

# L'ère des mammifères

Cénozoïque

Mammifère doté de sabots

## Origine terrestre des Cétacés

*Pakicetus*, mammifère terrestre **ongulé** datant d'environ 60 Ma est considéré par la plupart des scientifiques comme l'ancêtre des cétacés actuels. Ces animaux carnivores, puis piscivores, ont progressivement acquis les caractères qui en font les baleines, cachalots et dauphins que nous connaissons aujourd'hui. Les cétacés modernes ont perdu depuis longtemps leurs membres postérieurs. Ils conservent cependant quelques vestiges du **bassin** (pelvis) et du **fémur** (os de la cuisse) de leurs lointains ancêtres.

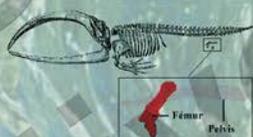
Membre postérieur d'un ongulé terrestre (-60 Ma)



Membre postérieur d'un cétacé primitif exclusivement marin (-40 Ma)



Membre postérieur d'une baleine actuelle



### Le retour à l'eau des mammifères ?

Les grands changements au niveau des plaques tectoniques eurent des conséquences non seulement sur la terre ferme, mais aussi dans les océans. Ainsi, au début du Cénozoïque, les modifications dans la circulation des courants océaniques changèrent la localisation des remontées d'eaux profondes apportant de quoi nourrir le phytoplancton, lequel forme la base des chaînes alimentaires marines, ce qui attira quelques mammifères dans l'eau. Les 1<sup>ers</sup> phoques connus datent du Miocène et c'est à cette époque qu'apparaissent les ancêtres des espèces actuelles des baleines.

*Les cétacés tels que la baleine ou le dauphin sont les seuls mammifères qui se sont adaptés à la vie aquatique permanente.*

cétacés

*Les formes modernes de la faune marine apparaissent au début du Cénozoïque. Les mammifères, auparavant petits et exclusivement terrestres, colonisent tous les milieux. Ils développent des adaptations originales notamment dans les océans avec les **cétacés**.*

Un hippopotame en plongée sous marine...

D'un point de vue anatomique tout les sépare : la baleine appartient au groupe des cétacés, l'hippopotame à celui des artiodactyles (mammifères ongulés). Et pourtant, plusieurs études de phylogénie moléculaire vont révéler qu'ils possèdent un dernier ancêtre commun relativement récent. Il y a 50 à 60 millions d'années, un animal encore terrestre, qui vivait probablement à proximité de l'eau, a donné naissance à deux groupes : les cétacés, qui ont abandonné ensuite la terre ferme pour devenir totalement aquatiques, et un grand groupe de quadrupèdes artiodactyles (ongulés à pieds fourchus, comme les bovins, les porcs, les girafes...), appelés anthracothères. Ces animaux ont peuplé pendant 40 millions d'années la planète presque entière avant de s'éteindre et de laisser, en Afrique, les hippopotames comme uniques descendants.

Cette découverte jeta un nouvel éclairage sur des ressemblances négligées entre les deux animaux : ils ne possèdent ni poils ni glandes sous-cutanées produisant de l'huile et ils semblent communiquer par des sons émis sous l'eau. Auparavant, les spécialistes attribuaient ces ressemblances à une convergence : ces traits auraient évolué séparément en réponse à des contraintes similaires. Aujourd'hui, ils pensent qu'il s'agit de traits primitifs hérités de leur ancêtre commun.



Représentation de *Basilosaurus* ancêtre primitif des cétacés

- 65 Ma / - 55 Ma : Radiation des mammifères

## Les reptiles survivants...

Les crocodiles et les tortues furent peu affectés par la crise KT. Certaines espèces disparaissent d'autres continuent d'évoluer. Les crocodiles marins (dyrosauridés) au mode de vie relativement proche des plésiosaures et des mosasaures ont survécu. Une des hypothèses avancées est qu'ils se développent en eau douce au stade juvénile et ne rejoignent la mer qu'à l'âge adulte. On peut penser que les eaux douces ont moins été touchées par la crise et auraient joué un rôle important dans la survie des crocodiles marins du Mésozoïque.

- 50 Ma : Plus anciens fossiles de mammifères marins **Basilosaurus**

Des fossiles vivants ...

La notion de fossile vivant telle qu'elle est employée dans les journaux de vulgarisation n'est pas définie. Le fossile vivant n'est qu'une espèce actuelle morphologiquement identique à un fossile connu. Par exemple, le coelacanthe actuel *Latimeria chalumnae* possède une forme identique à certains fossiles du Crétacé Supérieur. Rien ne nous permet de dire qu'il s'agit de la même espèce. La divergence génétique globale peut s'accumuler tandis que la morphologie reste stable. En effet, moins de 5% du génome contrôle la morphologie d'un vertébré.



Le coelacanthe actuel a peu évolué depuis 400 Ma.



Le nautilus, contemporain des ammonites, présent aujourd'hui dans l'Océan Indien

