

## Présence du Créodonte *Hyainailouros sulzeri* dans le Miocène du bassin du Bas Tage (Lisbonne, Portugal)

Miguel Telles Antunes<sup>(1, 2)</sup> & Léonard Ginsburg<sup>(3)</sup>

1 - Academia das Ciências de Lisboa.

2 - Centro de Estudos Geológicos, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Quinta da Torre, 2825-114 Caparica, Portugal.

3 - Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle, 8 rue Buffon, 75005 Paris, France.

### RÉSUMÉ

**Mots-clés:** *Hyainailouros sulzeri*; Créodontes; Mammifères; Miocène moyen; Bassin du Bas Tage; Portugal.

Découverte d'un McV typique du Créodonte Hyaenodontidae *Hyainailouros sulzeri* à Quinta da Farinheira (Chelas), du niveau Vb (= MN 5) dans le bassin de Lisbonne (Portugal).

### ABSTRACT

**Key-words:** *Hyainailouros sulzeri*; Creodonts; Mammals; Middle Miocene ; Lower Ttagus Basin; Portugal.

Discovery of a fifth metapodial of the Creodont Hyaenodontidae *Hyainailouros sulzeri* at Quinta da Farinheira (Chelas), near Lisbon (Portugal) in the beginning of the Middle Miocene.

### INTRODUCTION

Les Créodontes sont des mammifères mangeurs de chair classés traditionnellement près ou à l'intérieur des Carnivores (Simpson, 1945). Mais Van Valen (1966) et Thenius (1969) les ont placées loin des Carnivora, beaucoup bas dans l'échelle des mammifères, entre les Zalambdodonta et les Insectivora, avec qui ils partagent les principales caractéristiques dentaires. Les Creodonta comprennent trois superfamilles, les Palaeoryctoidea, les Oxyaenoidea et les Hyaenodontoidea. La première est signalée dès le Crétacé terminal en Amérique du Nord, la deuxième semble s'enraciner dans ou près de la première, tandis que la dernière aurait une histoire essentiellement africaine. Le plus ancien Hyaenodontoidea date en effet de l'Eocène inférieur d'Algérie (Crochet, 1988) et le groupe prospère sur le continent africain jusqu'au Miocène (Savage, 1965). Quelques représentants du groupe migrent alors en Europe, dont le plus représentatif est *Hyainailouros*. Un reste de ce genre vient d'être identifié au Portugal.

### SYSTÉMATIQUE

Ordre Creodonta Cope, 1875  
Superfamille Hyaenodontoidea Thenius, 1969  
Famille Hyaenodontidae Leidy, 1869  
Genre *Hyainailouros* Biedermann, 1863

*Hyainailouros sulzeri* Biedermann, 1863

### Matériel

McV droit proximal de Quinta da Farinheira (Chelas) à Lisbonne (Vb).

### Description

Environ la moitié proximale d'un Mc V a été conservée. Elle est massive. Les surfaces articulaires et les surfaces d'attache des ligaments sont nettes et bien marquées.

La surface articulaire proximale, avec l'unciforme, est large et bien arrondie d'arrière en avant. Elle occupe la face proximale de l'os et se poursuit sur la partie proximale

de la face antérieure (ou dorsale) de l'os dont elle n'occupe que la partie médiane, comme sur le Mc V du *Hyainailouros* de l'Aérotrain à Chevilly (France).

La surface d'articulation avec le McIV, sur la face médiane de l'os, est en forme de U renversé. La partie postérieure de cette surface est plate, plus étroite et descend plus bas que la partie antérieure, comme sur le *Hyainailouros* de Chevilly. Cette partie antérieure se soulève légèrement en aile postérieurement, comme à Chevilly.

La face latérale est marquée par une rotondité qui représente la surface d'insertion du *musculus extensor carpi ulnaris*. Comme à Chevilly, cette surface est divisée en deux distalement par un petit sillon vertical.

