

Paléontologie systématique (Paléontologie des vertébrés)

Oryctolagus giberti n. sp. (Lagomorpha, Mammalia) du Pléistocène inférieur de Cueva Victoria (Murcie, Espagne)

Roger De Marfà

Departament d'Estratigrafia, Paleontologia i Geociències Marines, Universitat de Barcelona,
C/Marti i Franques, s/n, 08028 Barcelona, Espagne

Reçu le 2 février 2008; accepté après révision le 18 mars 2008

Disponible sur Internet le 21 mai 2008

Présenté par Philippe Taquet

Résumé

Dans ce travail, une nouvelle espèce de léporidé (Lagomorpha, Mammalia) est décrite à partir du matériel du Pléistocène inférieur de Cueva Victoria (Murcie, Espagne). Cette espèce, nommée *Oryctolagus giberti* n. sp., présente plusieurs caractères intermédiaires entre le premier représentant du genre, *Oryctolagus laynensis*, du Pliocène moyen de Layna (Espagne), et le lapin européen actuel (*Oryctolagus cuniculus*), surtout au niveau du palais, de la mandibule, de la troisième prémolaire inférieure, de l'ulna, du coxal et du fémur. À cet égard, *Oryctolagus giberti* n. sp. est un candidat sérieux pour occuper la place phylogénétique vacante entre ces deux espèces de lapins, mais il permet aussi de discuter les résultats des études moléculaires qui estiment que la divergence entre les groupes A et B d'*Oryctolagus cuniculus* s'est produite il y a environ 2 Ma. **Pour citer cet article : R. De Marfà, C. R. Palevol 7 (2008).** © 2008 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

***Oryctolagus giberti* n. sp. (Lagomorpha, Mammalia) from the Lower Pleistocene of Cueva Victoria (Murcia, Spain).** A new species of leporid (Lagomorpha, Mammalia) is described based on the material from the Lower Pleistocene of Cueva Victoria (Murcia, Spain). This species, named *Oryctolagus giberti* n. sp., presents several intermediate characters between the first known representative of the genus, *O. laynensis*, from the Middle Pliocene of Spain, and the modern European rabbit (*O. cuniculus*), specially at the level of the palate, the mandible, the third lower premolar, the ulna, the coxal and the femur. In this respect, *Oryctolagus giberti* n. sp. is a firm candidate to occupy the vacant phylogenetic place between these two species. It also questions the results of molecular studies that date the divergence of groups A and B of *Oryctolagus cuniculus* at about 2 Myr ago. **To cite this article: R. De Marfà, C. R. Palevol 7 (2008).**

© 2008 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Espagne ; Cueva Victoria ; Pléistocène inférieur ; Lagomorpha ; Systématique

Keywords: Spain; Cueva Victoria; Lower Pleistocene; Lagomorpha; Systematics

Abridged English version

Introduction

Cueva Victoria is a karstic cave located at San Ginés de la Jara (Cartagena, Murcia, Spain) (Fig. 1). This loca-

Adresse e-mail : demarfa@ub.edu.

lity is very well known by its abundant fossil fauna, including human remains and those of *Theropithecus* cf. *oswaldi*, an African baboon [6,16,18].

During the Plio-Pleistocene, this cavity opened outside and was filled by a fossiliferous breccia formed by the accumulation of detrital materials and vertebrate bones, interpreted to have been introduced by carnivores [13,15,18]. The dating of these sediments of Cueva Victoria arose numerous discussions and remains controversial. According to the first dating based on biostratigraphic data, the estimated age would be near to 1.4 Myr, and later studies of palaeomagnetism indicated an age older than the positive polarity event of Jaramillo, so that the age can be between 1.8 and 1.0 Myr [18].

In Cueva Victoria were found numerous fossil rests belonging to fishes, birds, reptiles, amphibians, and mammals [1,3,18]. So, identified mammal species include *Canis etruscus*, *Homotherium crenatidens*, *Pachyrocota brevisrostris*, *Ursus* cf. *etruscus*, *Hippopotamus antiquus*, *Megaloceros* sp., *Stephanorhinus etruscus*, *Equus granatensis*, *Mammuthus meridionalis*, *Monachus* sp., *Theropithecus* cf. *oswaldi* [16], *Homo* sp. [6,17,18], *Prolagus* cf. *calpensis*, *Erinaceus* cf. *europaeus*, *Crociodura* sp., *Hystrix* aff. *major*, *Allophaiomys chalinei*, *Allocricetus bursae*, *Apodemus mystacinus*, *Castillomys crusafonti*, *Eliomys quercinus*, *Rhinolophus hipposideros*, and *Myotis myotis* [1,18].

Considering lagomorphs (Mammalia), the interest of the material of Cueva Victoria is remarkable, as leporid remains are numerous and their age places them between the first representatives of *Oryctolagus* [19] and the oldest known fossil record of the modern species (*Oryctolagus cuniculus*) [21]. The new species described herein adds relevant information to discuss the age of divergence between groups A and B of modern European rabbits, which has been calculated based on molecular data [2].

Systematics

Order LAGOMORPHA Brandt, 1855
 Family LEPORIDAE Gray, 1821
Oryctolagus giberti n. sp.

Derivatio nominis

The name of the species derives from the name of palaeontologist Dr. Josep Josep Gibert i Cloles (1941–2007), who enthusiastically worked in Cueva Victoria for several years of his life.

Locality

Cueva Victoria (Murcia, Spain).

Geological age

Lower Pleistocene.

Holotype

Left coxal (MGB-6288) deposited in the collection of the Museu de Ciències Naturals de la Ciutadella of Barcelona (Spain).

