

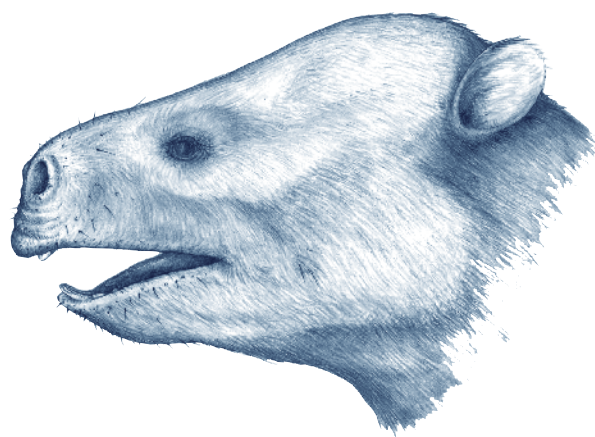
# LeMuséum

Muséum national d'histoire naturelle

## GEODIVERSITAS

Nouvelles données sur *Phosphatherium escuilliei* (Mammalia, Proboscidea) de l'Éocène inférieur du Maroc, apports à la phylogénie des Proboscidea et des ongulés lophodontes

Emmanuel GHEERBRANT, Jean SUDRE, Pascal TASSY, Mbarek AMAGHZAZ, Baâdi BOUYA, Mohamed IAROCHE.



### Présentation de l'article

#### L'ÉMERGENCE DES PROBOSCIDIENS

Le premier proboscideen (ordre des éléphants) n'a quasiment rien d'éléphantin. Dans le dernier numéro de Geodiversitas, la description de nombreux restes de crânes et de mâchoires de *Phosphatherium*, qui vivait en Afrique il y a 55 millions d'années et qui a été trouvé dans le bassin des Ouled Abdoun (Maroc), éclaire considérablement les toutes premières étapes de l'histoire évolutive des éléphants.

Pendant longtemps les proboscidiens dits ancestraux ont été représentés par *Moeritherium* (décrit pour la première fois en 1901), un animal amphibie de la taille d'un cochon, au corps allongé et provenant notamment du célèbre site du Fayoum en Egypte (Eocène et Oligocène, soit 35 à 40 millions d'années environ), puis par *Numidotherium* décrit en 1986 en Algérie (environ 50 millions d'années) et de proportions plus éléphantines.

Exploités industriellement depuis 1920, les phosphates du Maroc sont des dépôts marins célèbres pour leur très riche faune de vertébrés marins publiée en 1952 par Camille Arambourg, paléontologue au Muséum national d'Histoire naturelle. En 1996, nous avons signalé dans la revue *Nature* la découverte inattendue des premiers restes de mammifères dans les phosphates du début de l'Eocène (55 Ma) du Bassin à des Ouled Abdoun. Il s'agissait alors de deux fragments de maxillaires du genre *Phosphatherium*, reconnu comme le plus ancien proboscideen. Cet animal encore très primitif n'avait pu être identifié que grâce à la morphologie des dents, quasi réplique – en miniature – de celles de *Numidotherium* un proboscideen plus récent de 5 millions d'années.

Aujourd'hui l'anatomie crânienne de cet animal livre enfin ses secrets. Le crâne, presque entièrement reconstitué, tient dans la main et la taille de *Phosphatherium* était celle d'un renard. *Phosphatherium* ne possédait pas de trompe, ni de défenses. Mais quelques rares traits de la face et du crâne cérébral sont en effet déjà éléphantins : développement important du maxillaire qui forme une partie de l'arcade zygomatique et du bord inférieur de l'orbite ; morphologie d'un os de l'oreille moyenne (pétreux). L'agrandissement de l'incisive centrale inférieure est peut-être un premier stade d'individualisation de défenses. La morphologie des molaires de *Phosphatherium* – molaires coupantes dites lophodontes – évoque plus celle des tapirs et montre que les premiers proboscidiens étaient adaptés à un régime folivore (mangeurs de feuilles), alors que les proboscidiens plus évolués avaient des molaires broyeuses (dites bunolophodontes).

En 2002, la découverte de Daouitherium, un autre proboscidiien de la taille de l'actuel tapir, dans les mêmes couches fossilifères de phosphates marocains, démontre une diversité précoce et inattendue de l'ordre des éléphants. Elle confirme l'ancienneté des proboscidiens en Afrique. L'étude phylogénétique, publiée dans Geodiversitas, incluant Phosphatherium, Daouitherium et de nombreux autres mammifères fossiles, appuie l'hypothèse de l'existence d'un grand groupe d'ongulés africains (les paenongulés qui rassemblent les actuels damans, proboscidiens et siréniens) probablement convergent avec l'ordre des périssodactyles (chevaux, tapirs et rhinocéros), qui vivait lui au Nord de la Téthys.

Phosphatherium devient l'un des grands témoignages fossiles de l'évolution des mammifères modernes, à un stade remarquablement précoce et ancien, et pour l'un des ordres les plus emblématiques – celui des éléphants – parmi les 18 ordres de mammifères placentaires actuels.

En conclusion, Phosphatherium est aux proboscidiens ce qu'Archaeopteryx est aux oiseaux : il nous montre comment étaient les premiers représentants du groupe avant d'acquérir les caractères les plus spectaculaires qui font que tout le monde reconnaît un éléphant – ou un oiseau ! C'est l'un des très rares fossiles connus de la base du Tertiaire illustrant l'émergence d'un ordre moderne de mammifères. A lui tout seul il résume la théorie de l'évolution...

---

## Biographie des auteurs

### Emmanuel Gheerbrant

Chargé de recherche CNRS dans l'unité « Paléobiodiversité et paléoenvironnement » au Muséum national d'Histoire naturelle, spécialiste des mammifères du début du Tertiaire, Emmanuel Gheerbrant s'intéresse à la radiation initiale des placentaires et à leur histoire paléobiogéographique. Il travaille sur plusieurs gisements d'Afrique et d'Europe, et notamment sur ceux du Maroc, qui ont livré les plus anciens ongulés africains. Il a publié plusieurs travaux sur l'origine et les relations des mammifères africains.

### Pascal Tassy

Professeur au Muséum dans l'unité « Paléobiodiversité et paléoenvironnement », paléomammalogiste, Pascal Tassy s'intéresse à l'évolution des proboscidiens et aux analyses phylogénétiques. Dans les années 1980 il a travaillé sur ce qu'était alors le plus ancien des proboscidiens, Moeritherium, aujourd'hui supplanté par Phosphatherium. Il a été récemment commissaire scientifique de l'exposition du Muséum « Au temps des mammoths » consacré au plus... récent des fossiles de proboscidiens.