En haut de la diaphyse, sur la partie postérieure de la face latérale et débordant sur la face postérieure (ou palmaire) de l'os se trouve une surface d'insertion ligamentaire forte, en léger relief et marquée de sillons étroits et profonds, exactement comme sur le Mc V de Chevilly.

### Détermination et discussion

Ce métapode de Lisbonne est subidentique au Mc V du squelette (Or 311) de l'*Hyainailouros sulzeri* trouvé sur le chantier de l'Aérotrain à Chevilly (Loiret, France) et étudié par Ginsburg (1980). Les proportions et le détail de toutes les particularités anatomiques sont les mêmes. Les mensurations indiquent aussi un animal de taille identique, comme le montre le tableau suivant:

|              | McV Portugal | McV Chevilly |
|--------------|--------------|--------------|
| DT proximal  | 23,5         | 24,5         |
| DAP proximal | 30,55        | 29,85        |
| DT diaphyse  | 18,6         | 17,8         |
| DAP diaphyse | 15,9         | 15,5         |
|              |              |              |

Les carnivores dont le squelette ressemble le plus à celui de *Hyainailouros* sont les Amphicyonidae. Des McV d'Amphicyoninae ont été figurés par Kuss (1960, pl. 5, fig. 19-21), Ginsburg (1961, fig.12-8; 1977, fig. 30), Ginsburg et Antunes (1968, fig. 23). L'extrémité proximale des McV d'*Amphicyon major* et *Amphicyon giganteus* est massive, mais plus que chez *Hyainailouros sulzeri*, par suite du bien plus grand développement de l'apophyse latérale. La surface articulaire avec le Mc IV est très différente. Pour reprendre la comparaison avec un U renversé, on pourrait dire que chez *Amphicyon* cet U a perdu sa branche postérieure. De plus, la branche antérieure de ce U tronqué se soulève postérieurement en une «aile» beaucoup plus importante que chez *Hyainailouros*. Enfin chez *Amphicyon* la diaphyse est comparativement plus mince par rapport à l'extrémité proximale et il y a un net resserrement entre celle-ci et celle-là.

Chez les Felidae, la surface d'articulation avec le McIV est en U renversé comme chez *Hyainailouros*, mais la

branche postérieure est plus courte et l'«aile» postérieure de la branche antérieure est encore plus importante que chez *Amphicyon*. De plus, la tubérosité latéro-proximale n'est pas au même niveau que la surface articulaire proximale (avec l'unciforme) et forme un relief en position plus distale.

Le McV des Canidae est très différent, avec une tubérosité proximo-latérale très réduite et une surface articulaire proximale étalée transversalement en triangle équilatérale. Cette surface articulaire est de plus divisée en deux, la partie médiale étant destinée à l'unciforme, et la partie latérale au pyramidal. Le contact du McV avec le pyramidal est totalement inconnu tant chez les Felidae que chez les Amphicyonidae et les Hyaenodontidae.

### Répartition stratigraphique de *Hyainailouros sulzeri*

*Hyainailouros sulzeri* n'est connu qu'en Europe occidentale (Helbing 1925, Ginsburg 1999), plus précisément en Suisse, en Allemagne, en France, en Espagne, et maintenant au Portugal. Tous les spécimens provenant de sites bien datés sont d'âge soit MN4 (Artenay, Chevilly-Montchêne, Chevilly-Aérotrain) soit MN5 (Beaugency, Thenay, Pontlevoy, Cléré-les-Pins, Breil, Savigné-sur-Lathan). Ceux provenant des petits gisements difficiles à dater de manière précise (Mösskirch, Heudorf bei Mösskirch, Ogenhausen) sont notés MN5? et le gisement de la pièce-type (Veltheim bei Winterthur, canton de Zurich) est MN5 ou base de MN6. Par contre le gisement le plus récent où *Hyainailouros sulzeri* ait été signalé est La Grive-Saint-Alban (De Bruijn *et al.*, 1992, Ginsburg 1999). Or ce spécimen de La Grive-Saint-Alban (une P4) provient d'une fente karstique non identifiée et il y a (ou il y a eu) dans cette localité des fentes d'âge MN8, MN7 et MN4/5 (Mein et Ginsburg, en préparation). Il y a donc une haute probabilité pour que la P4 de La Grive-Saint-Alban ne provienne pas d'une poche d'âge MN7 ou MN8, mais d'une poche d'âge MN4/5. En conséquence nous considérerons jusqu'à plus ample information que *Hyainailouros sulzeri* n'ait vécu en Europe occidentale qu'au cours des zones MN4 et MN5.