Paratypes

Maxillars (v6114, v6342), mandibles (v6155, v6225, v6227, v6231, v6232, v6233, v6338, v6339), third lower premolars (v6188, v6189, v6200, v6232, v6233, v6338), humeri (v6196, v6215, v6223), radii (v6210), ulnae (v6189, v6209, v6248, v6285), coxals (v6182, v6241, v6246), femurs (v6118, v6185, v6190, v6247, v6277, v6279), tibiae (v6199, v6216, v6242, v6281, v6619), calcaneus (v6074, v6149) and metatarsals (v6077, v6085, v6086, v6089, v6090, v6091, v6200) deposited in the collection of the Museu de Ciències Naturals de la Ciutadella of Barcelona (Spain).

Diagnosis

Rabbit similar to *O. laynensis* [19], but with some characters closer to those of *O. cuniculus*. The coxal has a short and robust ischion, and the auricular surface is wide and V-shaped. The middle trochanter of the femur is strong and the third trochanter is placed in a high position. On the other hand, the relationship between the length of the palatal bridge and the width of choanas is superior to 1. In the upper molariforms (P3, P4, M1, M2), the hypoflex penetrates a little bit more than half the width of the tooth. On the mandible, the gonial edge is finer than that of *O. laynensis*, and the mental foramen is big and is located very near to the third lower premolar (p3). This tooth presents a morphology identical to that of *O. cuniculus*, with big anteroconids and an anteroflexid that penetrates vertically and, in general, has convergent edges inward of the tooth.

Description

The palatal bridge of specimen 6114 is 6.35 mm long and it is formed by 1/3 parts of palatine and by 2/3 parts of maxillary bone (Fig. 2). The width of the choanas is 5.78 mm, and the rostral extremity of the zygomatic is well developed. On the other hand, the length of the upper cheektooth row is 14.35 mm. The first upper premolars (P2) are ellipsoidal and have three deep flexes (Fig. 3). The paraflex is oblique and deeper than the mesoflex and the hypoflex. In the upper molariforms (Mi), the hypoflex penetrates a little bit more than half the width of the tooth. On the mandible, the gonial edge is relatively thin and the mental foramen is large, with a distance between it and

the p3 measuring less than 3 mm (Fig. 2). The length of the diastema is between 13.2 and 18.2 mm, and the cheektooth row is in the range of 12.4–15.1 mm. The p3 has big anteroconids and its anteroflexid penetrates vertically, with convergent edges (Fig. 3).

The humerus (Fig. 2) has a well-marked deltoid tuberosity, and its length is between 65.7 and 72.8 mm. The radius (Fig. 2) belongs to a young individual, and the ulna (Fig. 2) has rather narrow epiphysis and diaphysis. The coxal (Fig. 2) has a short and strong ischion, and a very wide obturator foramen. The auricular surface is very wide and V-shaped. The length of the coxal varies between 61.8 and 72.8 mm. On the other hand, the femur (Fig. 2) has a strong middle trochanter and the third trochanter is placed in a high position. The length of this bone varies between 77.5 and 92.5 mm. The tibia (Fig. 2) has a strong proximal epiphysis and its length is in the range of 84.62–104 mm. Finally, the calcaneum (Fig. 2) has a small rounded sustentaculum tali and its size varies between 21.5 and 24 mm. The metatarsal II measures between 35.1 and 39.7 mm in length and has no determining morphological characters.

Discussion and conclusion

Oryctolagus giberti n. sp. presents intermediate characters between *O. laynensis* [19] and *O. cuniculus* [4,5]. Similarities with the Middle Pliocene species from Layna (Spain) include the size (Figs. 4 and 5), the deltoid tuberosity of the humerus, the epiphysis of the ulna, the morphology of the ischion, and the middle trochanter of the femur. However, it differs from *O. laynensis* and resembles *O. cuniculus* by the depth of the hypoflex of the upper molariforms, the gonial edge of the mandible, the very modern morphology of the p3, the auricular surface of the coxal and the position of the third trochanter of the femur. Otherwise, it differs from *Oryctolagus lacosti* [10,19] from the Upper Pliocene of France and Italy by the larger size and the more robust morphology of the bones in the latter, which are similar to those of hares (Figs. 4 and 5). Finally, it differs from *Oryctolagus burgi* [23] from the Middle Pleistocene of Italy by its smaller size (Fig. 4), the relationship between the length of the palatal bridge and the width of choanas (Fig. 6) and, specially, by the morphology of the p3.

Lower Pleistocene lagomorph fossils from Córdoba [19], Barranco León and Fuente Nueva 3 [8,9] (southern Spain) might also correspond to *Oryctolagus giberti* n. sp., but the limited available material does not allow for a definitive determination. Some forms from the Pliocene and Pleistocene of the North-East of Spain [19] might also be similar to *Oryctolagus giberti* n. sp. Finally,

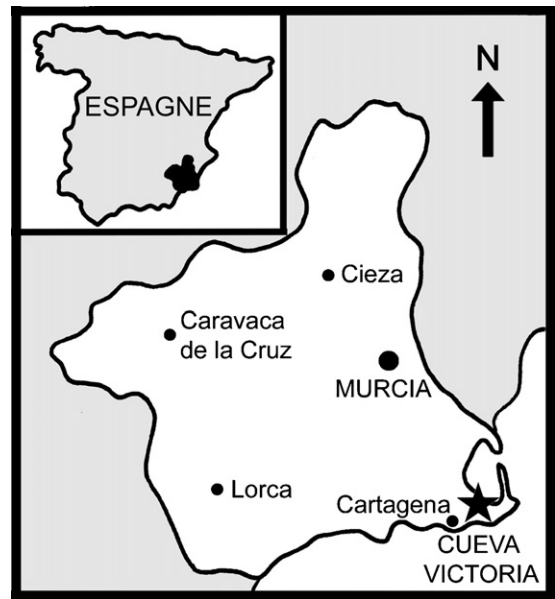


Fig. 1. Situation géographique de Cueva Victoria (Murcie, Espagne).
Fig. 1. Geographic location of Cueva Victoria (Murcia, Spain).

considering the morphological characters of this new species, it appears as a firm candidate to occupy the phylogenetic place existing between *O. laynensis* and *O. cuniculus*, what had been foreseen by López-Martínez [19,21], but also questions the results of the molecular studies that foresee the genetic differentiation of the two modern European rabbit groups (A and B) or subspecies (*O. cuniculus algirus* and *O. cuniculus cuniculus*) about 2 Myr ago [2,5].

