

UMR-CNRS 5554
Laboratoire de Paléontologie, cc 064
Université Montpellier 2
Place Eugène Bataillon
F-34095 MONTPELLIER Cedex 05

Dr. Maeva ORLIAC
Responsable du laboratoire de Paléontologie
maeva.orliac@univ-montp2.fr

Ref : *Proceedings of the Royal Society B*

Objet : Communiqué

SOUS STRICT EMBARGO JUSQU'AU 26 FEVRIER 2014, 00h01 (GMT)

Les primates, groupe auquel nous appartenons, sont caractérisés par un cerveau de grande taille relativement à leur masse corporelle. L'augmentation du volume du cerveau est donc un paramètre clé de leur évolution. Les primates tels que nous les connaissons aujourd'hui appartiennent au groupe des « Euprimates » ou « primates vrais ». Ce groupe est connu dans le registre fossile depuis le début de l'Eocène, il y a 56 millions d'années environ. Ces premiers « primates vrais » présentent déjà un cerveau plus volumineux que la majorité des autres mammifères contemporains.

Selon les analyses récentes, le groupe le plus étroitement apparenté aux Euprimates est celui des plésiadapoïdes. Ces derniers sont de petits mammifères pesant entre une centaine de grammes et deux kilogrammes, sans descendants actuels, et dont l'allure globale rappelle vaguement celle de l'écureuil. Les plésiadapoïdes ont occupé l'Europe et l'Amérique du Nord entre -58 et -52 millions d'années. Etant leurs cousins les plus proches, les plésiadapoïdes sont cruciaux pour comprendre les premiers stades de l'évolution du cerveau des Euprimates. Cependant, la morphologie endocrânienne des plésiadapoïdes demeurait jusqu'alors méconnue et de nombreuses questions restaient donc en suspens quant aux premières phases de différenciation du cerveau des primates.

L'investigation des structures internes par microtomographie à rayons X d'un crâne de *Plesiadapis tricuspidens* provenant du gisement fossilifère de Berru (France, -57 millions d'années), menée par une équipe franco-belgo-américaine (Université Montpellier2, Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris, Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique et Université du Michigan), apporte des éléments de réponse fondamentaux pour mieux comprendre l'évolution du cerveau des primates en général. Ce spécimen, conservé dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris représente le crâne le plus complet connu à ce jour pour le groupe des plésiadapoïdes. Contre toute attente, il nous apprend que, bien qu'appartenant au groupe le plus proche des « primates vrais », *Plesiadapis* conserve un cerveau très simple et de très petite taille. Son néocortex (partie du cerveau responsable des fonctions cognitives dites « supérieures » comme la perception sensorielle, le raisonnement spatial ou encore le mouvement volontaire), est très faiblement développé et, de par sa surface réduite, rappelle davantage le cerveau d'un rongeur ou d'un lapin que celui d'un primate actuel. En dépit du petit volume et de la faible surface de la partie néocorticale de son cerveau, qui sont des traits primitifs, *Plesiadapis* partage toutefois avec les primates

actuels une forme particulière du cerveau différente de celle des primates plus « archaïques ». Ces observations nouvelles sur le cerveau de *Plesiadapis*, présentées dans un article publié aux *Proceedings of the Royal Society B*, impliquent que la profonde réorganisation de la structure du cerveau, qui a finalement mené à l'émergence des primates tels que nous les connaissons aujourd'hui, s'est opérée bien avant que le cerveau des « primates vrais » n'augmente en taille.

Soutien financier

Cette recherche a reçu le soutien de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), programme PALASIAFRICA (ANR-08-JCJC-0017) porté par L. Marivaux, ainsi que du Service Public de la Politique Scientifique Belge, projets MO/36/020 et BR/121/A3/PALEURAFRICA, portés par T. Smith.

Informations complémentaires

Merci de contacter Dr. Maeva ORLIAC
Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (UMR-CNRS 5554), Université Montpellier 2.