### Histoire du genre *Hyainailouros*

Comme l'a indiqué Hooker (1998), les Hyaenodontidae sont originaires d'Afrique. Ils sont connus de l'Éocène inférieur au Miocène inférieur, où ils sont alors nombreux. En Europe, ils sont connus de l'Éocène supérieur à l'Oligocène, période au cours de laquelle ils disparaissent, lentement éliminés par la concurrence avec les Carnivora. La mer séparait alors l'Eurasie de l'Afrique. La remontée de l'Afrique vers le nord et son contact avec l'Eurasie vers la fin du Miocène inférieur permet des migrations entre les deux continents. Les Proboscidiens gagnent l'Eurasie (c'est le «Proboscidean datum»), tandis que les Carnivora pénètrent en Afrique, provoquant la disparition rapide des Hyaenodontidae (Ginsburg, 1980). *Hyainailouros* est le seul Créodonte à pénétrer en Eurasie,

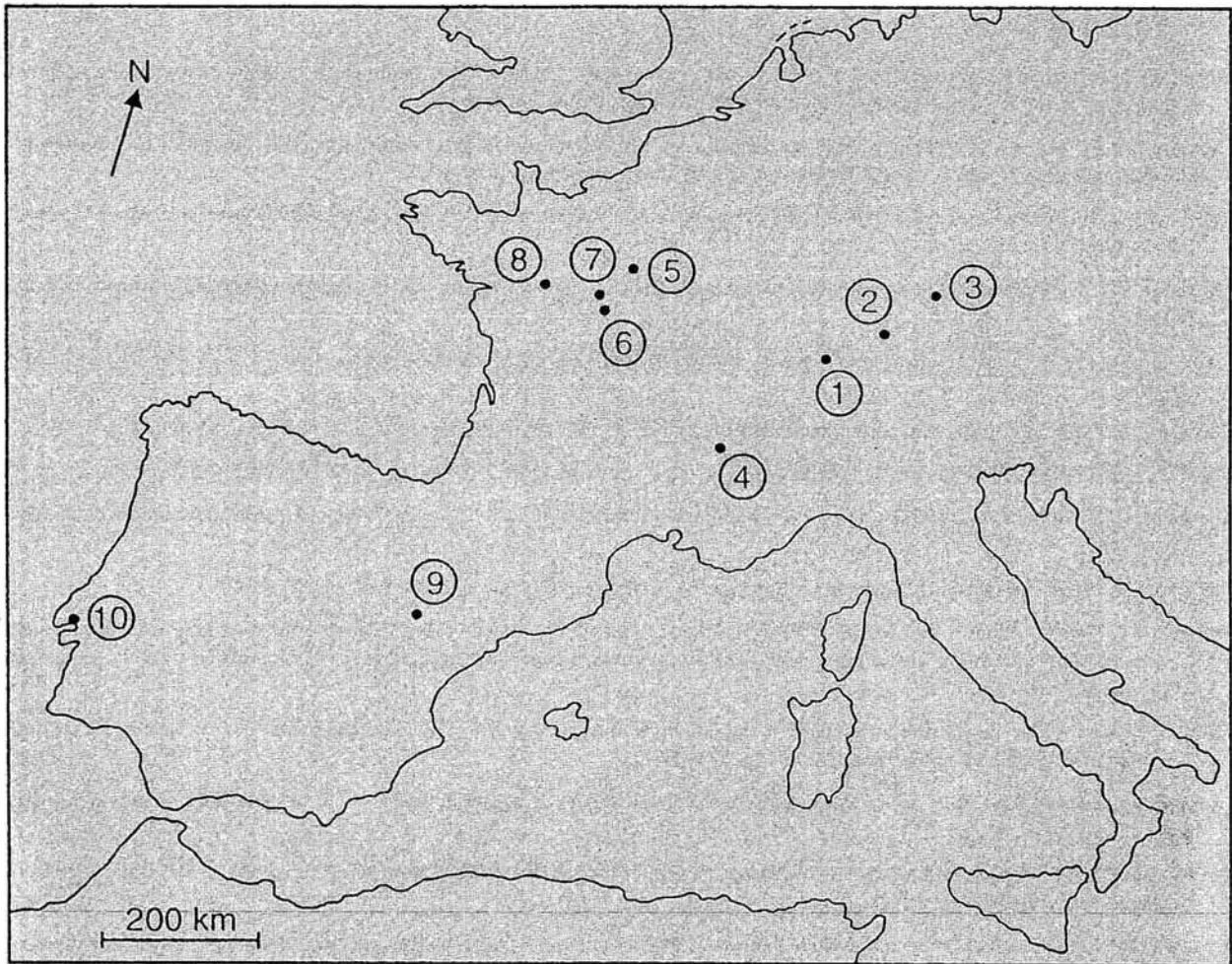


Fig. 1 - Carte de répartition de *Hyainailouros sulzeri* en Europe. 1) Veltheim bei Winterthur (Zurich, Suisse); 2) Mösskirch et Heudorf bei Mösskirch (Bade, Allemagne); 3) Oggenhausen ( Wurtemberg, Allemagne). 4) La Grive-Saint-Alban (Isère, France); 5) Artenay et Chevilly (Loiret, France); 6) Pontlevoy et Thenay (Loir-et-Cher, France); 7) Beaugency (Loiret, France); 8) Faluns de l'Anjou (Breil (Maine-et-Loire), Cléré-les-Pins et Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire), France); 9) Artesilla (Saragosse, Espagne); 10) Chelas près de Lisbonne (Portugal).

