

**Large mammals from  
Riera dels Canyars  
(Gavà, Catalonia, Spain)  
*Les grands mammifères de  
Riera dels Canyars  
(Gavà, Catalogne, Espagne)***

Nuria GARCÍA<sup>1</sup>, Joan DAURA<sup>2</sup>,  
Montserrat SANZ<sup>3</sup>, Jan van der MADE<sup>4</sup>  
& Diego ÁLVAREZ-LAÓ<sup>5</sup>

In 2006, an exceptionally rich vertebrate site of Late Pleistocene age was discovered at Gavà, 25 km south of Barcelona (Catalonia). The Terrasses de la Riera dels Canyars site are fluvial deposits from Quaternary terraces, which are part of a wider complex of channels originating at the foot of the Garraf massif and flowing into the beaches of the Mediterranean seaboard. The site is located between the Can Llong and Canyars channel beds. The Canyars channel is a short (about 9 km) and torrential flowing course.

The excavations consisted of a series of test trenches, which delimit the extension of the site. The total excavated area with documented remains is about 31 m<sup>2</sup>. The highest concentration of fossils (about 400 finds/m<sup>2</sup>) was mainly recorded in the eastern test trench (A-rasa D) and the lowest in the western areas. The remains have been recovered from two paleochannels, probably deriving from an ancient abandoned channel that was quickly filled with sediments, favouring fossil preservation.

Fifteen geological layers have been identified in the stratigraphic sequence, although only one archeo-paleontological level is recognized (Level 1). This layer is about 1m in depth from the actual surface of the channel terrace and its thickness varies between 30cm and 80cm. The whole of the remains recovered derive from this layer, which displays a North-South orientation, and takes advantage of the paleochannel relief that is perpendicularly oriented to the Canyars channels. The layer is predominantly composed of reddish sands and clays and has been OSL-dated to an age of 23.843±1.941 BP. The faunal remains recovered from this layer during a five months field season in 2007 are under study. So far analysis of this material has permitted preliminary taxonomic assignments and interpretations about the site. About 5100 remains come from test pit A and a lower number come from the other test pits. Human presence is documented from the recovery of six lithic tools, five on chert and one quartzite, coming from test pit A. At present, the fossil mammal remains from Riera dels Canyars belong to the following:

Order Artiodactyla: *Bison* sp. (MNI=8), *Capra* sp. (MNI=1), *Cervus elaphus* (MNI=3), *Sus scrofa* (MNI=1); Order Perissodactyla: *Coelodonta antiquitatis* (MNI=2), *Equus ferus* (MNI=21), *Equus hydruntinus* (MNI=3); Order Proboscidea: cf. *Mammuthus* sp. (MNI=1); Order Carnivora: *Panthera leo* (MNI=2), *Panthera pardus* (MNI=1), *Lynx pardinus* (MNI=13), *Felis silvestris* (MNI=2), *Crocuta crocuta* (MNI=13), *Ursus arctos* (MNI=1), *Canis lupus* (MNI=4), *Cuon alpinus* (MNI=1), *Vulpes vulpes* (MNI=3). Coprolites and coal have also been found. In terms of minimal number of individuals, prey taxa (including Artiodactyla, Perissodactyla and

Proboscidea) and predators (Carnivora) are equally represented. The most abundant herbivores are the horses followed by the large bovids, then red deer, wild boar, wild goat, rhinoceros and mammoth being considerably less frequent. Among the carnivores, lynxes and hyaenas dominate the assemblage.

This large mammal fauna includes some cold-adapted taxa. Some dentition and postcranial remains of rhinoceros have been recovered. The thick and rough enamel, the high crown, and the wide anterior lobe of the molar likely indicate the rhino to be *Coelodonta antiquitatis*. The size of these elements is close to average values provided by Guérin (1980) from an extensive European sample of this species. Only a very few elephantid postcranial remains with taxonomically weak diagnostic traits have been recovered. However, based on the chronology of the site, these specimens should correspond to *Mammuthus primigenius*.

