnier *et al.* 2002; Antoine *et al.* 2003) (1).

En Italia, la mayoría de los yacimientos del OIS 5 son al aire libre y se restringen a los existentes en la zona del Lazio (Barbato *et al.* 1998).

En cuanto al sur de Europa central, la mayoría de los yacimientos del OIS 5 son al aire libre y están relacionados con los ambientes sedimentarios tra-

(1) Crégut-Bonnoure, E. 2002: *Les Oviprovini et Caprini (mammalia, Artiodactyla, Bovidae, Caprinae) du Plio-pléistocène d'Europe. Systématique, évolution, biochronologie*. Thèse de doctorat d'état en Sciences, Université Claude-Bernard, Lyon I.

vertínicos como es el caso de Tata (Hungría). Khulna (República Checa) es el ejemplo de ocupación en abrigo (OIS 5e-5a) (Valoch 1988). La densa cobertura forestal podría haber limitado la diversidad faunística y a la vez, haber dificultado la movilidad de los grupos humanos.

El nivel D de Payre, última ocupación del yacimiento datada del final del OIS 6 y comienzo del OIS 5, aporta nuevos datos para la comprensión del Paleolítico medio de este periodo interglaciar. A través de los estudios estratigráficos y sedimentológicos de las diferentes fases de relleno de la secuencia estratigráfica, se ha constatado que los homínidos habitaron en una cueva que se hundió con el retroceso de la ladera. Las ocupaciones se sucedieron reiteradamente en este mismo enclave durante más de 200 000 años, lo que induce a pensar que la morfología del yacimiento fue indiferente para las poblaciones que lo ocuparon y que habría sido su posición “estratégica” y los recursos proporcionados por el medio ambiente del entorno la razón de la constante ocupación de la cavidad.

2. EL YACIMIENTO DE PAYRE

2.1. Localización e historia de las investigaciones

El yacimiento de Payre se localiza a 25 km al sur de Valence, en la comuna de Rompon (Ardèche, Francia). Se sitúa a 60 m sobre el lecho del río Payre en el margen derecho del valle del Rhône, sobre un promontorio rocoso orientado hacia el sureste (Fig. 1).

Esta situación geográfica del enclave, parece haber atraído a los grupos de neandertales que ocuparon la región, ya que es idéntica a la de otros yacimientos de la zona, como es el caso de las cuevas de Soyons (Moncel 1997; Moncel *et al.* 2004).

El yacimiento forma parte de un red cárstica conocida por sus restos arqueológicos desde los años 50 (Combiér 1967), siendo entre los años 1990 y 2002, que se han realizado excavaciones sistemáticas sobre todo el conjunto de la terraza (en torno a 80 m²) (Moncel 1993; Moncel *et al.* 1993; Moncel 1996).

2.2. Secuencia estratigráfica y dataciones

La secuencia estratigráfica esta compuesta de 5 grandes conjuntos, G, F, E, D y A-B, subdivididos

en diferentes niveles. Los conjuntos G, F, y D han proporcionado la mayor cantidad de material arqueológico y tan sólo dentro de los conjuntos G y F se han podido diferenciar distintos momentos de ocupación.

La formación de la secuencia sedimentaria de 5 m de espesor, datada por medio de los métodos del U/Th y del ESR (sobre huesos, dientes y plancha estalagmítica) y por el método de la Termoluminiscencia (Moncel 1993; Masaoudi *et al.* 1996; Moncel *et al.* 2002; Moncel *et al.* e. p.) se puede resumir en (Fig. 2):

- deposición de una plancha estalagmítica sobre los dos bordes de la cavidad, durante el OIS 7.

- un primer conjunto (G) de arcillas naranjas formada por gravas gruesas, plaquetas y bloques, se deposita en la cavidad. Este conjunto incluye las dos fases de mayor impacto de ocupación con restos humanos asociados. Dichos restos se componen de una decena de dientes y de un fragmento izquierdo de parietal que pertenecen a 3 o 4 individuos diferentes (infantiles, adolescentes y adultos), distribuidos en un perímetro limitado y a la misma profundidad (Moncel y Condémi 1996, 1997). Este depósito esta datado del OIS 7. Los datos proporcionados por la microfauna muestran que se trataría de un depósito formado bajo un clima frío y seco (Moncel *et al.* 2002) (2).

- un segundo conjunto (F) con las mismas dataciones y con el mismo tipo de sedimento pero de color grisáceo, se forma a continuación en la cueva. Durante este periodo las ocupaciones humanas y animales se alternan. Los pólenes indican un medioambiente semi-boscoso con una tendencia mediterránea (Kalaï *et al.* 2001). Este resultado está en contradicción con los datos proporcionados por la microfauna que evidencian una continuación del clima frío y seco (selección de especies y desplazamiento de los restos óseos realizado por las rapaces..?).

- el derrumbamiento masivo del techo a lo largo del comienzo del OIS 5 (o fin del OIS 6) pudo poner en contacto la cueva con otra cavidad situada justo por encima. El conjunto E es una acumulación de piedras y bloques. Los pólenes y la microfauna indican un medio ambiente más templado.

- el techo retrocede cada vez más y la última gran fase del depósito sedimentario se efectúa en

(2) El Hazzazi, N. 1998: *Paléoenvironnement et chronologie des sites du Pléistocène moyen et supérieur: Orgnac 3, Payre et l'Abri des Pêcheurs (Ardèche, France) d'après l'étude des rongeurs*. Doctorat du Museum National d'Histoire Naturelle. París.

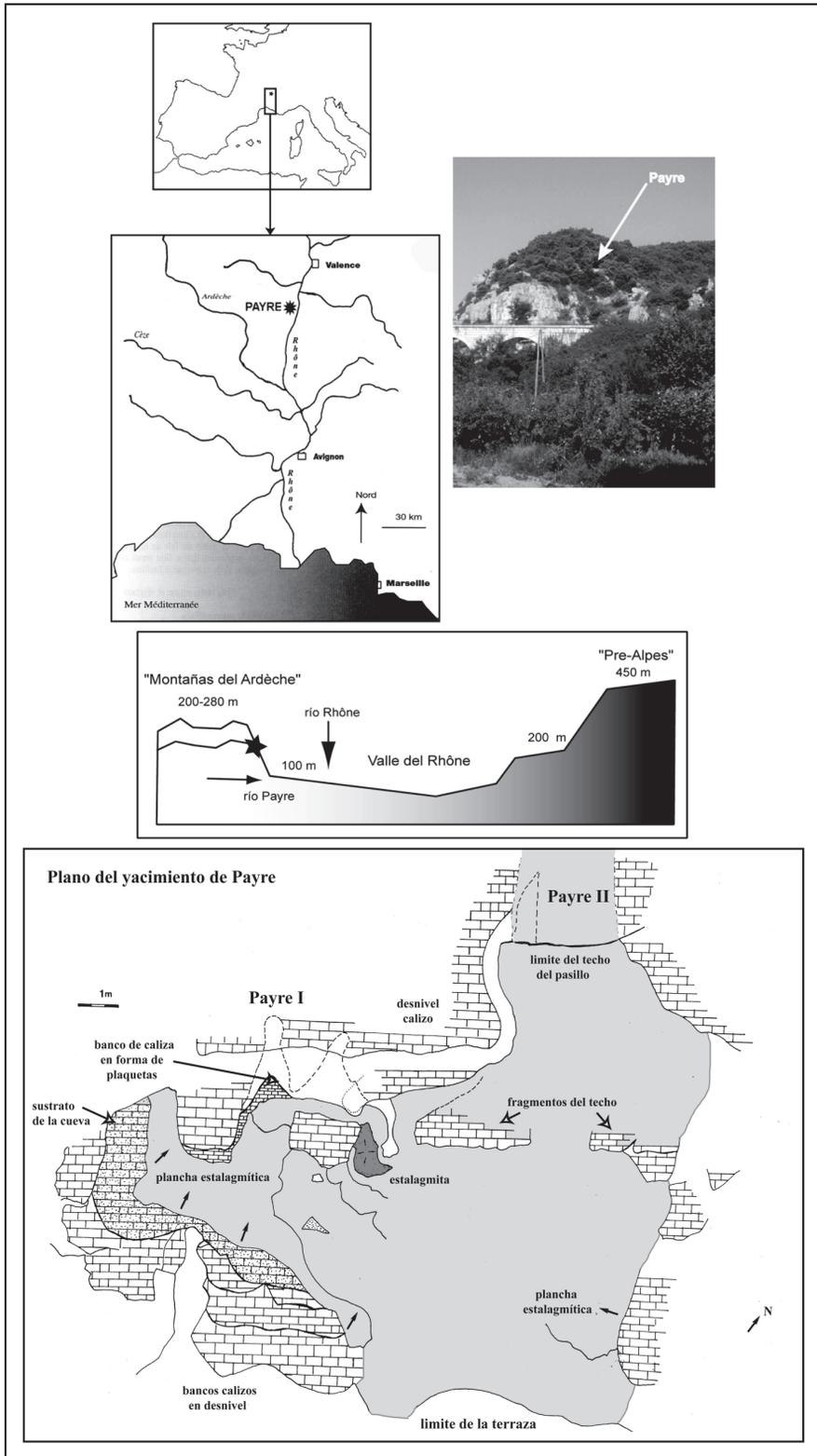


Fig. 1. Localización geográfica, situación en promontorio, vista general y planta del yacimiento de Payre.

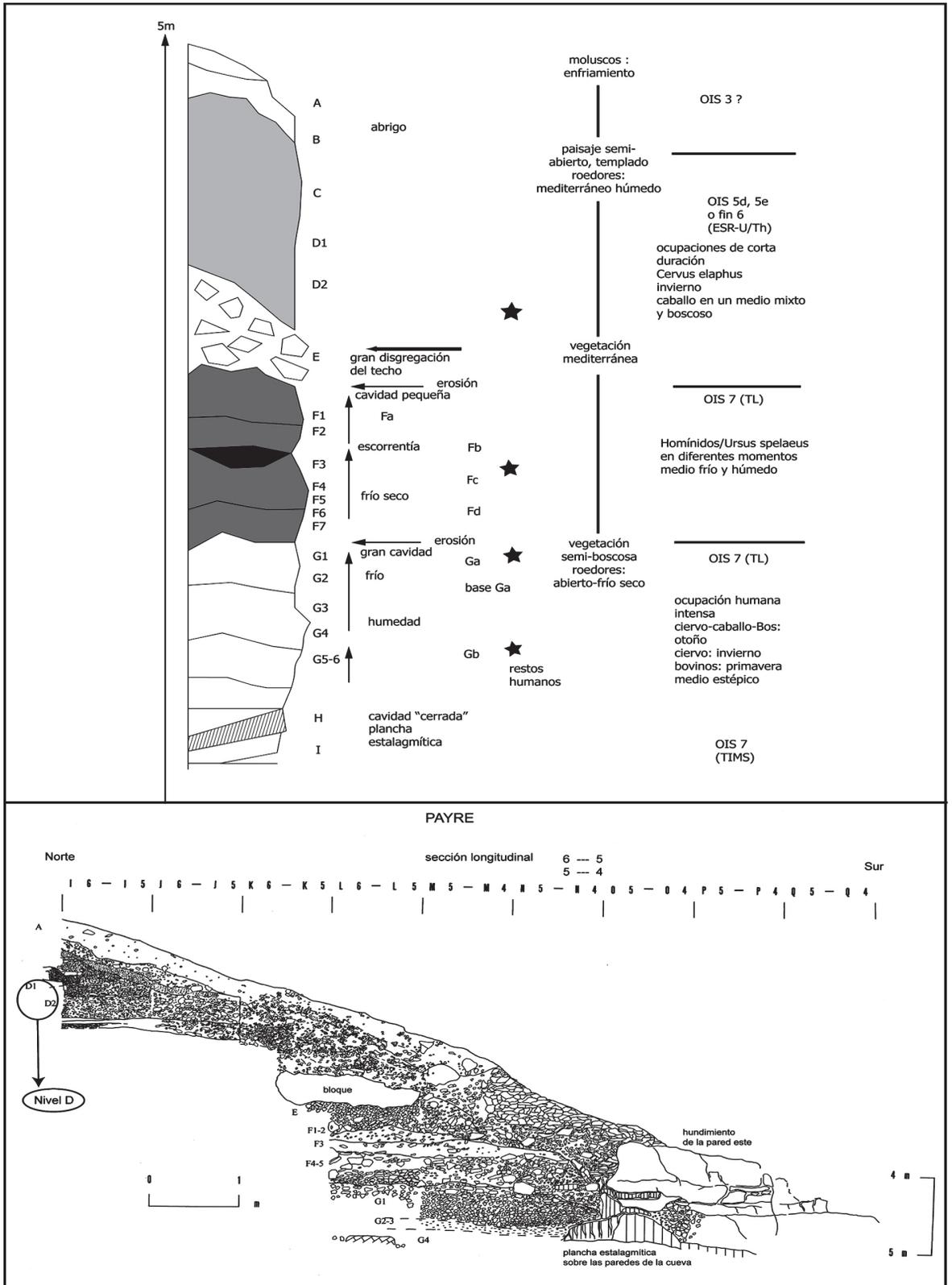


Fig. 2. Esquema sintético de la secuencia estratigráfica y sección longitudinal.