Fig. 1 - Repartition map of the localities of *Hyainailouros sulzeri*. 1) Veltheim near Winterthur (Zurich, Switzerland); 2) Mösskirch and Heudorf near Mösskirch (Bade, Germany); 3) Oggenhausen ( Wurtemberg, Germany). 4) La Grive-Saint-Alban (Isère, France); 5) Artenay et Chevilly (Loiret, France); 6) Pontlevoy and Thenay (Loir-et-Cher, France); 7) Beaugency (Loiret, France); 8) Faluns de l'Anjou (Breil (Maine-et-Loire), Cléré-les-Pins and Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire), France); 9) Artesilla (Zaragoza, Spain); 10) Chelas near Lisbon (Portugal).

très vraisemblablement grâce à sa grande taille, qui dépasse celle des plus grands Carnivora eurasiatiques de cette époque. *Hyainailouros* est connu par cinq espèces, trois africaines, une asiatique et une européenne: *Hyainailouros fourteaui* Koenigswald 1947 d'Egypte, *Hyainailouros nyanzae* (Savage 1965) et *Hyainailouros napanensis* Ginsburg 1980 du Kenya, *Hyainailouros bugtiensis* (Pilgrim 1932) des Bugti au Pakistan et *Hyainailouros sulzeri* Biedermann 1863 d'Europe. Cette dernière espèce n'a été retrouvée jusqu'à ce jour que dans des gisements d'Europe occidentale (Ginsburg 1999), où elle est toujours rare. Le plus ancien gisement est Artenay (MN4a), les plus récents sont Cléré-les-Pins, Breil et Savigné-sur-Lathan dans les faluns d'Anjou (MN 5 b). *Hyainailouros sulzeri* disparaît à la limite MN5- MN6, en même temps qu'*Amphicyon*

