

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 55 (1962)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Un crâne de Didelphidae des Phosphorites du Quercy  
**Autor:** Beaumont, Gérard de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-162943>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Un crâne de *Didelphidae* des Phosphorites du Quercy

Par Gérard de Beaumont (Genève)

Avec 3 figures dans le texte

---

## Introduction

La riche collection de Mammifères fossiles des Phosphorites du Quercy conservée au Muséum d'Histoire naturelle de Genève contient un crâne de *Didelphidae*, malheureusement assez fragmentaire, mais qui permet néanmoins d'observer une bonne partie de l'ostéologie céphalique à peu près inconnue chez les formes de cette époque.

La pièce devait être très complète au moment de son extraction; elle fut malheureusement brisée depuis lors. Les divers morceaux actuellement représentés se raccordent tous les uns aux autres bien que parfois difficilement. Par exemple, l'arc jugal est composé de quatre ou cinq morceaux dont l'ajustement exact s'avère délicat par suite de la petitesse et de l'extrême minceur des divers débris. La préparation s'est révélée aussi fort ardue à cause de brisures préexistantes et de la grande délicatesse de certaines régions. Si ce fossile ne permet pas de se faire une idée de la forme générale du crâne, il rend néanmoins possible l'étude relativement détaillée d'un certain nombre de points importants.

Dans la description, je distinguerai le plus possible entre ce qui est immédiatement observable et ce qui nécessite une interprétation plus ou moins poussée ou une reconstitution.

Par suite de l'anarchie régnant dans la systématique des *Didelphidae* fossiles d'Europe j'ai dû renoncer à donner un nom précis à cette pièce. La plupart des espèces décrites se fondent sur des mandibules isolées et une révision en ferait diminuer le nombre de manière appréciable.

## Description

*Généralités* – Il reste de ce crâne le côté droit du museau (sauf la région du pré-maxillaire) jusqu'à la limite postérieure du palais. La partie inférieure et une portion de la région latérale droite de la cavité orbitotemporale sont encore conservées de même que la région otique et un fragment de la paroi du crâne du même côté.

*Dentition* – Il ne reste rien des incisives sauf de vagues traces des alvéoles qui ne permettent même pas de conclusions sur le nombre de ces dents. A part cela, la série dentaire droite est bien conservée et remarquablement fraîche.

La canine n'est pas aussi aplatie qu'elle l'est chez nombre de *Didelphidae* actuels. C'est une dent haute et assez étroite, de section elliptique, presque sans arêtes sur ses bords antérieur et postérieur.

Les trois prémolaires sont de taille régulièrement croissante de  $P^1$  à  $P^4$ . Le diamètre entre C et  $P^1$  égale celui qui sépare  $P^1$  et  $P^2$  alors qu'entre cette dernière et  $P^4$  l'espace est légèrement plus réduit. Les couronnes sont triangulaires en vue latérale et très minces et tranchantes. Elles présentent toutes un denticule postérieur et seule la troisième ( $P^4$ ) possède un denticule sur sa marge antérieure. Le cingulum ne se remarque que sur le tiers postérieur des deux faces.

Les molaires ressemblent beaucoup à celles de *Marmosa*, leur taille croit de  $M^1$  à  $M^3$  alors que  $M^4$  est de nouveau plus petite. Les protocône, paracône et métacône ont la forme habituelle de cônes légèrement comprimés dans le sens antéropostérieur et très aplatis, voire même franchement concaves, vers l'extérieur. Le métacône domine nettement sur le paracône. Le protocône a ses arêtes antérieure et postérieure qui descendent vers l'extérieur sur les flancs de la dent mais sans atteindre le collet.

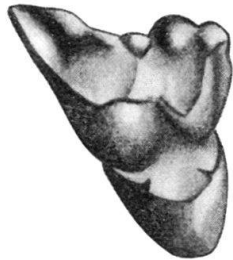


Fig. 1. *Peratherium* sp. Phosphorites du Quercy.  $M^3$ , vue oclusale.  $\times 8,9$ .

