



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 12 OCTOBRE 2015

A poils et à épines, un nouveau fossile de mammifère unique en son genre

Un poids entre 50 et 70 g, des dents à trois pointes acérées, une colonne vertébrale et des pattes fousseuses semblables à celles des tatous, une crinière tout le long du dos et des épines similaires à celles du hérisson : voici à quoi devait ressembler, il y a 127 millions d'années, un mammifère nommé *Spinolestes xenarthrosus*, dont le fossile, parfaitement conservé, a été découvert en Espagne par une équipe internationale. Alors que cet animal possède des caractéristiques classiques de sa famille, comme le pelage, la présence d'épines bien particulières le rend unique en son genre et suggère que l'acquisition de poils épineux ne s'est pas faite progressivement au cours de l'évolution mais indépendamment et de manière distincte dans différentes lignées évolutives. Ces résultats, auxquels a contribué Romain Vullo du laboratoire Géosciences Rennes¹ (CNRS/Université Rennes 1), sont publiés le 15 octobre 2015 dans la revue *Nature*.

Las Hoyas est un gisement du Crétacé inférieur (-127 millions d'années) situé en Espagne près de la ville de Cuenca. Ce dépôt sédimentaire, unique en Europe, contient une grande diversité de fossiles, emprisonnés dans un ancien environnement marécageux, semblable aux Everglades, en Floride. Il est fouillé depuis 1986 et a déjà fourni un grand nombre de fossiles de plantes aquatiques et terrestres, de crustacés, d'insectes, de poissons, mais aussi de crocodiles, de dinosaures et d'oiseaux primitifs. 25 ans plus tard, en 2011, le premier mammifère a enfin été mis au jour, complétant ainsi la structure de cet écosystème.

Ce fossile vient d'être décrit par les paléontologues. Ils en ont conclu qu'il s'agit d'une nouvelle espèce, baptisé *Spinolestes xenarthrosus*, appartenant à l'ordre des eutriconodontes, une lignée de mammifères disparus à la fin de l'ère Mésozoïque (- 252,2 à - 66,0 millions d'années) et à la famille des gobiconodontes. C'est un petit animal d'environ 50 à 70 g et de 25 cm de long, caractérisé par des dents à trois pointes acérées et des vertèbres du même type que celles des xénarthres². Les proportions de ses pattes sont proches de celles d'animaux fousseurs, suggérant un style de vie semblable à celui des tatous modernes, se nourrissant d'insectes et de larves. Les marécages de Las Hoyas permettant à la fois un enfouissement et une minéralisation rapide des corps, de nombreux morceaux de peau avec des poils et des épines ont été parfaitement conservés. A partir de ces restes, les chercheurs ont déterminé que *Spinolestes* possédait une crinière dense de poils longs (3 à 5 mm) de la tête à l'omoplate, des poils longs et fins sur la région dorsale et sur la majeure partie de la queue, de petites épines et quelques écussons

¹ Le laboratoire Géosciences Rennes appartient également à l'Observatoire des sciences de l'Univers de Rennes.

² Le mot xénarthre signifie « étranges articulations » et a été choisi à cause des articulations vertébrales inhabituelles des paresseux, des tatous et des fourmilliers par rapport autres mammifères.



www.cnrs.fr



dermiques (de petites plaques ovales sans poils, faites de kératine). Le reste de son corps était couvert par un pelage doux et dense.

L'analyse microstructurale de portions de pelage montre qu'il est composé d'un mélange de poils primaires relativement épais, de poils secondaires plus petits, et d'épines sur la région dorsale. Ces dernières possèdent une surface écailleuse et sont composées de poils primaires et secondaires modifiés, c'est-à-dire plus courts, rigides et en forme de bâtonnet, qui ont fusionné ensemble, un processus similaire à ce que l'on observe chez certains mammifères modernes tels que les hérissons ou les porcs-épics. A partir du cas de *Spinolestes*, les chercheurs estiment donc que les poils et les épines sont différenciés depuis le Crétacé inférieur. De plus, le fait que plusieurs spécimens d'eutriconodontes possèdent bien une fourrure dense mais dépourvue d'épines, fait de *Spinolestes* une espèce unique en son genre, dont l'évolution s'est faite indépendamment d'espèces à épines comme les hérissons et a abouti à cette surprenante convergence avec les espèces épineuses modernes.

Par ailleurs, le fossile possédant encore des bronchioles pulmonaires et des restes du foie, les chercheurs ont délimité l'emplacement du diaphragme de l'animal, une première preuve fossile que le système respiratoire unique des mammifères était bien fonctionnel dès le Mésozoïque.



Reconstitution de Spinolestes xenarthrosus basée sur le fossile exceptionnellement bien préservé découvert à Las Hoyas. L'animal mesurait environ 25 cm. Crédit : O. Sanisidro.

Pour les chercheurs, la diversité des fossiles de Las Hoyas représente une clé pour comprendre la révolution évolutive du Crétacé, correspondant à l'émergence de la flore et la faune qui constituent la biodiversité d'aujourd'hui. Ils poursuivent donc leur analyse de *Spinolestes xenarthrosus* pour mieux comprendre son mode de vie et sa place dans cet écosystème, figé depuis 127 millions d'années.



www.cnrs.fr



Spinolestes xenarthrosus (transféré dans une plaque de résine époxy et dégagé à l'acide). Barre d'échelle : 1 cm. Crédit : G. Oleschinski.



« Proto-épinés » de *Spinolestes xenarthrosus*, localisées au niveau de la ceinture pelvienne (partie dorsale). Barre d'échelle : 1 mm. Crédit : R. Vullo



www.cnrs.fr



Bibliographie

A Cretaceous eutriconodont and integument evolution of early mammals. Thomas Martin, Jesús Marugán-Lobón, Romain Vullo, Hugo Martín-Abad, Zhe-Xi Luo & Angela D. Buscalioni. *Nature*, le XX septembre 2015. doi:10.1038/nature14905

Contacts

Disponibles auprès de :

Julien Le Bonheur, responsable de la communication scientifique, université de Rennes 1

T. 02 23 23 53 38 / julien.le-bonheur@univ-rennes1.fr