parte al aire libre (conjuntos C y D). Los homínidos frecuentan todavía el yacimiento durante el OIS 5. Los conjuntos B y A, superficiales, corresponden a los aportes sedimentarios del karst, todavía activo y arqueológicamente estériles.

En la actualidad, tan sólo quedan fragmentos del techo de la antigua cavidad en el nivel de los bancos de caliza del acantilado (Fig. 2).

3. LAS ACTIVIDADES EN EL EXTERIOR DEL YACIMIENTO: USO CINEGÉTICO Y MINERAL DEL TERRITORIO

3.1. Qué territorio de caza?

De los 15 983 restos óseos encontrados en el nivel D, n=1123 se han identificado como pertenecientes a grandes mamíferos, los cuales han permitido contabilizar un mínimo de 75 individuos (Tab. 1). Las especies predominantes tanto en número de restos como en número mínimo de individuos, son el ciervo común (*Cervus elaphus*) y el oso de las cavernas (*Ursus spelaeus*). Dentro de las especies representadas, algunas han muerto de forma natural en el yacimiento y otras han sido cazadas o carroñeadas y aportadas por los homínidos o los carnívoros (Tab. 1).

El oso de las cavernas (*Ursus spelaeus*) cuenta con al menos 8 individuos, repartidos en: un individuo joven, un sub-adulto, un adulto joven, un adulto, tres adultos mayores y uno senil. Existe un predominio de los individuos adultos y seniles, cuya presencia podría explicarse debido a su muerte durante el periodo de hibernación, quedando sus restos en el yacimiento. En el caso de los individuos más jóvenes y debido al escaso número de restos encontrados, es difícil plantear una posible interpretación en relación al origen de su muerte.

Cervus elaphus es una de las especies que ha sido transportada al yacimiento. Está representada por 11 individuos pertenecientes a todos los grupos de edad (3). Los adultos son mayoritarios (dos adultos juveniles, cuatro adultos y dos adultos seniles) lo que sugeriría una predación antrópica. En efecto, los homínidos eligen en general, cazar los adultos ricos en contenidos cárnicos, mientras que los carnívoros atacan preferentemente a los individuos jóvenes o seniles.

(3) Riglet, P.-H., 1977: *Contribution à l'étude de l'âge du cerf élaphe (Cervus elaphus L.)*, Thèse pour le Doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine de Créteil, Maisons-Alfort, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 75 p.

Dentro del conjunto óseo se han encontrado, un puñal de asta, un asta de muda y tres fragmentos de húmero, pertenecientes al menos a dos ciervos machos. La proporción de individuos jóvenes (9%) es muy baja y si se tiene en cuenta que éstos van acompañados de las madres en las manadas, podemos suponer que las hembras con los cervatillos habrían sido cazados de manera preferencial. Esto puede inferirse también debido a la ausencia total de astas de masacre.

La presencia de un germen de diente en erupción dentro de una mandíbula, que permite estimar su edad entorno a dos años y medio (los cervatillos nacen en junio) podría indicar que su caza se habría llevado a cabo durante el final del otoño o el principio del invierno.

Sin embargo, siendo limitada la población estudiada y escasos los datos relacionados con la estacionalidad, es delicado proponer una reconstitución exacta de la composición del grupo abatido y de la estación en la que se llevó a cabo la muerte de los individuos por el momento. Los estudios en curso sobre este tema aportaran nuevos datos que permitirán corroborar o desmentir estas hipótesis.

Los restos pertenecientes al esqueleto axial son escasos consecuencia probable de la conservación diferencial de los huesos. A pesar de ello, la representación de los elementos anatómicos indica que al menos un individuo habría sido transportado entero al yacimiento. Por otra parte, se han observado estrías y estigmas de fracturación antrópica (n=8) así como de la acción de los carnívoros (n=2) sobre los restos de ciervo (Tab. 2). Por tanto, según los resultados obtenidos, parece que los neandertales de Payre podrían haber practicado una caza orientada esencialmente hacia la especie *Cervus elaphus*, sobre todo manadas de hembras e individuos juveniles, durante un periodo que como antes hemos mencionado, podría corresponderse con el final del otoño y el principio del invierno. Contrariamente al oso de las cavernas, el ciervo habría sido aportado al yacimiento por los homínidos.

La mayoría de los herbívoros, a parte del *Cervus elaphus*, habrían sido cazados o carroñeados por los homínidos. Los restos de corzo (*Capreolus capreolus*), de caballo (*Equus caballus*), de Uro (*Bos primigenius*) y de rinoceronte de Merck (*Stephanorhinus mercki*) muestran marcas antrópicas (estrías o fracturación, Tab. 2), mientras que el jabalí (*Sus scrofa*), representado por un individuo joven y otro senil, no presenta este tipo de marcas. Este hecho podría mostrar que estos individuos provendrían de

| Taxones | Nivel D | | | | |
|---|-------------|-------------|------------|-----------|------------|
| | NRDt | %NRDt | NME | NMIc | %NMIc |
| <i>Palaeoloxodon antiquus</i> | 6 | 0,5 | 4 | 1 | 1,33 |
| <i>Stephanorhinus hemitoechus</i> | 3 | 0,3 | 3 | 1 | 1,33 |
| <i>Stephanorhinus mercki</i> | 10 | 0,9 | 10 | 3 | 4 |
| <i>Stephanorhinus sp.</i> | 67 | 6 | 42 | 2 | 2,67 |
| <i>Equus (caballus)</i> | 53 | 4,7 | 44 | 3 | 4 |
| <i>Bos primigenius</i> | 23 | 2 | 12 | 2 | 2,67 |
| Bovinos indeterminados | 76 | 6,8 | 61 | 2 | 2,67 |
| <i>Equus / Bovinae</i> | 5 | 0,4 | 4 | 1 | |
| <i>Capra ibex</i> | 47 | 4,2 | 34 | 5 | 6,67 |
| <i>Rupicapra sp.</i> | 7 | 0,6 | 3 | 1 | 1,33 |
| <i>Cervus elaphus</i> | 212 | 18,9 | 139 | 11 | 14,67 |
| <i>Megaloceros giganteus</i> | 8 | 0,7 | 5 | 1 | 1,33 |
| <i>Dama dama</i> | 16 | 1,4 | 13 | 1 | 1,33 |
| <i>Capreolus capreolus</i> | 14 | 1,2 | 11 | 2 | 2,67 |
| Cérvidos indeterminados | 71 | 6,3 | 50 | 2 | 2,67 |
| <i>Sus scrofa</i> | 12 | 1,1 | 7 | 2 | 2,67 |
| Artiodáctilos indeterminados | 46 | 4,1 | 37 | 2 | 2,67 |
| Subtotal Herbívoros | 676 | 60,2 | 479 | 42 | 56 |
| <i>Ursus spelaeus</i> | 189 | 16,8 | 128 | 8 | 10,67 |
| <i>Ursus arctos</i> | 45 | 4 | 42 | 5 | 6,67 |
| Úrsidos indeterminados | 94 | 8,4 | 62 | 2 | 2,67 |
| <i>Cuon sp.</i> | 2 | 0,2 | 2 | 1 | 1,33 |
| <i>Canis lupus</i> | 21 | 1,9 | 20 | 3 | 4 |
| <i>Vulpes vulpes</i> | 13 | 1,2 | 12 | 2 | 2,67 |
| <i>Panthera (Leo) spelaea</i> | 12 | 1,1 | 11 | 1 | 1,33 |
| <i>Panthera pardus</i> | 3 | 0,3 | 3 | 1 | 1,33 |
| <i>Felis sylvestris</i> | 7 | 0,6 | 4 | 1 | 1,33 |
| <i>Crocota crocuta</i> | 1 | 0,1 | 1 | 1 | 1,33 |
| <i>Meles meles</i> | 6 | 0,5 | 6 | 1 | 1,33 |
| Mustélidos indeterminados | 10 | 0,9 | 10 | 2 | 2,67 |
| Carnívoros indeterminados | 28 | 2,5 | 22 | 2 | 2,67 |
| Subtotal Carnívoros | 431 | 38,4 | 323 | 30 | 40 |
| Subtotal Herbívoros + Carnívoros | 1107 | 98,6 | 802 | 72 | 96 |
| <i>Castor fiber</i> | 13 | 1,2 | 2 | 2 | 2,67 |
| <i>Lepus sp.</i> | 431 | | | | |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | 3 | 0,3 | 3 | 1 | 1,33 |
| Subtotal Lagomorfos + Grandes Roedores | 16 | 1,4 | 14 | 3 | 4 |
| TOTAL | 1123 | 100 | 816 | 75 | 100 |

Tab. 1. Espectro faunístico del nivel D. (NRDt: número total de restos determinados; NME : número mínimo de elementos ; NMIc : número mínimo de individuos combinados).

| Taxones | Fracturación | | | Estrías antrópicas | | | Carnívoros | | |
|-----------------------------------|--------------|------------|-------------|--------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| | NR | % NR | % FRACT | NR | %NR | % ESTR | NR | %NR | % CARN |
| <i>Stephanorhinus hemitoechus</i> | | | | 2 | 0,2 | 13,3 | 1 | 0,1 | 10 |
| <i>Equus (caballus)</i> | 1 | 0,1 | 2,1 | 1 | 0,1 | 6,7 | 1 | 0,1 | 10 |
| <i>Bos primigenius</i> | 4 | 0,4 | 8,5 | 1 | 0,1 | 6,7 | | | |
| Bovinos indeterminados | 5 | 0,4 | 10,6 | | | | | | |
| Équidos/Bovinos | 1 | 0,1 | 2,1 | | | | | | |
| <i>Cervus elaphus ssp.</i> | 14 | 1,2 | 29,8 | 5 | 0,4 | 33,3 | 2 | 0,2 | 20 |
| <i>Capreolus capreolus ssp.</i> | | | | 1 | 0,1 | 6,7 | | | |
| <i>Dama dama</i> | | | | 1 | 0,1 | 6,7 | | | |
| Cérvidos indeterminados | 10 | 0,9 | 21,3 | 1 | 0,1 | 6,7 | | | |
| <i>Sus scrofa ssp.</i> | 1 | 0,1 | 2,1 | | | | | | |
| Artiodáctilos de talla media | 2 | 0,2 | 4,3 | | | | | | |
| Artiodáctilos indeterminados | 8 | 0,7 | 17 | 2 | 0,2 | 13,3 | | | |
| Subtotal Ungulados | 47 | 4,1 | 100 | 14 | 1,2 | 93,3 | 3 | 0,3 | 40 |
| <i>Canis lupus ssp.</i> | | | | | | | 1 | 0,1 | 10 |
| <i>Vulpes vulpes</i> | | | | | | | 1 | 0,1 | 10 |
| <i>Panthera (Leo) spelaea</i> | | | | | | | 1 | 0,1 | 10 |
| <i>Ursus arctos</i> | | | | 1 | 0,1 | 6,7 | | | |
| <i>Ursus spelaeus</i> | | | | | | | | | |
| Carnívoros indeterminados | | | | | | | 3 | 0,3 | 30 |
| Subtotal Carnívoros | | | | 1 | 0,1 | 6,7 | 4 | 0,6 | 60 |
| TOTAL | 47 | 4,1 | 100 | 15 | 1,3 | 100 | 10 | 0,9 | 100 |