For the rest of the large mammal assemblage, none of the other species is unequivocally indicative of arid or cold environments. However, there are differences in taxon abundance that need further exploration: horses predominate compared to the cervids, with only one species, *C. elaphus*, being present. At mid latitudes, *Sus scrofa* is generally typical of interglacial faunas. However, because this taxon is particularly rare in the assemblage it likely does not characterize the ecosystem. Most of the traits analyzed in the large bovid postcrania suggest the presence of *Bison*. The robustness of the metacarpals fits closer to the more gracile, *Bison schoetensacki*, rather than to the robust species from the Late Pleistocene, *B. priscus* and *B. bonasus*. If confirmed, it would be a very late occurrence of the species.

Most of the carnivores recovered from Riera dels Canyars can occupy a wide range of habitats. A unique recovery from the site is the large number of lynxes (*Lynx pardinus*). Iberian lynx are found only in the Mediterranean forests and scrublands of southwestern Iberia. In contrast, their nearest Eurasian relatives can occur in a variety of habitats. The presence of *Ursus arctos* at the site might suggest a temperate forest scenario, although, and as was identified for wild boar, bear occurrence at the site is very low and thus not likely indicative of any particular ecosystem type. Furthermore, the fossil record does indicate a wide geographical range of brown bears across mainland Europe before and during the LGM.

The geographical range of 47 LGM sites occurring between 23 000 - 16 000 BP and containing temperate mammal species, such as aurochs, red deer and red fox during, (Valdiosera *et al.*, 2007) clearly shows a distribution different from the classical view of populations restricted to glacial Mediterranean refuge. A cold scenario is the most likely reconstruction for this period considering the composition of the large mammal assemblage. However this Mediterranean region probably never represented a typical cold tundra-steppe environment, but poorly forested and dominated by open areas and scrublands. In the Iberian fossil record, the presence of cold-adapted mammal species is occasional and restricted to specific times and, in most cases, limited geographical areas (Álvarez-Lao & García, in press). The most recent time with *C. antiquitatis* presence in the Iberian Peninsula (in the Cantabrian Area and western Pyrenees) is between 24 to 20 cal BP ka, and is in accordance with the age obtained at Riera dels Canyars.



En 2006, un site d'une richesse en vertébrés exceptionnelle du Pléistocène supérieur a été découvert à Gavà, à 25 km au Sud de Barcelone (Catalogne). Les terrasses de la Riera dels Canyars sont une zone de dépôts fluviaux du Quaternaire. Ces terrasses font partie d'un ensemble de ruisseaux qui se forment au pied du massif du Garraf et qui s'écoulent sur les plages du littoral méditerranéen. Le site est situé entre les lits des rivières Can Llong et Canyars. La rivière Canyars suit un cours bref (environ 9 km) et torrentiel.

Les travaux d'excavation ont consisté en une série de tranchées test qui délimitent le site. L'ensemble de la zone comprenant des fossiles mesure 31 m<sup>2</sup>. La plus grande concentration de fossiles (environ 400 au m<sup>2</sup>) a été enregistrée dans la tranchée d'essai à l'est (A-rasa D), et la plus faible dans les zones à l'ouest du site. Les restes ont été recouverts par deux paléorivières, dérivant probablement d'un ancien méandre, qui a été rapidement rempli de sédiments, favorisant la préservation des fossiles.

Quinze couches géologiques ont été identifiées dans la séquence stratigraphique, bien qu'un seul niveau archéo-paléontologique soit reconnu (Niveau 1). Cette couche est située à 1 mètre de profondeur sous l'actuel lit de la rivière, et son épaisseur varie entre 30 cm et 80 cm. L'ensemble des restes recouverts provient de cette couche qui est orientée Nord-Sud, et qui profite du relief de la paléorivière qui est orientée perpendiculairement au parcours de la rivière Canyars. La couche est principalement formée de sables rouges et d'argiles, et a été datée par OSL de  $23\,843 \pm 1\,941$  BP. Les restes de faune, découverts lors d'une session de fouilles de 5 mois en 2007, sont à l'étude. L'analyse de ce matériel a permis des attributions taxonomiques préliminaires, et une première compréhension du site. Environ 5100 restes proviennent de la tranchée d'essai A, et un nombre plus faible des autres tranchées d'essai. La présence humaine est documentée par la présence de six outils lithiques, dont 5 en silex et un en quartzite, provenant du sondage A. Les restes fossiles de mammifères de Riera dels Canyars sont désormais classés comme suit :