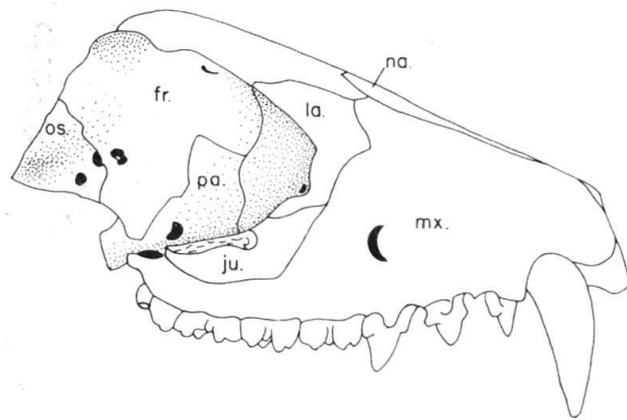


Fig. 2. *Peratherium* sp. Phosphorites du Quercy. Museau, vue latérale.  $\times 3$  env.

Ces dents présentent encore des conules rudimentaires mais néanmoins très visibles. Le paraconule décroît de  $M^1$  à  $M^3$  alors que le métaconule voit sa taille augmenter entre ces même dents.

Sur le bord externe, les cinq styles A, B, C, D, et E de la nomenclature classique sont présents. Arrangés suivant l'ordre de hauteur décroissante, ils forment la série suivante: B, D, A, E, C. Le style C, très petit, décroît de  $M^1$  à  $M^3$ . L'arrangement des dents est telle que le style E d'une dent se continue presque sans interruption dans le style A de la dent suivante.

La  $M^4$  a un paracône plus fort que le métacône; ce dernier denticule est saillant en vue oclusale sur le bord postérieur de la dent. Seuls les styles A et B peuvent se reconnaître.

Aux molaires, il n'y a de cingulum que sur la moitié externe du bord antérieur.

*Ostéologie* – Il ne reste pas grand-chose du prémaxillaire et la forme des orifices nasaux ne peut pas s'observer. Les nasaux sont élargis en arrière; leur suture avec le frontal se recourbe vers l'avant sur un ou deux millimètres avant d'arriver sur le plan de symétrie. Les nasaux ne touchent pas les lacrymaux. Ces derniers sont très étendus sur la face. Le foramen lacrymal se trouvant ici dans l'orbite, j'en parlerai plus loin. L'extrémité antérieure du canal infraorbitaire se situe au-dessus de  $P^4$ .

Le palais, qui dépasse légèrement M<sup>4</sup> vers l'arrière, présente un rebord postérieur assez net. Comme chez les formes actuelles, il est percé de quatre ouvertures: une antérieure, une moyenne très allongée, une postéroexterne et une postérointerne. Cette dernière est beaucoup plus petite que celle des *Didelphidae* actuels, sans cela les autres sont de taille tout à fait comparable.

