

PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

Le plus vieux mammifère?

Un crâne fossile reculerait de 45 millions d'années la séparation des reptiles et des mammifères.

Les mammifères sont par définition des animaux vertébrés à sang chaud dont la femelle allaite les petits : par exemple, l'ornithorynque, le kangourou et l'être humain représentent chacun une des trois sous-classes des mammifères, respectivement, les monotrèmes, les marsupiaux et les placentaires, classés du plus primitif au plus évolué. Dans l'arbre phylogénétique, ils sont les descendants des reptiles mammaliens qui ont peu à peu acquis les caractères des mammifères. Les paléontologues pensaient que la naissance des mammifères datait de la fin du Jurassique, il y a 150 millions d'années. Toutefois, Zhe-Xi Luo et ses collègues du Musée d'histoire naturelle de Pittsburgh ont étudié le crâne du fossile, *Hadroconium wui*, dont les caractéristiques anatomiques repoussent cette

date de 45 millions d'années, au début du Jurassique.

Les restes de *Hadroconium wui* ont été découverts dans la région du Yunnan, en Chine, en 1985. Contemporain des dinosaures, il ressemblait, de son vivant, à une très petite souris qui pesait deux grammes ; son crâne mesurait 12 millimètres de longueur. Plusieurs caractères, qui montrent en premier lieu qu'il s'agissait d'un adulte, placent cet animal plus près des mammifères actuels que de certains de ses contemporains, tel *Sinoconodon*, plus proches, eux, des reptiles mammaliens. D'abord, la mâchoire montre un espace entre les canines et les premières prémolaires que n'ont pas ses plus proches parents non mammaliens, tels *Morganucodon* ou *Haldanodon*. Par ailleurs, l'usure des molaires atteste que l'animal a eu deux séries de dents successives : des dents de lait et des dents définitives.

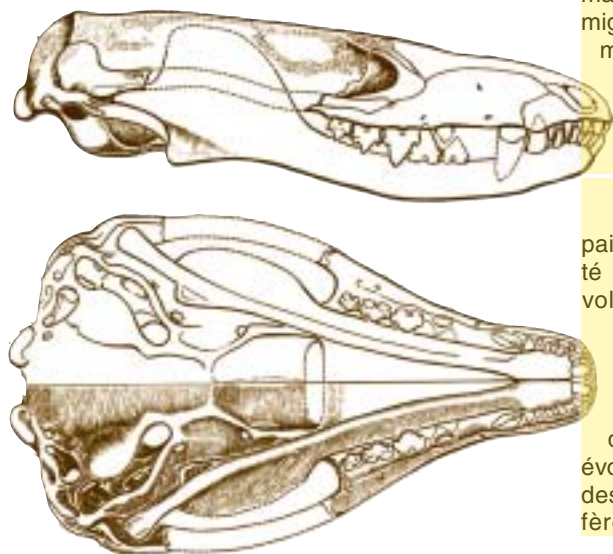
Plus remarquable encore est la mâchoire et son articulation à l'os temporal du crâne. La mandibule des reptiles est composée de plusieurs os, un principal et deux petits de chaque côté qui assurent la jonction avec le crâne. Or, celle de *Hadroconium wui* est d'un seul tenant, tout comme celle des mammifères actuels : les petits os ont migré au cours de l'évolution et se sont miniaturisés pour devenir les osselets de l'oreille moyenne qui amplifient le son perçu par le tympan. *Hadroconium wui* avait donc une ouïe plus fine que ses cousins non mammaliens.

La migration de ces osselets va de pair avec un accroissement de la cavité cérébrale, et, par conséquent, du volume du cerveau relativement important chez *Hadroconium wui*. Cette caractéristique lui a valu son nom : *Hadroconium*, qui signifie «tête pleine», *wui* étant le nom du découvreur du fossile. Cette co-évolution, clef de voûte du passage des reptiles mammaliens aux mammifères, s'explique par un décalage



dans le développement des osselets et du cerveau. Au cours de l'évolution, la croissance du cerveau aurait stoppé celle des osselets, et les aurait repoussés vers l'oreille.

Enfin, grâce à 90 caractères crâniens ou dentaires, les paléontologues ont construit l'arbre phylogénétique d'*Hadroconium wui* : il est bien l'animal le plus proche des mammifères actuels. Cependant, une question demeure. Identifiera-t-on un jour un ancêtre direct ou un cousin éloigné de cette lignée? Ou bien cette lignée s'est-elle éteinte?



Le crâne de *Hadrocodium wui* (ci-dessus), daté de 195 millions d'années, mesurait 12 millimètres de longueur. Ses caractéristiques anatomiques, telles que l'articulation de la mâchoire ou le volume de la cavité cérébrale, font de cet animal un très proche parent des mammifères actuels. L'arbre phylogénétique (à droite, chaque trait, sous les mâchoires, représente trois millimètres) confirme cette hypothèse : en bleu, on distingue le cartilage typique des non mammaliens ; en vert, la petite cavité cérébrale ; en rouge, la grosse cavité cérébrale des mammifères (la zone mauve est celle des mammifères).