1. Introduction

Cueva Victoria est une cavité d'origine karstique, qui se trouve dans le massif calcaire de San Ginés de la Jara, à proximité de la ville de Cartagena (Murcie, Espagne) (Fig. 1). Ce gisement est bien connu pour l'abondance de sa faune, la présence de restes humains et de *Theropithecus* cf. *oswaldi*, un papion africain [6,16,18].

Les premiers dépôts qui se sont accumulés sont des résidus provenant de la dissolution des calcaires du Trias et ont formé une couche d'argile rouge stérile. Au cours du Plio-Pléistocène, cette cavité s'est ouverte vers l'extérieur. Des matériaux détritiques et des restes de vertébrés apportés par des carnivores se sont alors accumulés, constituant une brèche fossilifère [13,15,18]. En effet, les études taphonomiques ont montré que, pendant cette période, la grotte fut occupée par des hyènes, qui y établirent leur repaire, et il a été supposé que les quelques restes humains retrouvés lors des fouilles avaient été eux aussi introduits par ces animaux [15,18].

L'âge des dépôts fossilifères de Cueva Victoria a suscité de nombreuses discussions et demeure très controversé. Selon les premières datations biostratigraphiques, l'âge a été estimé à environ 1,4 Ma, et les études paléomagnétiques ultérieures ont montré que les dépôts étaient effectivement antérieurs à la polarité positive de Jaramillo, suggérant un âge compris entre 1,8 et 1,0 Ma [18].

Dans la brèche ont été trouvés de nombreux restes fossiles appartenant à des poissons, oiseaux, reptiles, amphibiens et mammifères [1,3,18]. L'étude des amphibiens et reptiles a suggéré que le climat, lors de la formation du gisement, était légèrement plus frais et humide que celui qui prévaut actuellement dans la région [3].

Parmi les mammifères, ont été identifiées plusieurs espèces, dont *Canis etruscus*, *Vulpes* sp., *Meganthereon* cf. *cultridens*, *Homotherium crenatidens*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Ursus* cf. *etruscus*, *Hippopotamus antiquus*, *Bison* sp., *Megaloceros* sp., *Stephanorhinus etruscus*, *Equus granatensis*, *Mammuthus meridionalis*, *Monachus* sp., *Theropithecus* cf. *oswaldi* [16] et *Homo* sp. [6,17,18]. Parmi les micromammifères, ont été signalés *Prolagus* cf. *calpensis*, *Crocidura* sp., *Allophaiomys chalinei*, *Allocricetus bursae*, *Apodemus mystacinus*, *Castillomys crusafonti*, *Eliomys quercinus*, *Hystrix* aff. *major*, *Rhinolophus hipposideros*, *Minopterus* sp. et *Myotis myotis* [1,18].

En ce qui concerne les lagomorphes (Lagomorpha, Mammalia) de Cueva Victoria, il s'agit ici de la première étude détaillée. Ce matériel présente un intérêt certain, du fait de l'abondance de restes de léporidés et de leur âge, qui se place entre ceux des premiers représentants du genre *Oryctolagus* et des lapins actuels (*O. cuniculus*). Il faut ajouter que ce matériel permet de discuter l'âge de divergence entre les deux groupes A et B de lapins européens actuels, tel qu'il a été estimé à partir des données moléculaires [2].

2. État de la question

Le Plio-Pléistocène européen constitue une époque très intéressante du point de vue de l'étude des lagomorphes, puisque c'est pendant cette période que les léporidés (*Oryctolagus* et *Lepus*) ont connu une forte expansion géographique, alors que les ochotonidés (*Prolagus*), très abondants au Miocène, ont presque disparu [19,20].

Les plus anciens restes de lapins (*Oryctolagus*) se trouvent dans le Pliocène de Layna (Espagne), et ont été décrits comme une nouvelle espèce, *Oryctolagus laynensis* [19]. Au Plio-Pléistocène apparaissent des fossiles de léporidés dans plusieurs gisements français, comme Perrier [10], Saint-Vallier [25] et Montoussé [7], et italiens,

comme Valdarno [14] et Monte Peglia [22]. Ces restes ont été attribués à *Oryctolagus lacosti*, une espèce avec des caractères intermédiaires entre ceux du lapin et du lièvre [10,19,24].

Postérieurement, dans le Pléistocène moyen de Valdemino (Italie), une nouvelle espèce de lapin a été décrite, *Oryctolagus burgi*, possible descendante d'*Oryctolagus lacosti* [23].

Au sujet des lapins actuels d'Europe occidentale (*Oryctolagus cuniculus*), les données paléontologiques provenant de plusieurs gisements français et espagnols indiquent que cette espèce apparaît aussi au Pléistocène moyen [5,11,12,19]. Cependant, les données moléculaires estiment sa différenciation à il y a environ 2 Ma [2].