Ordre Artiodactyla : *Bison* sp. (MNI=8), *Capra* sp. (MNI=1), *Cervus elaphus* (MNI=3), *Sus scrofa* (MNI=1) ; Ordre Perissodactyla : *Coelodonta antiquitatis* (MNI=2), *Equus ferus* (MNI=21), *Equus hydruntinus* (MNI=3) ; Ordre Proboscidea : cf. *Mammuthus* sp. (MNI=1) ; Ordre Carnivora : *Panthera leo* (MNI=2), *Panthera pardus* (MNI=1), *Lynx pardinus* (MNI=13), *Felis silvestris* (MNI=2), *Crocuta crocuta* (MNI=13), *Ursus arctos* (MNI=1), *Canis lupus* (MNI=4), *Cuon alpinus* (MNI=1), *Vulpes vulpes* (MNI=3). Des coprolithes et du charbon ont également été trouvés. En nombre d'individus, les espèces proies (Artiodactyla, Perissodactyla et Proboscidea) et prédateurs (Carnivora) sont également représentées. Les herbivores les plus nombreux sont les chevaux, suivis par les grands bovidés, puis le cerf, le sanglier, le bouquetin ; les rhinocéros et mammoth étant nettement moins fréquents. Parmi les carnivores, les lynx et les hyènes dominent dans l'assemblage.

Cette faune de grands mammifères comprend des animaux adaptés au froid. Des restes postcrâniens et de dentition de rhinocéros ont été retrouvés. L'email épais et rugueux, la couronne haute, et le large lobe antérieur de la molaire indiquent probablement un *Coelodonta antiquitatis*. La taille de ces éléments est proche des valeurs moyennes établies par Guérin (1980) à partir des échantillons européens de cette espèce. Un très petit nombre de restes postcrâniens d'éléphantidés ont été retrouvés, présentant des caractéristiques taxonomiques peu fiables. Toutefois, d'après la chronologie du site, ces restes doivent correspondre à *Mammuthus primigenius*.

Pour le reste de l'assemblage de grands mammifères, aucune des autres espèces n'indique de manière univoque, des environnements arides ou froids. Cependant, il y a des disparités dans l'abondance de taxons qui méritent une analyse plus poussée : les chevaux prédominent par rapport aux cervidés, représentés par une seule espèce (*C. elaphus*). A des latitudes moyennes, *Sus scrofa* est généralement typique des faunes interglaciaires. Cependant, puisque ce taxon est particulièrement rare dans l'assemblage, il n'est probablement pas représentatif de l'écosystème. La plupart des caractéristiques étudiées dans

les restes postcrâniens de grand bovidé suggèrent la présence de *Bison*. La taille des métacarpes correspond mieux au plus petit *Bison schoetensacki*, qu'aux espèces robustes du Pléistocène supérieur, *B. priscus* et *B. bonasus*. Si cela est confirmé, ce serait une présence très tardive de l'espèce.

La plupart des carnivores découverts à Riera dels Canyars peuvent occuper un large éventail d'habitats. Le grand nombre de lynx (*Lynx pardinus*) découverts sur le site est exceptionnel. Le lynx ibérique n'est présent que dans les forêts méditerranéennes et dans les brousses du sud-est de l'Espagne. En revanche, son plus proche parent eurasiatique, apparaît dans des habitats variés. La présence de *Ursus arctos* sur le site peut suggérer une forêt tempérée, bien que la présence d'ours sur le site soit très faible (parce qu'ils avaient été identifiés comme sangliers), et n'est donc pas caractéristique d'un écosystème particulier. Par ailleurs, le recensement des fossiles indique une vaste étendue géographique d'ours bruns à travers l'Europe avant et pendant le LGM.