Tab. 2. Estigmas de origen biológico identificados sobre los huesos del nivel D: detalle de los conteos (NR: número de restos; FRACT: marcas de fracturación; ESTR: estrías; CARN: marcas producidas por carnívoros).

la predación de algún carnívoro. La caza o el carroñeo antrópico parece de tipo oportunista debido a que el número de individuos de cada especie, excepto en el caso del ciervo, no es muy elevado (de 1 a 3 individuos). Se debe añadir a estas especies el oso pardo (*Ursus arctos*), que podría haber sido cazado o carroñeo por su piel, ya que se han encontrado estrías de despellejado sobre una falange (Tab. 2).

Todas las especies cazadas o carroñeadas representadas en el registro se podrían haber obtenido en el entorno próximo al yacimiento, tanto en la zona de penillanura, como en las laderas o en los márgenes de los ríos Payre y Rhône. El territorio de caza podría haberse limitado a estas zonas. El predomi-

nio del *Cervus elaphus* tendría dos posibles interpretaciones: 1) voluntario, justificando una ocupación en época fría (otoño-invierno) condicionada por la presencia de estos animales en abundancia en el medioambiente en esos momentos; 2) accidental, con una elección de esta especie que sería la más abundante en el entorno del yacimiento en el momento de su ocupación (Bouteaux 2003).

3.2. Qué territorio para la obtención de materias primas?: áreas de captación

El sílex es la materia prima más utilizada (Tab. 3; 80%, Tab. 5), tanto bajo la forma de nódulos roda-

| materiales | origen | modalidad de introducción | tipo de tratamiento | lugar de tratamiento | objetivos |
|---|---|--|--|--|--|
| nódulos de sílex | 5 a > 10 Km. al sur (Barremiense, Beduliense) | - nódulos enteros o testados - grandes lascas | producción (talla) | en el yacimiento | lascas de diferentes morfologías |
| cantos de sílex | playas de cantos del Rhône a menos de 1 Km. | - cantos enteros - grandes lascas | -producción (talla) -configuración (retoque) sobre pequeños cantos (muy rara) | en el yacimiento | lascas de diferentes morfologías |
| nódulos de sílex local (algunas piezas) | caliza encajante (Tithoniense-Portlandiense) | recuperación de fragmentos naturales | ninguno | en el yacimiento o en el lugar de recogida | utilización de los filos cortantes |
| basalto (5 - 10%) | río en las inmediaciones del yacimiento | - cantos enteros - grandes lascas | - configuración de <i>choppers</i> - cantos enteros (percutores) | en el yacimiento y en el exterior (terrazas del Payre) | objetos de gran formato con amplios filos cortantes |
| cuarzo (menos de 2%) | río en las inmediaciones del yacimiento | - cantos enteros - lascas medianas y grandes | - producción -configuración excepcional | en el interior y al exterior del yacimiento | lascas gruesas utilizadas sin configurar |
| cuarcita (escasa) | valle del Rhône a menos de 1 Km. | -objetos retocados - grandes lascas | - configuración -producción excepcional | exterior del yacimiento (reavivado de objetos retocados) | objetos de gran formato con filos cortantes amplios y agudos |
| caliza (escasa) | ríos locales o roca encajante | - lascas - fragmentos | producción y configuración? | exterior del yacimiento (recuperación) | lascas y cantos con bordes cortantes |

Tab. 3. Tipos de tratamiento de las rocas durante las diferentes fases de ocupación.

dos o de cantos. La captación para la mayoría de tipos diferenciados se realizó en un área de unos 20 km². Los nódulos de sílex localizados en los bancos de caliza de la cueva (Tithoniense) sólo se han utilizado de manera puntual, ya que están muy diaclados. Una gran parte de los nódulos pueden provenir de la meseta meridional de Rochemaure-Meysse situada entre 10 y 15 km (Barremiense y Beduliense) y se completaría con cantos de sílex del valle del Rhône, muy cercano al yacimiento. La proporción elevada de nódulos rodados atestiguan una colecta frecuente en posición secundaria que pudo llevarse a cabo en los pequeños valles de la vertiente norte del macizo de Rochemaure-Meysse a pocos kilómetros del yacimiento (5-8 km).

El resto de rocas proceden de las inmediaciones del yacimiento, en particular en el caso del basalto, del cuarzo y de la caliza margosa recogidas en el río Payre. Los materiales como la cuarcita, los cantos de caliza silicificada o los cantos de sílex provienen del valle del Rhône (Moncel 2002; Fernández y Moncel 2004) (Fig. 3).

El material más utilizado, en este caso el sílex, provendría de una zona más alejada que para el resto de materiales, indicando quizás una cierta anticipación de las ocupaciones (Kuhn 1992; 1995). Podemos decir por tanto, que la colecta ha sido local y semi-local, recorriendo para ello una zona mas amplia que en el caso de la captación de los recursos animales.

Los resultados del estudio del registro lítico muestran que las materias primas utilizadas tienen una gestión diferencial a nivel técnico según su aptitud, la forma y sobre todo del tamaño del soporte del que provienen. En relación a este hecho, las modalidades de introducción en el yacimiento son variadas según el tipo de roca.

Existe una fragmentación de la cadena operativa para la mayoría de las materias primas utilizadas. Las únicas dos rocas de las que ha sido posible identificar todos los momentos de la secuencia operativa dentro del yacimiento son el sílex y el cuarzo, por lo que además de en forma de lascas, también se han introducido cantos y nódulos ente-

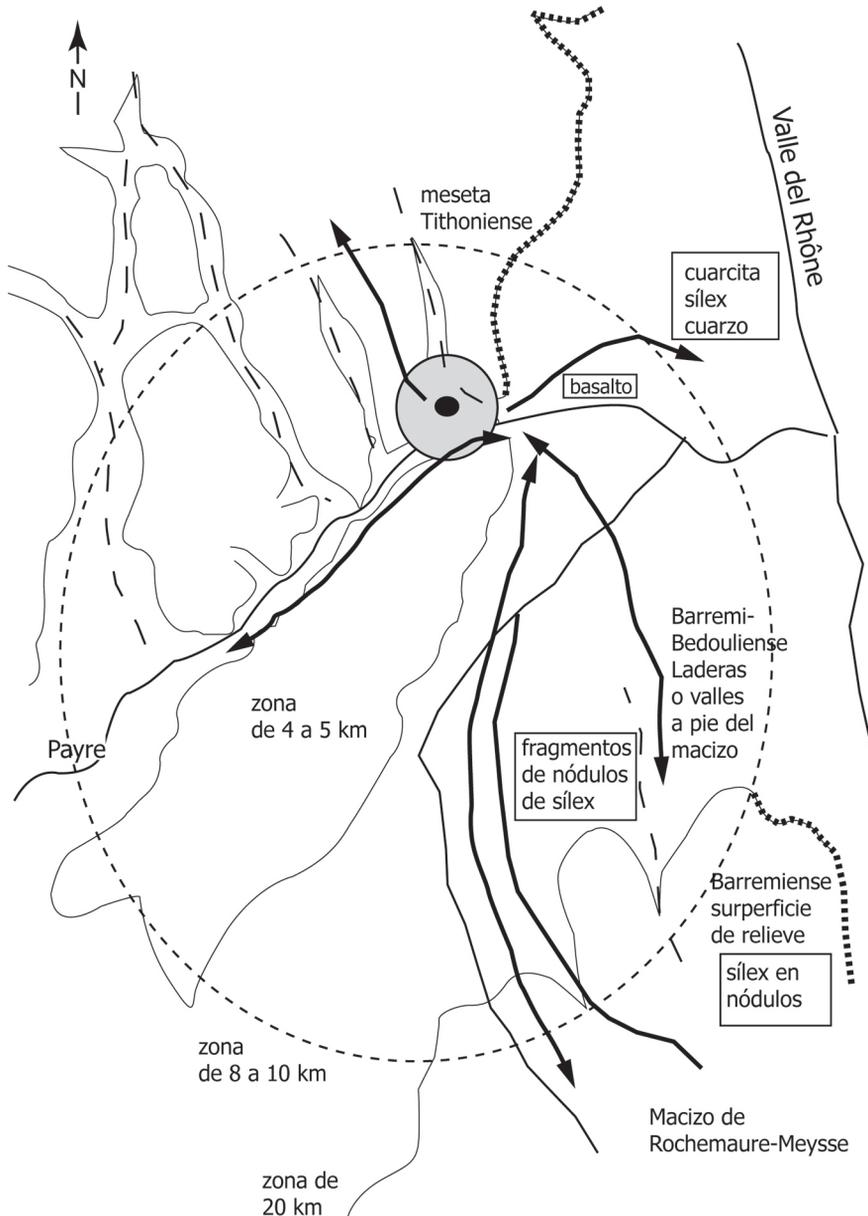


Fig. 3. Mapa de las áreas de captación de las materias primas líticas.

ros o descortezados (posiblemente testados previamente).

3.2.1. Desarrollo de los primeros estadios de las cadenas operativas y fragmentación de estas: el aporte de lascas y objetos retocados

El lugar de tratamiento para la mayor parte de las materias primas identificadas en el registro lítico se

ha desarrollado al menos en parte en el interior del yacimiento. Sin embargo, los primeros estadios de las cadenas operativas para la mayoría de las rocas se han realizado esencialmente fuera del yacimiento (en las orillas del Payre o del Rhône). El ejemplo más claro es el del basalto, la caliza y la cuarcita cuya captación se realiza en las inmediaciones del yacimiento (Moncel 2003) (Figs. 4 y 5).

El hecho de que sean las materias primas cuyos soportes de origen son de mayor tamaño (grandes

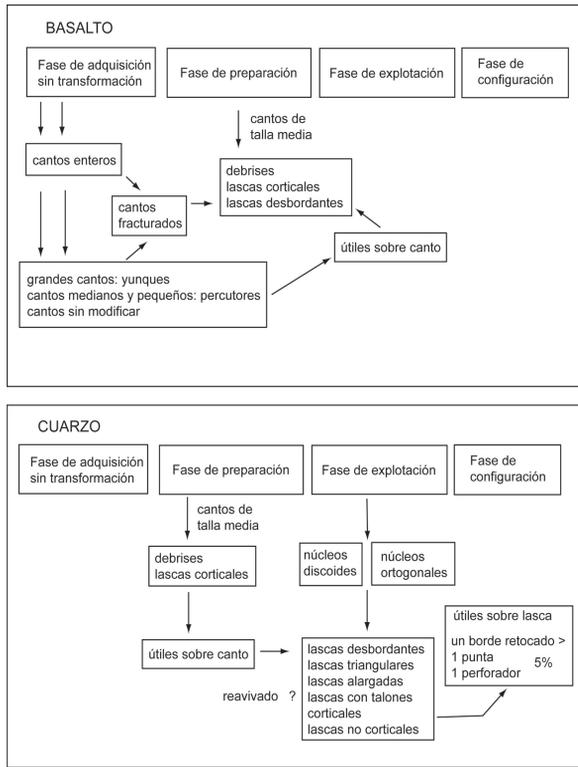


Fig. 4. Cadenas operativas del basalto y el cuarzo.

cantos entre 50 cm y 1 m) lo que hace suponer que el tratamiento en el exterior del yacimiento se debería a que el volumen de estos grandes cantos haría difícil su transporte, por tanto, la introducción bajo la forma de soportes ya transformados (lascas de diferentes tamaño retocadas o no) permitiría un transporte más factible.