En définitive, les changements les plus importants qui se sont produits dans la famille des léporidés se situent au Pliocène moyen, avec l'apparition du premier *Oryctolagus*, et au Pléistocène moyen, avec l'apparition des lapins et des lièvres actuels [9,19,21].

3. Systématique

Ordre LAGOMORPHA Brandt, 1855
 Famille LEPORIDAE Gray, 1821
 Sous-famille LEPORINAE Gray, 1821
 Tribu ORYCTOLAGINI Gureev, 1964
 Genre *Oryctolagus* Lilljeborg, 1874
Oryctolagus giberti n. sp.

3.1. Derivatio nominis

Le nom de l'espèce dérive de celui du paléontologue Dr Josep Gibert i Cloles (1941–2007), qui a travaillé avec enthousiasme à Cueva Victoria pendant plusieurs années de sa vie et qui a contribué de façon très remarquable à l'étude du Pléistocène inférieur en Espagne.

3.2. Localité-type

Cueva Victoria (Murcie, Espagne).

3.3. Âge géologique

Pléistocène inférieur.

3.4. Holotype

Coxal gauche (MGB-6288) déposé dans les collections du Museu de Ciències Naturals de la Ciutadella de Barcelone (Espagne).

3.5. Paratypes

Maxillaires (v6114, v6342), mandibules (v6155, v6225, v6227, v6231, v6232, v6233, v6338, v6339), troisièmes prémolaires inférieures (v6188, v6189, v6200, v6232, v6233, v6338), humérus (v6196, v6215, v6223), radius (v6210), ulnas (v6189, v6209, v6248, v6285), coxaux (v6182, v6241, v6246), fémurs (v6118, v6185, v6190, v6247, v6277, v6279), tibias (v6199, v6216, v6242, v6281, v6619), calcanéums (v6074, v6149) et métatarsiens (v6077, v6085, v6086, v6089, v6090, v6091, v6200), déposés dans les collections du Museu de Ciències Naturals de la Ciutadella de Barcelone (Espagne).

3.6. Diagnose

Lapin similaire à *Oryctolagus laynensis* [19], mais avec quelques caractères plus proches de ceux de l'actuel *Oryctolagus cuniculus*. Le coxal présente un ischion court et une surface auriculaire large et en forme de V. Le trochanter moyen du fémur est robuste et le troisième trochanter est placé en position élevée. Le rapport entre la longueur du pont du palais et la largeur des choanes est supérieur à 1, et les dents molariformes supérieures (P3, P4, M1, M2) ont un hypoflexe qui pénètre un peu plus de la moitié de la largeur de la dent. Sur la mandibule, le bord gonial est plus fin que celui d'*Oryctolagus laynensis*, et le foramen mentonnier est grand et se place très près de

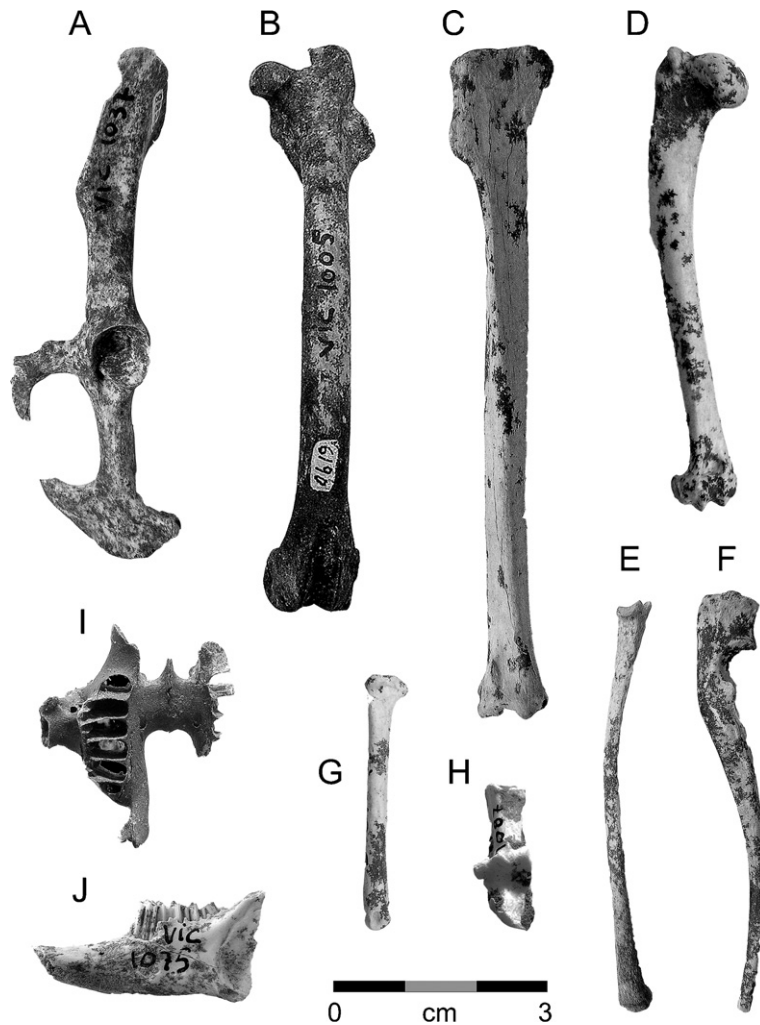


Fig. 2. Holotype et paratypes d'*Oryctolagus giberti* n. sp. de Cueva Victoria. **A**: Coxal (6288); **B**: fémur (6190); **C**: tibia (6242); **D**: humérus (6215); **E**: radius (6210); **F**: ulna (6209); **G**: métatarse III (6091); **H**: calcanéum (6074); **I**: palais (6114); **J**: mandibule (6155).