L'étendue géographique de 47 sites du LGM, entre 23 000-16 000 BP, contenant des espèces mammifères de climat tempéré, comme les aurochs, les cerfs roux, et les renards roux (Valdiosera *et al.*, 2007) montre clairement une distribution différente du point de vue classique sur les populations restreintes aux refuges glaciaires méditerranéens. Une hypothèse froide est la reconstruction la plus probable pour cette période si l'on prend en compte l'assemblage de grands mammifères. Cette région méditerranéenne n'a probablement jamais représenté un environnement typique de steppe-toundra froide, mais de forêts clairsemées, à dominantes de zones ouvertes et de brousse. Dans l'inventaire des fossiles ibériques, la présence d'espèces de mammifères adaptés au froid est occasionnelle et limitée à des périodes spécifiques, et le plus souvent limitée géographiquement (Álvarez-Lao & García, in press). La présence la plus récente de *C. antiquitatis* dans la péninsule ibérique date de 24 à 20 cal BP ka, ce qui est en accord avec les âges obtenus à Riera dels Canyars.

## References

- ÁLVAREZ-LAO, D.J., & GARCÍA, N., IN PRESS. Chronological distribution of Pleistocene cold-adapted large mammal faunas in the Iberian Peninsula. *Quaternary International* (2009), doi: 10.1016/j.quaint.2009.02.029
- DAURA LUJÁN, J., & SANZ BORRÁS, M., 2009. El registro del Pleistoceno Superior en el litoral de Barcelona: rellenos en dolinas, cuevas y terrazas fluviales. In: T. Boski, D. Moura, A. Gomes (eds.): *VII Reunião do Quaternário Ibero* (Faro, Portugal october 5-9, 2009), Livro de Resumos. 201-205.
- GUÉRIN, C., 1980. Les rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles. Quatrième Partie. Le carrefour du Pléistocène moyen et supérieur. *Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon*, 79 (3), 785-1185.
- VALDIOSERA, C. E., GARCÍA, N., ANDERUNG, C., DALÉN, L., CRÉGUT-BONNOURE, E., KAHLKE, R.-D., STILLER, M., BRANDSTRÖM, M., THOMAS, M. G., ARSUAGA, J. L., GÖTHERSTRÖM, A. & I. BARNES. 2007. Staying Out in The Cold: Glacial Refugia and Mitochondrial DNA Phylogeography in ancient European Brown Bears. *Molecular Ecology*, 16 (24) 5140-5148.

<sup>1</sup> Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, Spain  
Centro de Investigación (UCM-ISCIII) de Evolución y Comportamiento Humanos, c/ Sinesio Delgado, 4 (Pabellón 14), 28029 Madrid, Spain  
ngarcia@isciii.es

<sup>2</sup> Grup de Recerca del Quaternari, SERP, Universitat de Barcelona, Facultat de Geografia Història, C/Montalegre, 6, 08001 Barcelona  
grupquaternari@hotmail.com

Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT). Department of Archaeology and Anthropology, University of Bristol, 43 Woodland Road, Bristol BS8 1UU, United Kingdom.

<sup>3</sup> Grup de Recerca del Quaternari, SERP, Universitat de Barcelona, Facultat de Geografia Història, C/Montalegre, 6, 08001 Barcelona  
grupquaternari@hotmail.com

<sup>4</sup> Departamento de Paleobiología, Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C., José G. Abascal 2, 28006 Madrid, Spain - mcjv538@mncn.csic.es

<sup>5</sup> Departamento de Geología, Universidad de Oviedo, C/ Jesús Arias Velasco s/n, 33005 Oviedo, Spain - dalao@geol.uniovi.es



# QUATERNAIRE

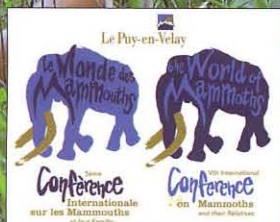
Revue de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire

International Journal of the French Quaternary Association

The V<sup>th</sup> International Conference on mammoths and their relatives  
*V<sup>e</sup> Conférence Internationale sur les mammouths et leur famille*

30 août - 5 septembre 2010 Le Puy-en-Velay

Direction : Frédéric LACOMBAT & Dick MOL



Revue soutenue par l'Institut des Sciences Humaines et Sociales du CNRS