Tras realizar los primeros momentos de la cadena operativa fuera del yacimiento, la cuarcita y el basalto se introducen en forma de grandes lascas (75-150 mm) la mayoría corticales con una extremidad convergente y con amplios filos cortantes, para la configuración de útiles de gran formato.

En el caso de la caliza y el cuarzo la aportación se realiza en forma de las lascas de mediano formato retocadas o no. De manera puntual, se ha documentado también para el sílex el aporte de lascas de gran formato sin modificar normalmente corticales, que provendrían de las fuentes de captación más alejadas (Fig. 4).

Los objetos retocados realizados sobre estas grandes lascas son excepcionales y raros: bifaces, piezas bifaciales periféricas y grandes raederas. Por ejemplo para el basalto, estas grandes lascas corticales tienen levantamientos no muy profundos que

abarcan como mucho la mitad o dos tercios de los bordes. Una de las caras presenta siempre levantamientos menos abruptos. El adelgazamiento de las piezas sobre una de las caras produce una sección plano-convexa de los configurados. En el caso de la cuarcita (Fig. 5) se han encontrado dos 2 útiles unificiales sobre grandes lascas de descortezado. No se ha encontrado ningún remontaje para ninguna de estas dos materias primas, a pesar de la presencia de una gran cantidad de lascas de pequeño tamaño dentro del conjunto lítico. Tanto los útiles en basalto como en cuarcita podrían ser piezas móviles, que se han transportado al yacimiento, configuradas o no, para ser reavivadas en él.

3.2.2. Cadena operativa completa fuera del yacimiento: caliza

El material realizado en caliza (Fig. 5) se compone de un canto entero (70-60-25 mm), un *chopper* sobre un canto redondo y plano (80-70-30 mm) y 22 lascas (de entre 20 y 60 mm). No se ha encontrado ningún núcleo. Las lascas no han sufrido ningún tipo de modificación, excepto 2 piezas con marcas de utilización sobre uno o dos de los bordes. Podrían provenir tanto de las fases de explotación (lascas de descortezado, con talón y borde cortical...) como de las fases de configuración (lascas sin córtex con negativos centrípetos) que se realizarían íntegramente fuera del yacimiento.

Parece existir una selección de distintos tipos de productos, normalmente de gran formato (lascas o fragmentos) con una extremidad convergente y con amplios filos cortantes, que son los soportes que se han transportado al yacimiento (Moncel 2003).

3.2.3. Recuperación de material sin transformación

Se ha encontrado un fragmento de cristal de roca (35x15 mm) que presenta marcas de utilización sobre el filo más amplio y agudo. La localización puntual de estas marcas no deja duda de su origen antrópico sobre una pieza no transformada, utilizada tal vez por su aspecto y por su carácter insólito.

Se han recuperado también algunos fragmentos en la caliza que forma el abrigo con marcas que podrían tener origen antrópico. Este hecho podría mostrar una posible utilización del material del interior del abrigo, sin poder incluirlos en ninguna de

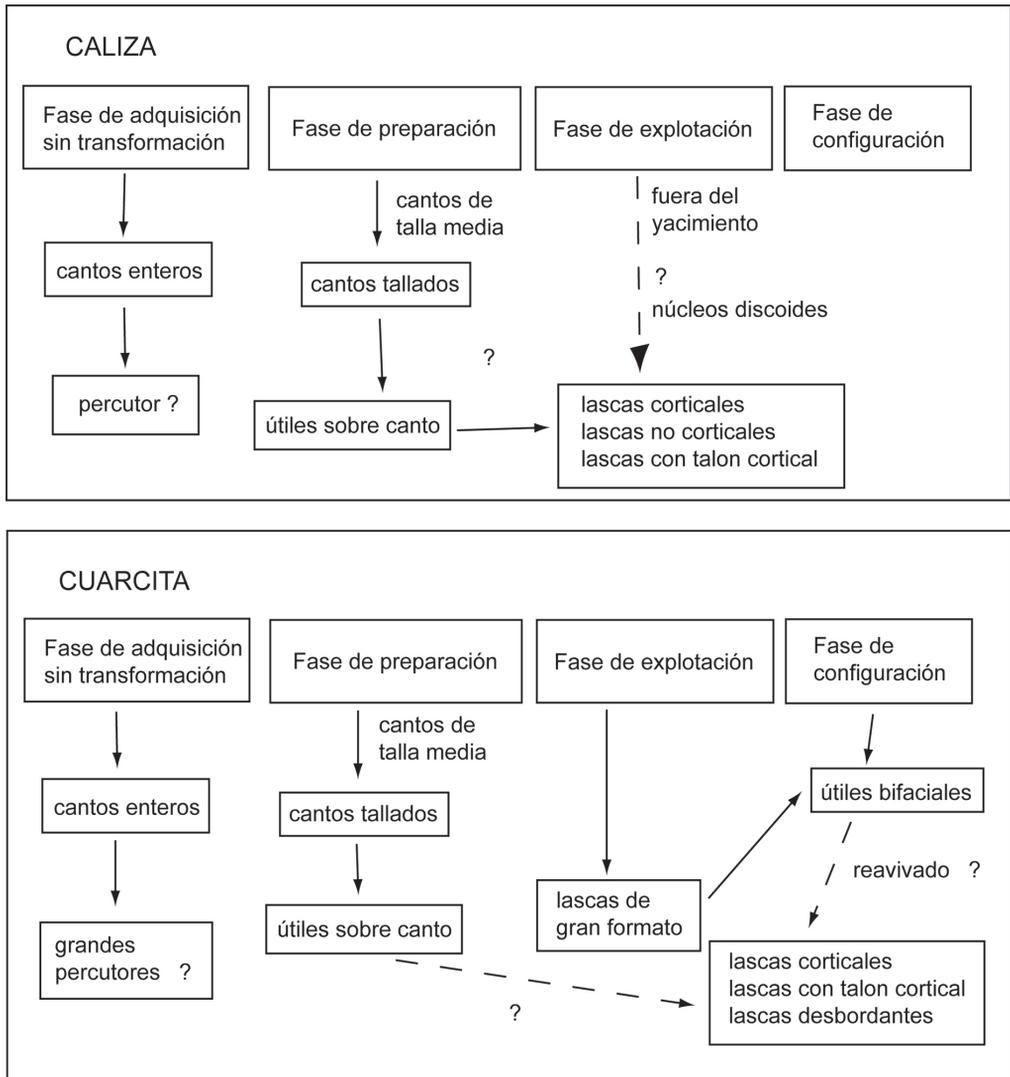


Fig. 5. Cadenas operativas de la caliza y la cuarcita.

las cadenas operativas identificadas para el mismo tipo de roca.

4. LAS ACTIVIDADES EN EL YACIMIENTO: HÁBITAT EN ABRIGO

4.1. Actividades de tratamiento de las carcasas de los grandes mamíferos

Los restos óseos del nivel D han sido en su mayoría aportados por los homínidos (ciervo, uro, corzo, caballo, rinoceronte, gamo, cabra) o por los carnívoros (incluyendo además el jabalí, *Sus scrofa*, que es un ungulado que en ocasiones presenta un

comportamiento esporádico de carroñero) como consecuencia de la caza o del carroñeo. La explotación de estas especies se ha llevado a cabo principalmente dentro del yacimiento. El oso de las cavernas (*Ursus spelaeus*) podría considerarse como una especie intrusiva que utilizaría el abrigo para invernar.

Los neandertales de Payre no han dejado muchas marcas de carnicería sobre la superficie de los huesos (5,8% del NTR, Tabla 4), aunque este hecho es frecuente en los yacimientos de Paleolítico medio (Fernández-Laso 2004; Chacón y Fernández-Laso 2005). Tan sólo un 0,4 % del NTR presenta marcas de corte aisladas y en torno a un 0,2% del NTR muestra marcas antrópicas de fracturación

| | NR | % NRT* |
|--|-----|--------|
| Estrías antrópicas | 58 | 0,4 |
| Conos de percusión | 297 | 1,9 |
| Puntos de impacto | 27 | 0,2 |
| Creación | 518 | 3,3 |
| Mordeduras de Carnívoros | 25 | 0,2 |
| Fracturación dinámica sobre hueso fresco | 966 | 6,1 |
| Marcas de arrastre | 74 | 0,5 |

Tab. 4. Caracteres extrínsecos de origen biológico de los restos óseos del nivel D (NR: número de restos; % NRT* : porcentaje en relación al número total de restos (NTR) sin tener en cuenta las esquirlas d» de 20 mm).

(puntos de impacto, esquirlas bulbares, muescas, lascas, conos y negativos de percusión). Por último, un 3,3 % del material óseo presenta alteración térmica producida por fuego (Tab. 4).

Estas trazas permiten reconstituir las diferentes etapas del tratamiento de las presas fuera y dentro del yacimiento (Patou-Mathis 1997):

Fuera del abrigo:

Se han encontrado estrías de descuartizamiento sobre un cráneo de *Stephanorhinus sp.*, sobre una falange proximal de *Ursus arctos* y sobre un fragmento proximal de falange de *Cervus elaphus*. Dichas marcas podrían mostrar que esta etapa del tratamiento tuvo lugar fuera del yacimiento con el fin de transportar las presas en cuartos hacia el interior del abrigo.

Dentro del abrigo:

Se han encontrado estrías de desarticulación sobre cinco restos de *Cervus elaphus*, dos restos de *Stephanorhinus sp.*, uno de *Equus (caballus)*, uno de *Dama dama*, uno de *Capreolus capreolus*, uno de cérvido indeterminado y uno de bóvido (Tab. 4). Entre las esquirlas indeterminadas, diecinueve fragmentos de diáfisis de huesos largos presentan estrías que pueden corresponder a la fase de descarnado de la carcasa. Por otra lado, las marcas de facturación antrópica se han evidenciado sobre 47 restos identificados (3,6 % del NRdt y 0,3% del NTR, Tab. 2) pertenecientes a ciervo, a caballo, a un bóvido y a una cabra montesa. Entre estos restos, dos huesos del tarso muestran estigmas de fracturación (puntos de impacto) que procederían probablemente del proceso de desarticulación de la

carcasa: un fragmento de talus derecho (astrágalo) de *Cervus elaphus* con una traza de impacto sobre la parte superior y un cuneiforme izquierdo de *Bos sp.* Las marcas de fracturación sobre huesos largos podrían atestiguar la recuperación de la medula ósea por parte de los homínidos.

Cervus elaphus es la especie con mayor número de marcas de origen antrópico, ya sean estrías o marcas de fracturación. A excepción de *Cervus elaphus*, no podemos saber si el resto de especies consumidas (*Stephanorhinus sp.*, *Dama dama*, *Capreolus capreolus* y *Bos sp.*) fueron cazadas o carroñeadas.