Fig. 2. Holotype and paratypes of *Oryctolagus giberti* n. sp. from Cueva Victoria. **A**: Coxal (6288); **B**: femur (6190); **C**: tibia (6242); **D**: humerus (6215); **E**: radius (6210); **F**: ulna (6209); **G**: metatarsal III (6091); **H**: calcaneum (6074); **I**: palate (6114); **J**: mandible (6155).

la troisième prémolaire inférieure (p3). Cette dent présente une morphologie identique à celle d'*Oryctolagus cuniculus*, avec des grands antéroconides et un antéroflexide qui pénètre assez profond et, en général, avec des bords convergents vers l'intérieur de la dent.

3.7. Description

La longueur nuco-rostrale de la voûte palatine sur l'exemplaire 6114 est de 6,35 mm ; il s'agit pour un tiers de l'os palatin et pour les deux tiers du maxillaire (Fig. 2). La largeur des choanes est de 5,78 mm, et le tubercule facial de l'extrémité rostrale du zygomatique est bien développé et proéminent. La rangée dentaire supérieure mesure 14,35 mm. En ce qui concerne la dentition, les premières prémolaires supérieures (P2) sont ellipsoïdales et ont trois inflexions. Le paraflexe pénètre plus profondément que le mésolflexe et l'hypoflexe, et le lagicône possède la même surface que l'hypercône (Fig. 3). Dans le reste de la dentition supérieure, il faut noter que l'hypoflexe pénètre un peu plus de la moitié de la largeur de la dent et, en général, l'hypoflexe est plus ondulé sur le bord mésial, et la crénulation diminue de la P3 à la M2.

Les mandibules présentent un bord gonial assez fin, avec un foramen mentonnier grand et placé à moins de 3 mm de la troisième prémolaire inférieure (p3) (Fig. 2).

La longueur du diastème varie entre 13,2 et 18,2 mm, et celle de la rangée dentaire inférieure entre 12,4 et 15,1 mm. La p3 présente deux grands antéroconides d'une surface similaire, avec un antéroconide lingual ayant à peu près la même taille que le protoconide et l'hypoconide (Fig. 3). L'antéroflexide est profond, pénètre verticalement et ses bords sont, en général, convergents vers l'intérieur de la dent. Dans la majorité des p3, le paraflexide consiste en une légère sinuosité, mais il est plus marqué chez quelques exemplaires. L'hypoflexide traverse presque toute la largeur de la dent, et présente uniquement des ondulations dans le bord mésial. Enfin, la taille de la p3 varie entre 2,65 et 2,99 mm de largeur et entre 2,62 et 3,2 mm de longueur. Autrement, le reste de la dentition inférieure ne présente pas de caractères diagnostiques importants.

L'humérus (Fig. 2) présente un sillon intertuberculaire étroit distalement, une tubérosité deltoïdienne très marquée qui dépasse le premier tiers de la longueur totale de l'os, et un tubercule médial de la trochlée saillant. Sa longueur varie entre 65,7 et 70,7 mm.

Le radius 6210 (Fig. 2) appartient à un individu juvénile et mesure 61,3 mm. La diaphyse est courbe crânio-caudalement. Autrement, les fragments proximaux d'ulna (Fig. 2) présentent une épiphyse et une diaphyse assez étroites, et une tubérosité olécranienne avec deux crêtes de même taille.

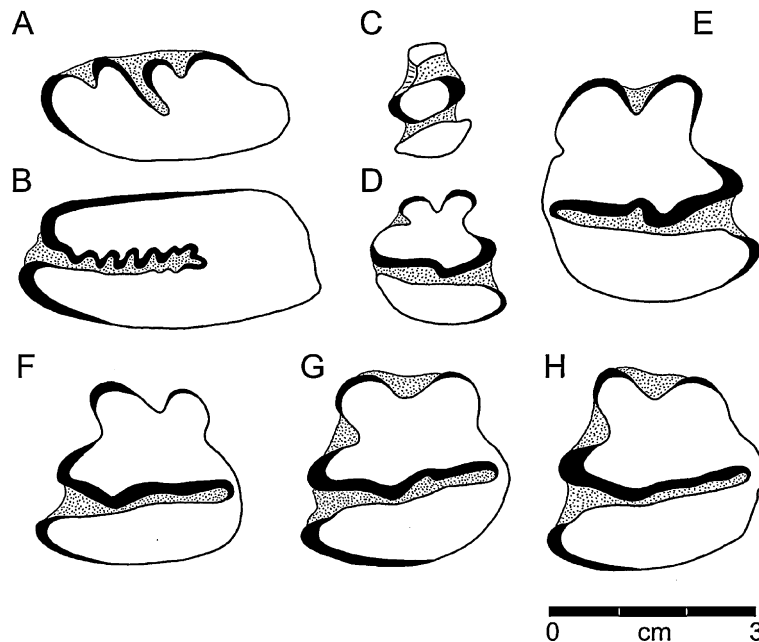


Fig. 3. Dentition d'*Oryctolagus giberti* n. sp. A : Deuxième prémolaire supérieure (P2) ; B : troisième prémolaire supérieure (P3) ; C : troisième prémolaire inférieure (p3) de lait ; D : troisième prémolaire inférieure (p3) juvénile ; E–H : troisièmes prémolaires inférieures (p3) d'adultes.

Fig. 3. Dentition of *Oryctolagus giberti* n. sp. A : Second upper premolar (P2) ; B : third upper premolar (P3) ; C : third lower deciduous premolar ; D : third lower juvenile premolar ; E–H : third lower premolars (p3) of adults.