Tel : 04 67 14 49 44 (labo)

Mèl : Maeva.Orliac@univ-montp2.fr

ou Dr. Sandrine Ladevèze

Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris

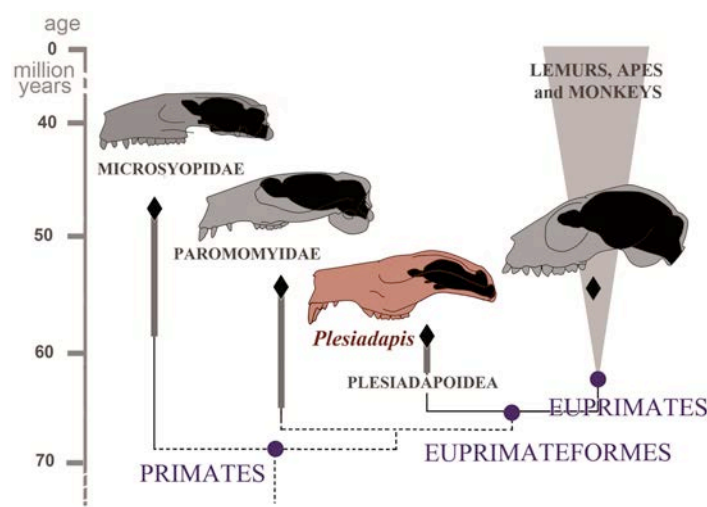
Tel : 01 40 79 30 24

Mèl : ladeveze@mnhn.fr

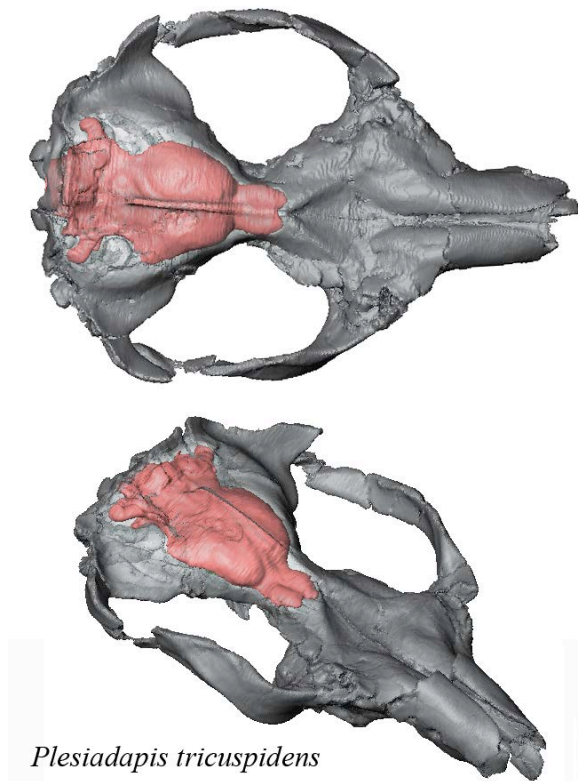
Bibliographie

Orliac M.J., Ladevèze S., Gingerich P.D., Lebrun R, Smith T. accepté. Endocranial morphology of Palaeocene *Plesiadapis tricuspidens* and evolution of the early primate brain. *Proceedings of the Royal Society B: Biology*

Illustrations



Relations de parentés simplifiées présentant la position de *Plesiadapis* au sein du groupe des primates ainsi que la place occupée par le cerveau au sein du crâne. © M. Orliac, / CNRS, *Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (ISE-M)*



Reconstruction 3D in situ du moulage endocrânien de *Plesiadapis tricuspidens*. © M. Orliac, / CNRS, *Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (ISE-M)*



Plesiadapis tricuspidens, reconstruction artistique réalisée à partir des restes fossiles. © M. Orliac, / CNRS, Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (ISE-M)