Estos resultados sugieren que a excepción de un individuo de ciervo y otro de bóvido, la mayoría de las especies han sido aportadas al campamento en cuartos. Por tanto, todo parece indicar que el tratamiento de las carcasas comenzaría en el lugar de caza con el fin de poder transportar más fácilmente las presas ya descuartizadas. El tratamiento secundario, es decir, la desarticulación, la descarnación y la recuperación de la médula ósea, se llevaría a cabo dentro del abrigo o tal vez en frente de él (en la vertiente de la terraza), lo que podría explicar la inexistencia de ciertos elementos esqueléticos (Bouteaux 2003).

Por último, 518 huesos (3,3% del NTR) presentan marcas de calcinación (Tab. 4). Normalmente son restos de pequeño tamaño (< 2 cm.) constituidos casi exclusivamente por fragmentos óseos indeterminables (sólo se han podido identificar dos restos óseos). Parece por tanto que los neandertales de Payre podrían haber utilizado los huesos como combustible en el interior del abrigo (Théry-Parisot 2001). El consumo de carne cruda es muy probable, pero no se ha podido identificar con seguridad ninguna traza o marca que lo confirme con seguridad.

A parte de las marcas antrópicas identificadas en los huesos, los carnívoros también han dejado su impronta sobre ellos. El porcentaje es muy bajo (0,2 % del NTR, Tab. 2 y 4) y se localizan principalmente sobre los huesos pertenecientes a carnívoros. Se trata de canales o surcos, marcas de caninos (improntas de cúspides) y de roído (mordisqueo) sobre 20 restos (0,1% del NTR) que podrían atribuirse a la acción de los cánidos (zorros y lobos). Algunos fragmentos óseos (5 restos, 0,03% del NTR) muestran todas las características de haber sido regurgitados. El agente de alteración puede ser múltiple (Sutcliffe 1970; Fosse 1994; D'Errico y Villa 1997; Robert y Vigne 2002; Tappen y Wrang-

| | basalto | cuarzo | caliza | cuarcita | sílex | "otros" | TOTAL |
|---------------------------------|-------------|------------|----------|-----------|--------------|---------|-------------|
| Cantos enteros | 87 | - | 1 | 1 | - | 1 | 90 (3.53) |
| Cantos fracturados | 43 | - | - | 3 | - | - | 46 (1.81) |
| Útiles sobre canto | 20 | 1 | 1 | 1 | - | - | 23 (.90) |
| Lascas y fragmentos de lascas | 202 | 221 | 22 | 38 | 1349 | 1 | 1833 (72) |
| Objetos retocados | 3 | 21 | 1 | 2 | 438 | - | 465 (18.26) |
| Núcleos y fragmentos de núcleos | - | 5 | - | - | 84 | - | 89 (3.50) |
| TOTAL | 355 (13.94) | 248 (9.74) | 25 (.98) | 45 (1.77) | 1871 (73.49) | 2 (.08) | 2546 |

Tab. 5. Conjunto lítico del Nivel D (valores entre paréntesis representan los porcentajes).

ham 2000), pero teniendo en cuenta la naturaleza de las otras marcas presentes en el material óseo asociadas a los cánidos podrían provenir también de la acción de éstos. Por último, hay que señalar que no se ha encontrado ningún coprolito en el nivel D.

Además de las marcas mencionadas hasta el momento, se han observado otras alteraciones sobre la superficie de los huesos cuyo origen es más dudoso. Los estigmas característicos de fracturación dinámica sobre hueso fresco (Villa y Mahieu 1991) están presentes en un 6,1% del material óseo (0,5% del NTR, Tab. 4). Su agente no ha podido diferenciarse con precisión desgraciadamente, debido a que este tipo de marcas puede estar producido por la acción antrópica (recuperación de la médula ósea, desarticulación), por los carnívoros, o ser totalmente accidental. Por otra parte, se han observado marcas de arrastre en forma de estrías sobre 74 fragmentos indeterminables (0,5% del NTR, Tab. 4). La identificación del agente responsable de este tipo de estigmas es también problemático, sin embargo, su baja proporción atestigua un rápido enterramiento de los restos (4).

(4) Julien, M-A. 2003: *Nouvelle méthode d'analyse des os longs. Application à la couche D du site de Payre (Ardèche, France)*. Mémoire de Maîtrise. Université de Paris I. Paris.

4.2. Actividades técnicas y transformación de los artefactos

Las actividades técnicas realizadas dentro del yacimiento se limitan tan sólo a tres materias primas: el basalto, el cuarzo y el sílex (Tab. 5, Figs. 4 y 6).

El basalto (Fig. 4) esta presente en la forma de cantos enteros y fracturados. Normalmente son planos, de forma oval o cuadrangular de entre 40 y 300 mm. En algunos de los cantos enteros a pesar del alto grado de la alteración de la roca, se han encontrado marcas ("escamaciones") localizadas sobre los ángulos, aristas o partes más estrechas del canto, raramente sobre los bordes o alguna de las caras, que mostrarían su utilización en diferentes actividades (percutores para la talla, procesamiento de las carcasas animales...).

Los útiles configurados sobre canto en basalto son unifaciales y se realizan sobre los soportes de tamaño medio. Los filos tienen ángulos comprendidos entre 30 y 80° y muestran marcas de utilización. Los objetos retocados son casi inexistentes al igual que los núcleos. La mayoría de las lascas normalmente de mediano y gran formato, son corticales o de descortezado y procederían de la configuración de los útiles sobre canto.

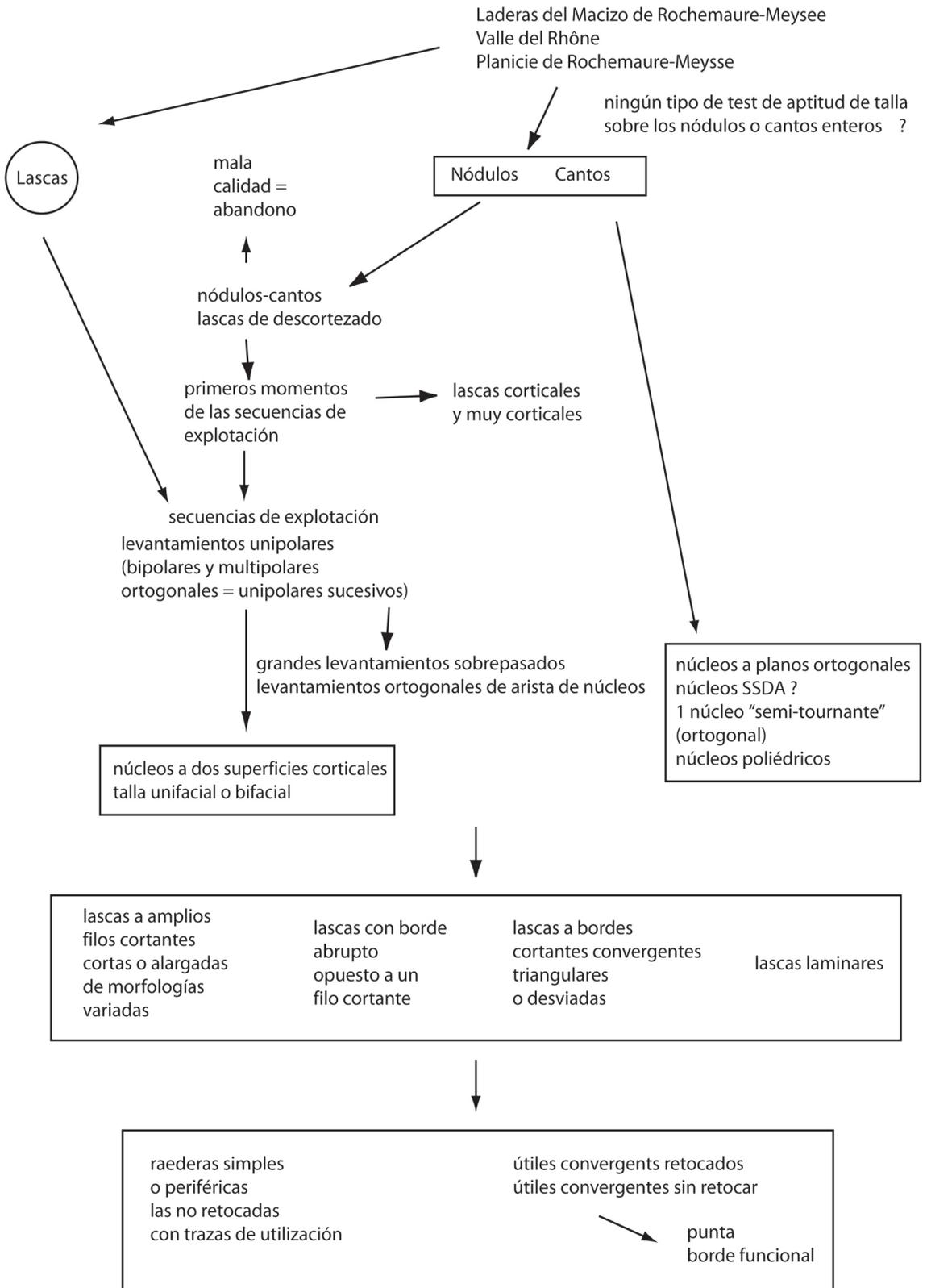


Fig. 6. Cadenas operativas del sílex.

Lo esencial de la serie en cuarzo (Fig. 4) esta constituido de lascas, de un sólo útil sobre canto y de 6 núcleos (4 discoides y 2 multidireccionales, con levantamientos centrípetos o unipolares convergentes, siendo uno de ellos sobre lasca). No se ha podido realizar ningún remontaje. Las lascas son mayoritariamente corticales, de pequeño formato (10-40 mm) y espesas. Un sólo borde esta retochado o "utilizado". Parece que el objetivo era la búsqueda de filos cortantes que se han utilizado, ya sea retochados o no.

De entre todas las materias primas reconocidas, tan sólo el conjunto lítico en sílex cuenta con los productos procedentes de todos los momentos de la cadena operativa (Fig. 6). Tanto las secuencias de explotación como las de configuración se habrían realizado íntegramente dentro del abrigo, a parte de la introducción de algunas lascas de gran formato, como ya se ha mencionado anteriormente.

La mayor parte del registro lítico en sílex está formado por los productos derivados de las secuencias de talla. La categoría estructural predominante son las lascas junto con los objetos retochados (Tab. 5). Por tanto, aunque la explotación de los núcleos constituiría la actividad técnica predominante, el porcentaje tan elevado de objetos retochados mostraría que los procesos de configuración fueron igualmente importantes.

Los núcleos tan sólo constituyen un 2,83% del registro lítico. El método discoide es el sistema operativo más utilizado en el sílex. Los volúmenes de los núcleos se conciben divididos en dos superficies secantes, delimitadas por un plano de intersección que se corresponde con el horizontal y que se explota unifacial o sobre todo bifacialmente. Los núcleos se encuentran generalmente en las fases finales de la secuencia operativa.

Para el resto de materias primas los métodos de talla son menos estructurados, y se limitan a la intervención unifacial o como mucho bifacial de algún canto, nódulo o fragmento para la obtención de algunas lascas sin un esquema técnico predeterminado.