Le coxal (Fig. 2) présente un ischion court et robuste, et un foramen obturateur très large. L'aile iliaque n'a pas une forme en angle droit, et le foramen nourricier est petit et étroit. La surface auriculaire est très large et en forme de V. La longueur du coxal varie entre 61,8 et 72,8 mm.

Le fémur (Fig. 2) possède un col proximal court et une trochlée avec deux lèvres égales. Le trochanter moyen est robuste et le troisième trochanter est placé en position élevée. La longueur de cet os varie entre 77,5 et 92,5 mm.

Le tibia (Fig. 2) présente une extrémité proximale assez robuste, mais les tubercules de l'éminence intercondyliaire sont peu saillants. La diaphyse, au-dessus de

l'épiphyse distale, présente une dépression. La longueur du tibia varie entre 84,62 et 104 mm.

Le calcanéum (Fig. 2) présente un sustentaculum talii petit et arrondi ; sa longueur varie entre 21,5 et 24 mm de longueur. Finalement, les métatarsiens III ont une longueur comprise entre 35,10 et 39,75 mm, et ils n'ont pas de caractères morphologiques déterminants.

4. Discussion et conclusion

Oryctolagus giberti n. sp. présente des caractères intermédiaires entre *O. laynensis* [19] et *O. cuniculus* [4,5,11,12]. Il se rapproche de l'espèce du Pliocène

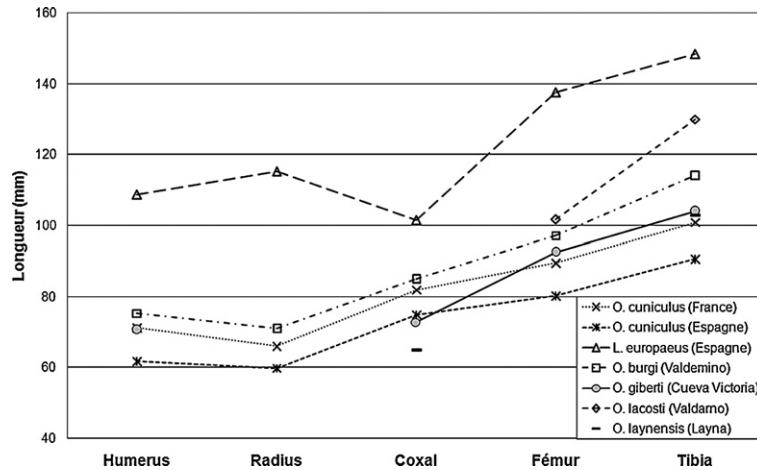


Fig. 4. Longueur maximale des os longs d'*Oryctolagus giberti* n. sp. et d'autres léporidés fossiles et actuels. Les mesures ont été effectuées avec un pied à coulisse.

Fig. 4. Maximum length of the bones of *Oryctolagus giberti* n. sp. and other fossil and modern leporids. Measures were taken with a digital caliper.

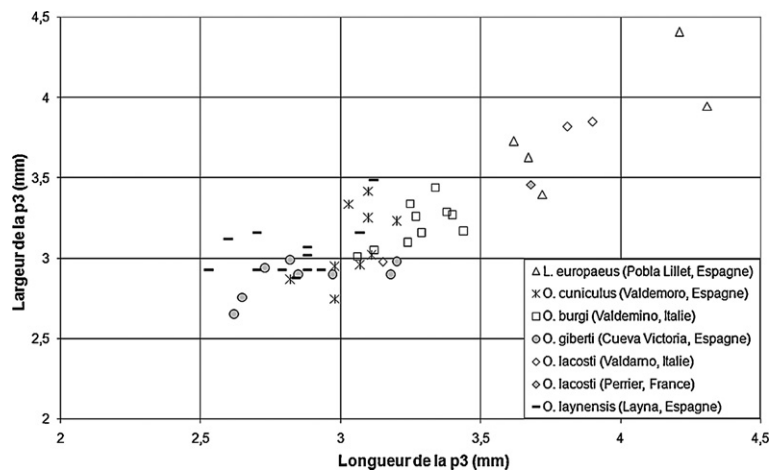


Fig. 5. Morphologie et relation biométrique entre la longueur (X) et la largeur (Y) des p3 d'*Oryctolagus giberti* n. sp. et d'autres léporidés fossiles et actuels. Toutes les mesures ont été effectuées par l'auteur, sauf celles concernant *O. laynensis* [19], à l'aide d'une loupe binoculaire et d'un micromètre digital.

Fig. 5. Morphology and biometric relationship between the length (X) and the width (Y) of the p3 of *Oryctolagus giberti* n. sp. and other fossil and modern leporids. All measures were taken by the author, except those for *O. laynensis* [19], with a binocular microscope and a digital micrometer.

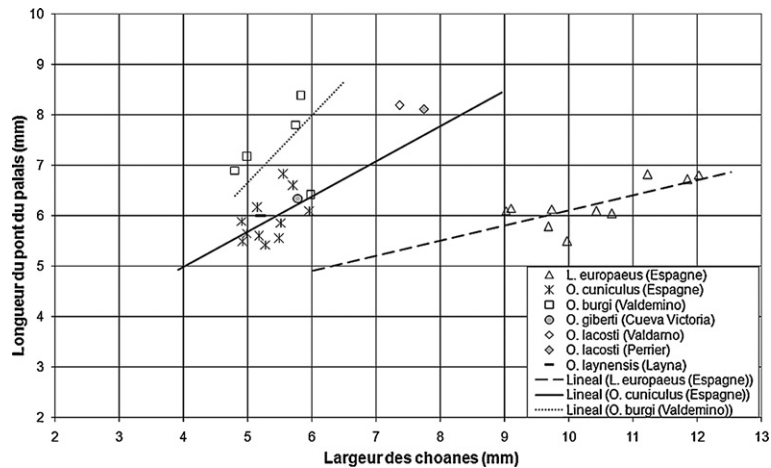


Fig. 6. Relation biométrique entre la longueur du pont du palais et la largeur des choanes d'*O. giberti* n. sp. et d'autres léporidés fossiles et actuels. Les mesures ont été effectuées avec un pied à coulisse.