*giganteus*. Ces deux espèces sont les plus grands carnassiers du Miocène européen. Leur disparition simultanée pourrait avoir la même cause, peut-être l'avènement des carnassiers plus performants (quoique de plus petite taille), *Hemicyon sansaniensis*, *Plithocyon armagnacensis*, *Pseudaelurus quadridentatus* et *Sansanosmilus palmidens*. La MN6 correspond en France à un net assèchement et refroidissement du climat (Ginsburg 1968), entraînant une certaine raréfaction de la nourriture végétale, donc animale. Cette raréfaction du gibier a pu entraîner par voie de conséquence une plus grande difficulté à se nourrir pour les carnivores; et les premières victimes furent les plus grands et les moins agiles, *Hyainailouros sulzeri* en tête.

## BIBLIOGRAPHIE

- Bruijn, H. De; Daams, R.; Daxner-Höck, G.; Fahlbusch, V.; Ginsburg, L.; Mein, P. & Morales, J. (1992) - Report of the RCMNS working group on fossil mammals, Reisenburg 1990. *Newletters Stratigraphy*, 26 (2/3) : 65-118.
- Crochet, J. Y. (1988) - Le plus ancien Créodonte africain: *Koholia atlasense* nov. gen., nov. sp. (Eocène inférieur d'El Kohol, Atlas saharien, Algérie). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 307, II: 1795-1798.
- Ginsburg, L. (1961) - La faune des carnivores miocènes de Sansan. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, NS, sér. C, IX : 1-190.
- Ginsburg, L. (1968) - L'évolution du climat au cours du Miocène en France. *Bulletin de l'Association des Naturalistes Orléanais*, NS, 41: 3-13.
- Ginsburg, L. (1977) - *Cynelos lemanensis* (Pomel), Carnivore ursidé de l'Aquitainien d'Europe. *Annales de Paléontologie*, 63 (1): 57-104.
- Ginsburg, L. 1980. *Hyainailouros sulzeri*, mammifère créodonte du Miocène européen. *Annales de Paléontologie*, 66 (1): 19-73.
- Ginsburg, L. (1999) - The Miocene Mammals of Europe. 10 - Carnivora: 109-148, Verlag Dr. Friedrich Pfeil édit., Munich.
- Ginsburg, L. & Antunes, M. (1968) - *Amphicyon giganteus* Carnassier géant du Miocène. *Annales de Paléontologie* (Vertébrés), 54(1): 1-32.
- Helbing, H. (1925) - Das Genus *Hyaena* Biedermann. *Eclogae geologicae Helvetiae*, 19 (1): 214-245.
- Hooker, J. J. (1998) - Mammalian Faunal Change Across the Paleocene- Eocene Transition in Europe. In *Late Paleocene-Early Eocene Climatic and Biotic Events in the Marine and Terrestrial Records* (Aubry et al., Edit.). Columbia University Press, New York, pp. 428-450.
- Kuss, S. (1960) - Eine neuentdeckte Säugetierfauna aus dem Aquitan von Büchelberg in der Pfalz. *Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden*, 88: 29-62.
- Mein, P. & Ginsburg, L. (2000) - Sur l'âge relatif des différents dépôts karstiques miocènes de La Grive-Saint-Alban (Isère). (En préparation).
- Savage, R. J. G. (1965) - Fossils Mammals of Africa: 19. The Miocene Carnivora of East Africa. *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, Geology, 10 (8): 241- 316.
- Schlosser, M. (1926) - Über das geologische Alter der Wirbeltierfauna von Oggenhausen auf der Heidenheimer Alb und über die Faunen aus dem bayerischen Flienz. *Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paleontologie*, B, 6: 198-208.
- Simpson, G. G. (1945) - The principles of classification and a classification of mammals. *Bulletin of the American Museum of natural History*, 85 : 1-350.
- Thenius, E. (1969) - *Stammesgeschichte des Säugetiere (einschliesslich der Hominiden)*. *Handbuch des Zoologie*, 8 (47): 1-722.
- Van Valen, L. (1966) - Deltatheridia, a new Order of Mammals. *Bulletin of the American Museum of natural History*, 132 (1):1-126.