Las características morfológicas (talones tipo plataforma, unifacetados, ángulo de talón muy abrupto, grado de facetado dorsal bajo, levantamientos centrípetos y multipolares, gran porcentaje de lascas abruptas...) de las lascas corroboran que el método de talla principal es el discoide (Boëda 1993; Boëda 1990). Existe también un número de lascas cuya atribución a un método de talla específico es más difícil, ya que podrían provenir tanto del

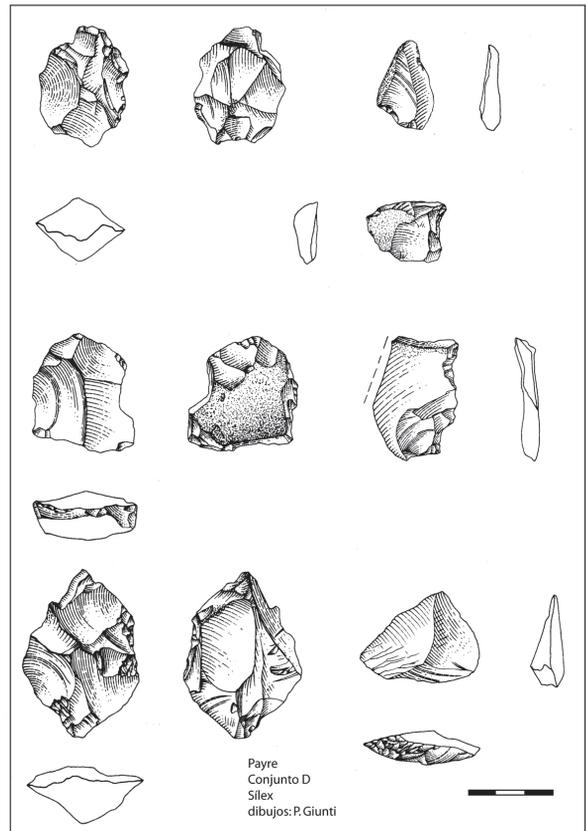


Fig. 7. Lascas, núcleos y objetos retochados del nivel D (© Paolo Giunti).

método principal, como de los núcleos ortogonales y multifaciales, o de la aplicación de secuencias de explotación sobre las propias lascas, ya que estas y en relación a la economía de la materia prima son recicladas y convertidas en núcleos (Fig. 7).

En cuanto a los objetos configurados (Tab. 5) el tipo de soporte utilizado mayoritariamente son las lascas. Los atributos morfológicos son los mismos que para las no retochadas, la única diferencia remarkable es el tamaño, son las lascas más grandes y más espesas las elegidas para realizar el retoque (Chacón y Moncel 2004). Sin embargo, cualquier tipo de soporte es potencialmente "retoqueable", como muestran los 14 núcleos que han sido transformados en útiles tras finalizar las secuencias de talla.

El retoque es esencialmente unifacial y directo. Se localiza sobre los laterales, predominando el derecho sobre el izquierdo. El perímetro retochado es mayoritariamente inferior al 50% del filo de la pieza. El ángulo de retoque es principalmente abrupto y semiabrupto, y la amplitud muy marginal,

aunque ninguna de las modalidades prevalece respecto a las otras. Hay que señalar además, que se ha identificado un elevado número de lascas sin modificar, que muestran posibles marcas de utilización (n=310).

Existen dos tipos de útiles predominantes. Se trata de las raederas (n=200) y los útiles convergentes (n=179). Las raederas son de todo tipo (laterales, simples, dobles, convergentes...). El retoque muestra una intensidad y amplitud muy elevada aunque no suele modificar la morfología de la pieza. En cuanto a los útiles convergentes, el porcentaje es muy alto en relación a los existentes en otros yacimientos europeos (Tuffreau 1993; Rigaud 1988). Los objetos convergentes ya sean retocados o no, muestran igualmente a nivel macroscópico marcas de utilización (*Crushing*). La mayoría presentan en su extremidad distal signos de un micro-levantamiento o una fractura de entre 3 y 5 mm asociado a desconchamientos sobre uno o dos de sus filos (Fig. 8). Estas alteraciones son muy marcadas y repetitivas en todo el conjunto como para considerarlas provenientes de su uso. Su localización permite proponer que existen diferentes sectores activos y que la utilización concierne tanto a la punta como a los bordes cortante, pudiendo proponer que serían útiles multifuncionales. Lo estudios etnoarqueológicos y de experimentales (Knecht 1997; Ellis 1997; Shea *et al.* 2001; 2006) proponen para el tipo de marcas encontradas en el registro D de Payre que podrían provenir del uso de estos útiles convergentes como armas de mano, o como armas arrojadas. Los estudios traceológicos y de macrotrazas en curso aportarán más información al respecto.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de los datos provenientes del estudio del conjunto faunístico, el nivel D de Payre muestra ocupaciones reiteradas que podrían haberse desarrollado durante el final del otoño y el comienzo del invierno, orientadas principalmente hacia la caza de *Cervus elaphus*. A través del estudio zooarqueológico y tafonómico, ha sido posible identificar todas las etapas del tratamiento de las carcasas animales dentro del yacimiento al menos en el caso de un individuo de ciervo, el resto (tanto de especies como de individuos) parece que fueron aportados en cuartos. Asociada a la caza, podría constatare también el carroñeo de otras especies de grandes herbívoros (Tab. 4).

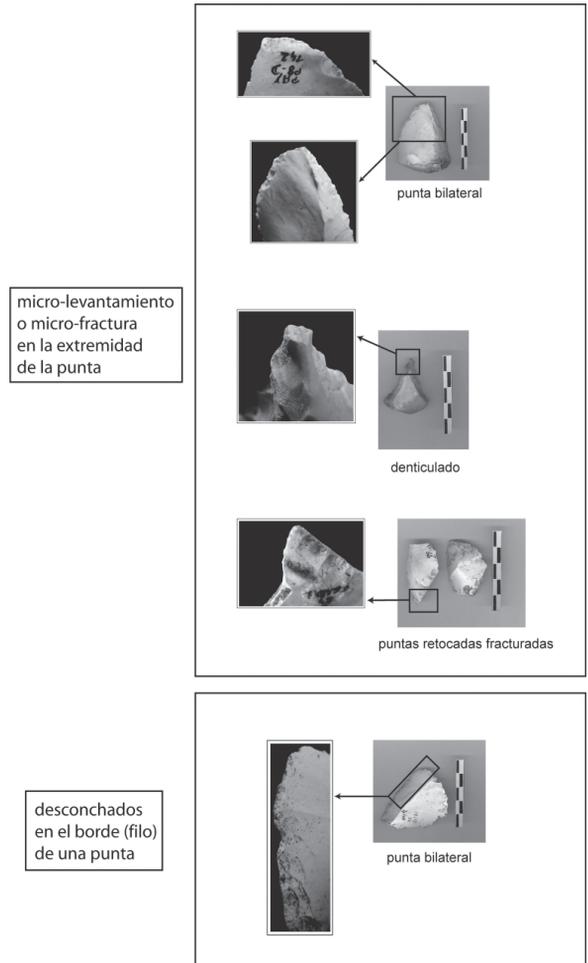


Fig. 8. Ejemplos de marcas de utilización múltiple sobre objetos retocados en sílex.

El conjunto lítico muestra que para una parte de los materiales el tratamiento se ha realizado en el exterior del yacimiento, para luego ser introducidos en forma de lascas de mediano y gran formato retocadas o no. Estas rocas (caliza, cuarzo, cuarcita y basalto) se localizan en las inmediaciones del yacimiento (captación local en las terrazas del Payre), hecho que muestra una gestión de las materias primas locales inusual para yacimientos de esta cronología (Geneste 1988, 1989; Turq 2000; Vaquero *et al.* 1997). Las rocas situadas a proximidad del yacimiento son tratadas en el exterior y la mayoría de sus secuencias operativas se realizan íntegramente fuera. Una interpretación plausible podría ser que al provenir de cantos de gran tamaño (casi 1 m) la dificultad de su transporte, haría más fácil la introducción de los soportes ya configurados.

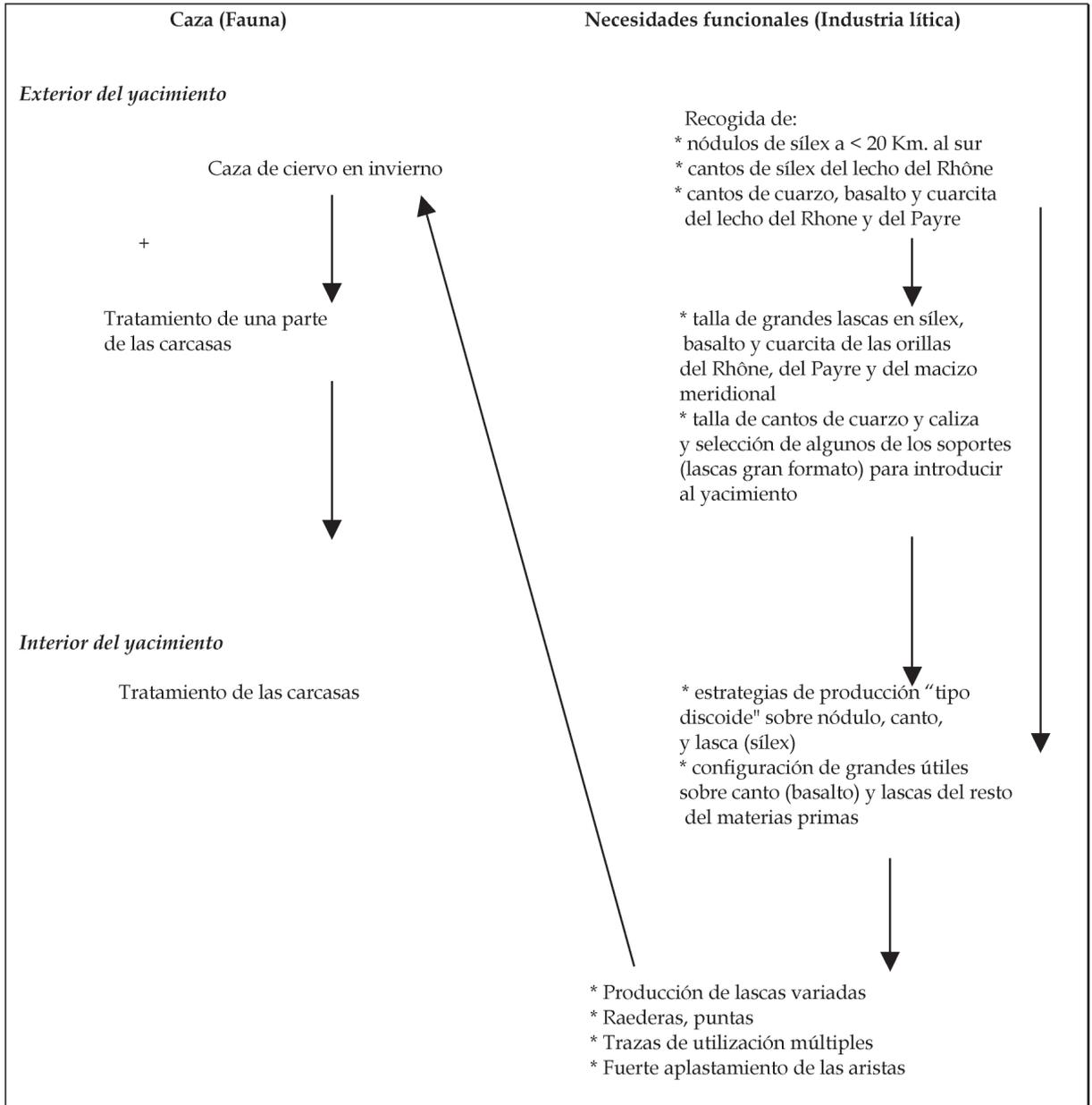


Fig. 9. Cuadro sintético de las actividades de subsistencia llevadas a cabo durante las ocupaciones del nivel de D de Payre.

Existe por tanto una gestión diferencial de las materias primas utilizadas tanto dentro como fuera del abrigo (Figs. 4, 5 y 6). Hay que remarcar que existe un total aprovechamiento de los soportes realizados en sílex, pudiendo interpretarse como una gestión económica de los recursos (Geneste 1988; 1989). Al ser la materia prima de mejor calidad, pero la que tiene sus fuentes de aprovisionamiento más lejanas, los homínidos aplicarían unos criterios técnicos selectivos para economizar materia

prima y obtener el máximo rendimiento de los núcleos y de los productos de talla obtenidos de ellos.