Fig. 6. Biometric relationship between the length of the palatal bridge and the width of the choanae of *O. giberti* n. sp. and of other fossil and modern leporids. Measurements were taken with a digital caliper.

moyen de Layna (Espagne) par sa taille (Figs. 4 et 5), la tubérosité deltoïdienne de l'humérus très marquée, l'épiphyse et diaphyse de l'ulna étroites, un ischion court et très robuste, un trochanter moyen du fémur très développé, et une extrémité proximale du tibia robuste. Cependant, il diffère d'*Oryctolagus laynensis* et se rapproche d'*Oryctolagus cuniculus* par la profondeur de l'hypoflèche des dents molariformes supérieures, le bord gonial de la mandibule, la morphologie très moderne de la p3, la surface auriculaire du coxal, laquelle est très large et en forme de V, et la position du troisième trochanter du fémur, qui est placée en position élevée.

Par ailleurs, il diffère d'*Oryctolagus lacosti* [10,19] du Pliocène supérieur de France et d'Italie par la taille et la robustesse des os, lesquelles chez cette espèce sont plus proches de celles des lièvres (Figs. 4 et 5). Finalement, il peut se différencier d'*Oryctolagus burgi* [23] du Pléistocène moyen d'Italie par les dimensions des os longs (Fig. 4), le rapport entre la longueur du pont du palais et la largeur des choanes (Fig. 6) et, plus spécialement, par la morphologie de la p3, laquelle chez cette dernière espèce présente un antérofléxide avec des bords parallèles, non convergents vers l'intérieur de la dent.

Des restes fossiles qui pourraient être attribués à *Oryctolagus giberti* n. sp. ont été trouvés dans le Pléistocène inférieur de Córdoba [19], Barranco León et Fuente Nueva 3 [8] (Espagne), mais le matériel disponible ne permet pas une détermination définitive. Il faut ajouter que quelques formes du Pléistocène inférieur du Nord-Est de l'Espagne, comme celles de Bagur-2 et Illes Medes [19], pourraient être aussi apparentées avec *Oryc-*

tolagus giberti n. sp. Finalement, en raison des caractères morphologiques, la nouvelle espèce de Cueva Victoria se présente comme un candidat sérieux pour occuper la place phylogénétique vacante entre *Oryctolagus laynensis* et *Oryctolagus cuniculus*, ce qui avait été déjà prévu par López-Martínez [19,21], et pourrait montrer une évolution graduelle entre ces deux espèces. Mais il faut ajouter que la nouvelle espèce de Cueva Victoria permet aussi de discuter les résultats des études moléculaires qui estiment que la différenciation génétique entre les deux groupes (A et B) ou sous-espèces actuelles (*O. cuniculus algeris* et *O. cuniculus cuniculus*) s'est produite il y a environ 2 Ma [2,5]. Effectivement, les dents isolées qui ont été trouvées dans plusieurs gisements du Pléistocène inférieur d'Espagne et qui peuvent être attribuées à *Oryctolagus cuniculus* (ce qui confirmerait l'hypothèse moléculaire) [8,9] pourraient appartenir en réalité à *Oryctolagus giberti* n. sp., puisqu'à partir de la morphologie dentaire, il n'est pas possible de distinguer ces deux espèces. Ainsi, l'âge d'apparition de l'espèce actuelle pourrait se placer au plus tôt au Pléistocène moyen [5,11,12,19,21].

Remerciements

Ce travail a été rendu possible grâce au soutien du « Département d'Universitats, Recerca i Societat de la Generalitat de Catalunya i del Fons Social Europeu ». Sont aussi remerciés les Drs Jordi M^a de Gibert, Rosa Domènech et Jordi Martinell, membres du « Groupe de Recherche Paleobiologia del Neogen Mediterrani » (université de Barcelone), Gloria Cuenca-Bescós (université

de Saragosse), Nieves López-Martínez (université Complutense de Madrid), Jordi Agustí et Hugues-Alexandre Blain (IPHES, université de Tarragone), Julio Gómez-Alba et Eulàlia García (Museu de la Ciutadella de Barcelone), Madalena Branco (université de Porto) et Monique Monnerot, ainsi que les deux rapporteurs anonymes. La présente recherche s'inscrit dans le cadre des projets de recherche CGL2007-60507/BTE et BOS 2003-08938-C03-01.