El medio ambiente alrededor del yacimiento permite la instalación de biotopos en los que podían instalarse tantos los ciervos como el resto de herbívoros reconocidos en el registro, por lo que los grupos humanos podían captar los recursos faunísticos en sus inmediaciones. Por el contrario, las materias primas líticas muestran un territorio de captación más amplio (sílex entre 15 y 20 km en torno al ya-

cimiento) y con diferentes direcciones de movimiento en el territorio, existiendo una preferente hacia el sur y el este (Fig. 3). Por el momento es imposible saber si las materias primas fueron recuperadas en los trayectos hacia el yacimiento o dentro del marco del resto de las actividades realizadas por los homínidos.

La fauna permite proponer por el momento, un tipo de ocupación reiterada en el tiempo y asociada a periodos fríos (otoño-invierno). El conjunto lítico muestra en relación a las actividades relacionadas con la fauna, el registro necesario para llevar a cabo este tipo de ocupación. Este yacimiento podría interpretarse como un centro referencial de grupos con una fuerte movilidad territorial en medio ambientes diferentes en relación con la captación de recursos abióticos y bióticos (Moncel 1998; 2003; Binford 1979; Féblot-Augustins 1997; Bernard-Guelle 2005).

Si comparamos el conjunto superior D, con los niveles inferiores datados del OIS 7 los comportamientos técnicos líticos se mantienen estables y en relación a al conjunto faunístico la única diferencia es el aumento de especies de herbívoros predominantes. Esto podría interpretarse como resultado de ocupaciones temporales sucesivas o como ocupaciones anuales explotando diferentes biotopos y especies según la estación del año. Payre muestra una estabilidad de los comportamientos de subsistencia de los grupos humanos en relación a tradiciones sin duda comunes, a los grupos que ocuparon la región durante este amplio periodo cronológico.

Dichos comportamientos de subsistencia son los mismos en los yacimientos del margen izquierdo del valle medio del Rhône (Moncel 1998; 2003; Moncel *et al.*, 2004) e incluso en los yacimientos de Paleolítico medio del macizo de Vercors localizados más al este, cerca de Grenoble (Bernard-Guelle 2002; 2005). Este hecho podría tal vez mostrar la imagen de micro-territorios gestionados de manera muy puntual en un lugar y un momento dado. Las ocupaciones estacionales son en la mayoría de los casos recurrentes, lo que implicaría una transmisión del conocimiento del lugar entre los grupos humanos que lo ocuparon (Fig. 9).

AGRADECIMIENTOS

A los doctores, Manuel Vaquero, Jordi Rosell y Bienvenido Martínez, por la revisión de los textos. Las excavaciones arqueológicas del yacimien-

to de Payre han sido financiadas del año 1990 al 2002 por el Ministerio de Cultura y el gobierno de la región de Rhône-Alpes.

La investigación que realiza por M^a Gema Chacón está subvencionada con una Beca Postdoctoral de la Fundación Atapuerca.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, E. 1964: *Las Gándaras de Budiño Porriño (Pontevedra)*. Madrid, Ministerio de Educación Nacional. Dirección General de Bellas Artes. Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas.
- ANTOINE, P.; AUGUSTE, P.; BAHAIN, J.J.; COUDRET, P.; DEPAEPE, P.; FAGNART, J.P.; FALGUERES, C.; FONTUGNE, M.; FRECHEN, M.; HATTE, C.; LAMOTTE, A.; LAURENT, M.; LIMONDIN-LOZOUET, N.; LOCHT, J.L.; MERCIER, N.; MOIGNE, A.M.; MUNAUT, A.V.; PONEL, P. y ROUSEAU, D.D. 2003: "Paléoenvironnements pléistocènes et peuplements paléolithiques dans le bassin de la Somme (nord de la France)". *Bulletin Société Préhistorique Française* 100 (1): 5-29.
- ANDRIEU PONEL, V.; BEAULIEU, J.L. (de); CHEDDADI, R.; GUIOT, J.; PONEL, P. y REILLE, M. 1998: "The pollen and insect record of the Eemian in long pollen sequences in France: a state of art". En *INQUA-SEQS Symposium: "The Eemian: local sequences, global perspectives"* (Kerkrade, Pays-Bas, 6-11 septembre 1998): abstracts: 2.
- BARBATO, C.; PETRONIO, C. y SARDELLA, R. 1998: "Early Pleistocene mammal faunas from Central and Southern Italy : bioevents and palaeoecological considerations". En *INQUA-SEQS, The Eemian. Local sequences, global perspectives* (Kerkrade, 1998): abstracts: 3.
- BEAULIEU, DE, J.L. y REILLE, M. 1989: "The transition from temperate phases to stadials in the long upper Pleistocene sequence from Les Echets (France)". *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 72: 147-159.
- BERNARD-GÜELLE, S. 2002: "Modalités d'occupation et d'exploitation du milieu montagnard au Paléolithique moyen: l'exemple du massif du Vercors (Préalpes du nord)". *Bulletin Société Préhistorique Française* 99 (4): 685-697.
- 2005 : "Territoires et mobilité des groupes moustériens en Vercors: analyse et discussion". *L'Anthropologie* 109: 799-814.
- BINFORD, L. 1979: "Comments on confusion". *American Antiquity* 44 (3): 591-594.
- BOËDA, E. 1990: "De la surface au volume. Analyse des conceptions des débitages Levallois et Laminaire". En C. Farizy (ed.): *Paléolithique moyen récent et Paléoli-*

- thique supérieur ancien en Europe. Ruptures et transitions: examen critique des documents archéologiques. Actes du Colloque international de Nemours, 1988. Nemours, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France. 3: 63-68.
- 1993: "Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète". *Bulletin Société Préhistorique Française* 90 (6): 392-404.
- BOSCH, J.H.A. et al. 1998: "The Eemian of the Netherlands: environment, climate and age". En *Inquaseqs, The Eemian. Local sequences, global perspectives* (Kerkrade, 1998): abstracts: 9.
- BOUTEAUX, A. 2003: "Étude archéozoologique du site de Payre en Ardèche". En M. Patou-Mathis y H. Boche-rens (eds.): *Le rôle de l'environnement dans les comportements des chasseurs-cueilleurs préhistoriques* (2001). Colloque C3.1, UISPP Liège, *BAR International Series 1105*: 99-110.
- CHACÓN, M. G. y MONCEL, M. H. 2004: "Análisis comparativo de los comportamientos técnicos líticos durante el Paleolítico Medio: el nivel D del yacimiento de Payre (Rompon, Ardèche, Francia) y el nivel K del Abric Romaní (Capellades, Barcelona, España)". *1º Congreso Peninsular de Estudiantes de Prehistoria. Área de Prehistoria. Universitat Rovira i Virgili*. Tarragona, España: 136-44.
- CHACÓN, M. G. y FERNÁNDEZ-LASO, M. C. 2005: "Modelos de Ocupación durante el paleolítico medio: El nivel L del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)". En N. Ferreira Bicho (ed.): *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (Faro, Setembro 2004). Universidade do Algarve, Portugal. Promontoria Monográfica 02: 335-347.
- COMBIER, J. 1967: *Le Paléolithique de l'Ardèche dans son cadre bioclimatique*. Mémoire 4. Bordeaux.
- DEBARD, E. 1988: *Le Quaternaire du Bas-Vivarais d'après l'étude des remplissages d'avens, de grottes et d'abris sous roche. Dynamique sédimentaire, paléoclimatologie et chronologie*. Documents du Laboratoire de Géologie de Lyon 103.
- DEFLEUR, A. 2000: *Les Néandertaliens dans le midi méditerranéen de la France. L'exemple de la couche XV de la Baume Moula-Guercy (Soyons, Ardèche): comportements et paléoenvironnements*. Mémoire d'Habilitation à diriger des recherches, Université Paul Valéry, Montpellier III.
- DEFLEUR, A.; CREGUT-BONNOURE, E.; DESCLAUX, E. y THINON, M. 2001: "Présentation paléo-environnementale du remplissage de la Baume Moula-Guercy à Soyons (Ardèche): implications paléoclimatiques et chronologiques". *L'Anthropologie* 105: 369-408.
- D'ERRICO, F. y VILLA, P. 1997: "Holes and grooves: The contribution of microscopy and taphonomy to the problem of art origins". *Journal of Human Evolution* 33 (1): 1-31.
- EL HAZZAZI, N. 1998: *Paléoenvironnement et chronologie des sites du Pléistocène moyen et supérieur: Orgnac 3, Payre et l'Abric des Pêcheurs (Ardèche, France) d'après l'étude des rongeurs*. Doctorat du Museum National d'Histoire Naturelle. Paris.
- ELLIS, C. 1997: "Factors influencing the use of stone projectile tips: an ethnographic perspective". En H. Knecht (ed.): *Projectile Technology*: New York, Plenum Press: 37-78.
- FEBLOT-AUGUSTINS, J. 1997: *La circulation des matières premières au Paléolithique*. Liège, Eraul 75. 1.
- FERNÁNDEZ, J. 2003: "Cova de Bolomor (La Valldigna, Valencia). Un registro paleoclimático y arqueológico en un medio kárstico". *Sedex* 4: 34-47.
- FERNÁNDEZ-LASO, M. C. 2004: "El nivel K del Abric Romaní (Capellades, Barcelona): Estudio Zooarqueológico, Tafonómico y Análisis espacial de los Restos de Macromamíferos". *1º Congreso Peninsular de Estudiantes de Prehistoria. Área de Prehistoria. Universitat Rovira i Virgili*. Tarragona, España: 249-253.
- FERNÁNDEZ, P.; FAURE, M.; GUÉRIN, C. y LEBEL, S. 1998: "Stratégie de chasse des Néandertaliens du Bau de l'Aubesier (Monieux, Vaucluse): choix et opportunisme". *XVIIIèmes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Actes des rencontres, 23-25 octobre 1997. "Economie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique"*, AP-DCA édit., Antibes: 309-323.
- FERNÁNDEZ, P. y MONCEL, M. H. 2004: "Espace parcouru et espace d'approvisionnement: les matières premières utilisées lors des occupations Paléolithique moyen (OIS 6-5) du site de Payre (Ardèche)". En "*Colloque 1904-2004, un siècle de préhistoire et de protohistoire dans le Massif central: bilans et perspectives*". (Puy-en-velay, octobre 2004). Résumés: 18.
- FOSSE, P. 1994: "L'hyène des cavernes comme agent d'accumulation des ossements à Lunel-Viel 1 (Hérault, France): observations préliminaires". En M. Patou-Mathis (ed.): *Outillage peu élaboré en os et en bois de Cervidé, IV*, Paris, 1991. Treignes (Belgique), CEDRAC, Artefacts 9: 91-96.
- GENESTE, J. M. 1988: "Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine". En M. Otte (ed.): *L'Homme de Néandertal. Actes du colloque international de Liège* (1986). En J. K. Kozłowski (coord.): *La mutation* 8. Service de Préhistoire. Université de Liège: 61-70.
- 1989: "Economie des ressources lithiques dans le moustérien du Sud-ouest de la France". En M. Otte (ed.): *L'Homme de Néandertal. Actes du colloque international de Liège* (1986). En L. Freeman y M. Pathou-Mathis (coord.). *La subsistance*, 6. Service de Préhistoire. Université de Liège: 75-97.
- GRACIA, F. J.; GILES, F.; CANO, J. A.; SANTIAGO, A.; MATA, E. y GUTIÉRREZ, J. M. 2004: "Evolución geomorfológica de la cuenca del río Louro en conexión