Références

- [1] J. Agustí, Los Roedores (Mammalia) del Pleistoceno inferior de la "Cueva Victoria" (Murcia, España), *Endins* 9 (1982) 49–55.
- [2] C. Biju-Duval, H. Ennafaï, N. Dennebouy, M. Monnerot, F. Mignotte, R. Soriguer, A. Gaaïed, A. Hili, J. Mounolou, Mitochondrial DNA Evolution in Lagomorphs: Origin of Systematic Heteroplasmy and Organisation of Diversity in European Rabbits, *J. Mol. Evol.* 33 (1991) 92–102.
- [3] H.A. Blain, S. Bailon, J. Agustí. Amphibians and squamate reptiles from the latest Early Pleistocene of Cueva Victoria (Murcia, southeastern Spain), *Geol. Acta* (sous presse).
- [4] C. Callou, Diagnose différentielle des principaux éléments squelettiques du Lapin (*Oryctolagus*) et du Lièvre (*Lepus*) en Europe occidentale. Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série B, Centre de recherches archéologiques, Valbonne, 1997.
- [5] C. Callou, De la garenne au clapier : étude archéozoologique du lapin en Europe occidentale, *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, n° 189, 2003.
- [6] E. Carbonell, J. Estévez, S. Moyà-Solà, J. Pons-Moyà, J. Agustí, J.F. Villalta, Cueva Victoria (España): lugar de ocupación humana más antiguo de la Península Ibérica, *Endins* 8 (1981) 47–57.
- [7] J. Chalène, M. Erbajeva, S. Montuire, Upper Pliocene Leporids from Montoussé-5 (Hautes-Pyrénées, France), *N. Jahrb. Geol. Palaönt. Mh.* 2 (2000) 93–106.
- [8] R. De Marfà. Microfauna del Pleistoceno Inferior de Barranco León y Fuente Nueva 3 (Orce, España): Estudio preliminar, *Actas del III Encuentro de Jóvenes Investigadores en Paleontología*, 2007, pp. 45–55.
- [9] R. De Marfà, J. Agustí, G. Cuenca-Bescós, Los lagomorfos del Plio-Pleistoceno europeo: State of the art, in: E. Fernández-Martínez (Ed.), *XXII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología*, León – Libro de resúmenes, 2006, pp. 112–113.
- [10] R. De Marfà, P. Mein, Révision d'*Oryctolagus lacosti* (Lagomorpha, Mammalia) du Pliocène supérieur de Perrier (Auvergne, France), *C. R. Palevol.* 6 (2007) 327–334.
- [11] E. Donard, Recherches sur les léporidés quaternaires (Pléistocène moyen et supérieur, Holocène), thèse, université de Bordeaux, 1982.
- [12] K. El Guennoui, Les lapins du Pléistocène moyen et supérieur de quelques sites préhistoriques de l'Europe méditerranéenne: Terra Amata, Orgnac 3, Baume Bonne, grotte du Lazaret, Boquete de Zafarraya, Arma delle Manie, in: *Étude paléontologique, taphonomique et archéozoologique*, thèse, Institut de paléontologie humaine, Paris, 2001.
- [13] C. Ferrández, J.L. Pérez-Cuadrado, J. Gibert, B. Martínez, Estudio preliminar de los sedimentos de relleno de Cueva Victoria (Cartagena, Murcia), in: J. Gibert, D. Campillo, E. García-Olivares (Eds.), *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria*, Institut de Paleontologia Dr. M. Crusafont, Diputació de Barcelona, 1989, pp. 379–394.
- [14] G. Forteleoni, The upper Valdarno lagomorph *Lepus valdarnensis*, *Paleontol. Ital.* (1971) 55–68.
- [15] J. Gibert, C. Ferrández, J. L. Pérez-Cuadrado, B. Martínez-Navarro, Cueva Victoria: cubil de carroñeros, in: J. Gibert (Ed.), *Proyecto Orce – Cueva Victoria 1988-1992: Presencia humana en el Pleistoceno Inferior de Granada y Murcia*, Museo de Prehistoria y Paleontología, Orce, Granada, 1992.
- [16] J. Gibert, F. Ribot, L. Gibert, M. Leakey, A. Arribas, B. Martínez, Presence of the Cercopithecoid genus *Theropithecus* in Cueva Victoria (Murcia, Spain), *J. Hum. Evol.* 28 (1995) 487–493.
- [17] J. Gibert, D. Campillo, V. Eisenmann, E. García-Olivares, A. Malgosa, D.A. Roe, M. Walker, C. Borja, F. Sánchez, F. Ribot, L. Gibert, S. Albadalejo, A. Iglesias, C. Ferrández, E. Maestro, Spanish Late Pliocene and Early Pleistocene hominid and faunal finds from Orce (Granada) and Cueva Victoria (Murcia), *Hum. Evol.* 14 (1–2) (1999) 29–46.
- [18] J. Gibert, L. Gibert, C. Ferrández, F. Ribot, A. Iglesias, P. Beotas, Cueva Victoria: geología, paleontología, restos humanos y edades, *Mem. Arqueol.* 14 (2006) 37–62.
- [19] N. López-Martínez, Revisión sistemática y bioestratigráfica de los lagomorfos (Mammalia) del Terciario y Cuaternario de España, *Memorias del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza*, n° 3 (3), 1989.
- [20] N. López-Martínez, Paleobiogeographical history of *Prolagus*, an European ochotonid (Lagomorpha), *Lynx* 32 (2001) 215–231.
- [21] N. López-Martínez, The lagomorph fossil record and the origin of the European rabbit, in: P.C. Alves, N. Ferrand, K. Hackländer (Eds.), *Lagomorph Biology: Evolution, Ecology and Conservation*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2008.
- [22] A.J. van der Meulen, Middle Pleistocene smaller Mammals from the Monte Peglia (Orvieto, Italy) with special reference to the phylogeny of *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia), *Quat. Roma* 17 (1973) 1–144.
- [23] G. Nocchi, B. Sala, *Oryctolagus burgi* n. sp. (Mammalia, Lagomorpha) from the Middle Pleistocene levels of Grotta Valdemino (Borgio Verezzi, Savona, North-West Italy), *Paleontol. Evol.* 30-31 (1997) 19–38.
- [24] A. Pomeï, Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire et de l'Allier, J.-B. Baillièrre, 1853.
- [25] J. Viret, Le loess à bancs durcis de Saint-Vallier (Drôme) et sa faune de Mammifères villafranchiens, *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon* 4 (1954).