- con el valle del Miño y el poblamiento paleolítico (Gándaras de Budiño-Tuy; Pontevedra)". En E. Baquedano y S. Rubio (eds.): *Miscelánea en Homenaje al Profesor Emiliano Aguirre*. Zona Arqueológica. 4. Alcalá de Henares, Museo Arqueológico Regional: 219-220.
- IMBRIE J., *et al.* 1984: "The orbital theory of Pleistocene climate: support from a revised chronology of the marine 18O record". En A. L. Berger, *et al.* (ed.): *Milankovitch and Climat*. Reidel Publishing Company: 269-305.
- JAUBERT, J. 2002: "Les occupations humaines contemporaines du dernier interglaciaire et de la fin du stade 5 dans le Sud de la France". En A. Tuffreau y W. Roebroeks (eds.): *Le Dernier Interglaciaire et les occupations humaines du Paléolithique moyen*, Cerp 8: Université de Lille 143-157.
- JULIEN, M.A. 2003: *Nouvelle méthode d'analyse des os longs. Application à la couche D du site de Payre (Ardèche, France)*. Mémoire de Maîtrise. Université de Paris I. Paris.
- KALAI, C.; MONCEL, M.H. y RENAULT-MISKOVSKY, J. 2001: "Le Paléoenvironnement végétal des occupations humaines de la grotte de Payre à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur (Ardèche, France)". *Trabajos de Prehistoria* 58 (1): 143-151.
- KNECHT, H. 1997: "Projectile points of bone, antler and stone: experimental explorations of manufacture and use". En H. Knecht (ed.): *Projectile Technology*: New York, Plenum Press: 191-212.
- KUHN, S. 1992: "On Planning and Curated Technologies in the Middle Paleolithic". *Journal of Anthropological Research* 43 (3): 185-214.
- 1995: *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*. Princeton University Press. New Jersey.
- LEBRETON, V.; RENAULT-MISKOVSKY, J. y SEMAH, A.M. 2004: "La chronologie pollinique de la fin du Pliocène, du Pléistocène et de l'Holocène en Europe. Stations éponymes et historiques; nouvelles données". En A.M. Sémah y J. Renault-Miskovsky (eds.): *L'Évolution de la végétation depuis deux millions d'années*. Paris, Éditions Artcom/Errance: 30-52.
- LITT, T. 1998: "Rapid, high amplitude temperate oscillations during the Eemian?". En *Inqua-Seqs, The Eemian. Local sequences, global perspectives* (Kerkrade, 1998): abstracts: 47.
- LOWE, J. y WALKER, M. 1997: *Reconstructing Quaternary Environments*, 2nd edition: Prentice Hall.
- MASAOUDI, H.; FALGUERES, C.; BAHAIN, J.J. y MONCEL, M.H. 1996: "Datation du site Paléolithique moyen de Payre (Ardèche): nouvelles données radiométriques (méthodes U/Th et ESR)". *Comptes Rendus de l'Académie de Sciences* 324 (IIa): 149-156.
- MONCEL, M.H. 1993: "Le site de Payre (commune de Rompon, Ardèche): une occupation humaine du Paléolithique moyen ancien". *Quaternaire* 4: 149-157.
- 1996: "Une nouvelle industrie lithique du Paléolithique moyen ancien: le site de Payre (Ardèche, France)". *Comptes Rendus de l'Académie de Sciences* 323 (IIa): 275-282.
- 1997: "De la diversité du Paléolithique moyen en Ardèche (moyenne vallée du Rhône, France) et de son originalité". *L'Anthropologie* 101 (3): 482-511.
- 1998: "Le Paléolithique moyen dans la moyenne vallée du Rhône en France: la question de la variabilité des assemblages lithiques des stades isotopiques 9 à 3". *Anthropologie* XXXVI/3:181-199.
- 2002: "La gestion de l'espace au travers de l'exploitation des matières premières dans la moyenne vallée du Rhône en France du stade isotopique 9 au début du stade 3: des matériaux variés et collectés au plus près par des groupes très mobiles?". En F. Surmely *et al.* (ed.) Table ronde internationale: *Les matières premières lithiques en Préhistoire* (2002). Aurillac: 227-235.
- 2003: "L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humains au travers des assemblages lithiques à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur". La moyenne vallée du Rhône entre Drôme et Ardèche. *BAR International Series*, S1184.
- MONCEL, M.H. y CONDEMI, S. 1996: "Découverte de dents humaines dans le site Paléolithique moyen de Payre (Ardèche, France)". *Comptes Rendus de l'Académie de Sciences* 322 (IIa): 251-257.
- 1997: "Des restes humains dans le site Paléolithique moyen ancien de Payre (Ardèche): dents et pariétal. Nouvelles découvertes de 1996". *Bulletin Société Préhistorique Française* 94 (2):168-171.
- MONCEL, M.H.; BAHAIN, J.J.; FALGUERES, C.; EL HAZZAZI, N.; KALAI, C.; MJAHAD, M.; PATOU-MATHIS, M. y RENAULT-MISKOVSKY, J. 1993: "Le site de Payre (commune de Rompon, Ardèche). Un site Paléolithique moyen ancien dans un contexte d'abri effondré: premier bilan des études pluridisciplinaires: position chronologique, paléoenvironnement, paléoclimatologie". *Quaternaire* 4: 159-173.
- MONCEL, M.H.; DEBARD, E.; DESCLAUX, E.; DUBOIS, J.-M.; LAMARQUE, F.; PATOU-MATHIS, M. y VILETTE, P. 2002: "Le cadre de vie des hommes du Paléolithique moyen (stades isotopiques 6 et 5) dans le site de Payre (Rompon, Ardèche): d'une grotte à un abri-sous-roche effondré". *Bulletin Société Préhistorique Française* 99 (2): 249-275.
- MONCEL, M. H.; DAUJEARD, C.; CRÉGUT-BONNOURE, E.; FERNANDEZ, Ph.; FAURE, M. y GUÉRIN, C. 2004: "L'occupation de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche, France) au Paléolithique moyen: stratégie d'exploitation de l'environnement et type d'occupation de la grotte. L'exemple des couches i, j et j'". *Bulletin Société Préhistorique Française* 101 (2): 257-304.
- MONCEL, M. H. *et al.* (26 auteurs, e. p.): *Le site de Payre*

- (Rompon, Ardèche): des occupations humaines en contexte de grotte et d'abri. Stades isotopiques 7, 6 et 5. Bilan des fouilles 1990-2002. (aceptado, terminando correcciones) *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 500.
- MONNIER, J. L.; CLIQUET, D.; HALLEGOUËT, B.; VAN V. y MOLINES, N. 2002: "Stratigraphie, paléoenvironnement et occupations humaines durant le dernier Interglaciaire dans l'Ouest de la France (Massif Armoricaín). Comparaison avec l'interglaciaire précédent". En A. Tuffreau y W. Roebroeks (eds.): *Le Dernier Interglaciaire et les occupations humaines du Paléolithique moyen*, CERP 8: Université de Lille, 115-143.
- MORA, R.; CARBONELL, E. y MARTÍNEZ, J. 1987: "Can Garriga: un tecnocomplejo en contexto estratigráfico (Sant Julià de Ramis, Girona)". *Cuaternalario y Geomorfología* 1: 195-218.
- PATOU-MATHIS, M. 1997: "Les marques de boucherie au Paléolithique". *Revue de Médecine Vétérinaire* 148 (12): 959-968.
- REVILLION, S. 1995: "Technologie du débitage laminaire au Paléolithique moyen en Europe septentrionale: état de la question". *Bulletin Société Préhistorique Française* t. 92 (4): 425-443.
- RIGAUD, J. P. 1988: *La grotte Vaufrey: paléoenvironnement, chronologie, activités humaines*. Mémoire de la Société Préhistorique Française 19.
- RIGLET, P.H. 1977: *Contribution à l'étude de l'âge du cerf élaphe (Cervus elaphus L.)*, Thèse pour le Doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine de Créteil, Maisons-Alfort, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort 75 .
- ROBERT, I. y VIGNE, J. D. 2002: "The bearded vulture (*Gypaetus barbatus*) as an accumulator of archaeological bones. Late Glacial assemblages and present-day reference data in Corsica (Western Mediterranean)". *Journal of Archaeological Science* 29(7): 763-777.
- RODRÍGUEZ, J. A. 1980: "Bañugues (Gozón, Asturias): yacimiento de Paleolítico inferior". *Noticario Arqueológico Hispánico* 9: 9-34.
- RODRÍGUEZ, X. P. 2004: "Technical Systems of Lithic Production in the Lower and Middle Pleistocene of the Iberian Peninsula: Technological variability between north-eastern sites and Sierra de Atapuerca sites". *BAR International Series* 1323. Oxford.
- SENÍN, I. J. 1995: *A investigación do Paleolítico en Galicia. Revisión bibliográfica*. Edición do Castro, Sada.
- SHACKELTON, N. J.; CHAPMAN, M.; SANCHEZ-GOÑI, M. F.; PALLER, D. y LANCELOT, Y. 2002: "The Classic Marine Isotope Substage 5e.". *Quaternary Research* 58: 14-16.
- SHEA, J.J.; DAVIS, Z. y BROWN, K. 2001: "Experimental tests of Middle Palaeolithic Spear points using a calibrated C rossbow". *Journal of Archaeological Science* 28 (8): 807-816.
- SHEA, J.J. 2006: "The origins of lithic projectile point Technology: evidence from Africa, the Levant, and Europe". *Journal of Archaeological Science* 33 (6): 823-846.
- SUTCLIFFE, A. J. 1970: "Spotted Hyaena: Crusher, Gnawer, Digester and Collector of Bones". *Nature* 227 (5263): 1110-1113.
- SVOBODA, J. 2002: "The last interglacial in Southeast central Europe: a short note". En A. Tuffreau y W. Roebroeks (eds.): *Le Dernier Interglaciaire et les occupations humaines du Paléolithique moyen*, CERP 8: Université de Lille, 15-21.
- TAPPEN, M. y WRANGHAM, R. 2000: "Recognizing hominoid-modified bones: The taphonomy of colobus bones partially digested by free-ranging chimpanzees in the Kibale Forest, Uganda". *American Journal of Physical Anthropology* 113(2): 217-234.
- THÉRY-PARISOT, I. 2001: *L'Economie des combustibles au Paléolithique. Dossier de Documentation Archéologique*. París. CNRS 20 : 195.
- TUFFREAU, A. 1993: *Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais : un gisement du Paléolithique moyen*, DAF 37.
- TURQ, A. 2000 : Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot. *PALEO*. Supplément 2.
- VALOCH, K. 1988: "*Die Erforschung der Kůlna-Höhle 1961-1976*". Brno: Anthropos Muzeum, Band 14.
- VAQUERO, M.; ALEGRE, P.; GALINDO, E.; MARTÍNEZ, K.; MARTORELL, S.; PLANA, X.; RANDO, J. M.; GARCÍA-ANTÓN, M. D.; MALLOL, C. y MORANT, N. 1997: "Organización espacial de la producción lítica en un yacimiento del Paleolítico Medio: niveles I y J del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)". En R. Balbín y P. Bueno (eds.): *II Congreso de Arqueología Peninsular I: Paleolítico y Epipaleolítico*: 35-49.
- VERTÈS, L. 1964: "*Tata. Eine Mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn*". Budapest: Akademia Kiado, Nova, XLIII.
- VILLA P. y MAHIEU, E. 1991: "Breakage patterns of human long bones". *Journal of Human Evolution* 21 (1): 27-48.
- WOILLARD, G. 1978: "Grande Pile Peat Bog: A Continuous Pollen Record for the Last 140,000 Years". *Quaternary Research* 9: 1-21.