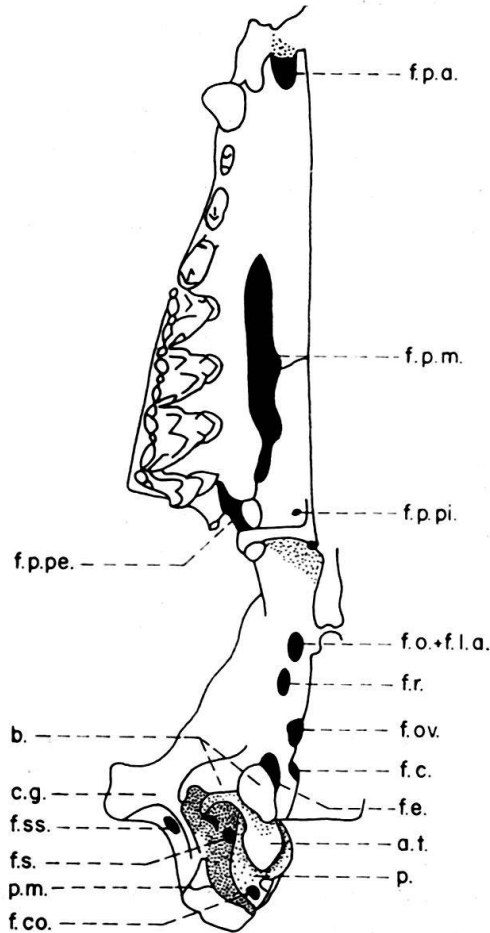


Fig. 3. *Peratherium* sp. Phosphorites du Quercy. Crâne, vue inférieure.  $\times 3$ . a. t. anneau tympanique, b. bulle otique, c.g. cavité glénoïde, f.c. foramen carotidien, f.co. fenêtre cochléaire, f.e. foramen eustachien, f.o. + f.l.a. foramen opticum + foramen lacrum anterior, f.ov. foramen ovale, f.p.a. fenêtre palatine antérieure, f.p.m. fenêtre palatine moyenne, f.p.pe. fenêtre palatine postéroexterne, f.p.pi. fenêtre palatine postérointerne, f.r. foramen rotundum, f.s. foramen stylomastoïdien, f.ss. foramen subsquamosal, p. promuntorium, p.m. procès mastoïdien. (Même exemplaire que fig. 1 et 2).

La disposition des os dans la région antérieure de la cavité orbitotemporale rappelle beaucoup *Didelphis*. Le frontal descend très bas et on note une extension considérable dans cette zone du palatin aussi bien dans le sens vertical qu'en direction postérieure. Le foramen lacrymal, dédoublé, se situe nettement à l'intérieur de la cavité orbitaire. Il est difficilement visible en vue latérale. L'extrémité postérieure du canal palatin se situe dans l'os palatin et les trois trous sphéno-palatins sont, le premier dans le frontal, le second à la limite de cet os et de l'orbitosphénoïde et le troisième dans ce dernier os. Le faible procès postorbitaire est précédé d'un foramen sourcilier important.

Plus en arrière, il ne reste, de cette région orbitotemporale, que la partie inférieure. Elle montre quatre foramens rapprochés par paires. En avant, voisinent le foramen optique + foramen lacerum anterius communs (II, III, IV, V<sub>1</sub>, VI) et le foramen rotundum (V<sub>2</sub>) qui s'ouvrent en direction assez latérale. Le foramen ovale (V<sub>3</sub>) et le foramen carotidien, très voisins, sont placés l'un derrière l'autre, le premier un tout petit peu plus proche du plan de symétrie. La face cérébrale de cette partie du crâne a été préparée; elle montre la fosse pituitaire de forme triangulaire, sans apophyses clinoides. Les foramens carotidien et ovale sont reliés par une dépression allongée.

La région otique est relativement complète et montre le complexe pétromastoïde et les parties alisphénoïde, tympanique et squamosale. Par contre, tout ce qui dépend de l'occipital (condyle, procès paroccipital, basioccipital) manque.

L'ouverture de la trompe d'Eustache se situe au même niveau que le foramen carotidien et très proche de celui-ci.

La cavité glénoïde est assez étendue latéralement et l'os jugal en forme l'extrémité distale. Le procès postglénoïdien se recourbe normalement vers le bas. La région du squamosal qui recouvre le plafond du méat auditif externe est percée comme de coutume des trous subsquamosaux. Ceux-ci devaient constituer le principal déversoir du sinus veineux dorsolatéral car le foramen postglénoïdien ne se distingue pas et devait probablement être très petit. Le squamosal descend aussi bas que le mastoïde et le tapisse dans la région postérieure du méat auditif. Le pétromastoïde, relativement bien conservé, montre sur sa face inférieure un promuntorium volumineux et saillant, un peu plus long que large et dont l'extrémité postérieure est percée de la fenêtre cochléaire. La fenêtre vestibulaire s'ouvre en direction latérale. Le foramen stylomastoïdien se situe assez en avant et relativement près du promuntorium. Le canal facial se rétrécit quand on le suit en direction postérointerne. A son débouché (actuel) sur la face postérieure se trouve une petite gouttière resserrée qui monte verticalement.

Chez *Didelphis*, on note une ouverture dans le pétreux devant le foramen stylomastoïdien et qui doit être le point de sortie d'un nerf (vidien?, pétreux superficiel?, chorde dorsale?). Chez notre exemplaire, elle se trouve probablement en position plus latérale. Il n'y a pas de procès tympanique mais à sa place une petite rugosité.

La bulle otique pose, du fait de son état de conservation, des problèmes délicats. Dans son aspect actuel, elle a l'air composée de trois parties. La première, sans aucun doute alisphénoïdienne, se situe en position antérieure. Elle est réunie par ce qui pourrait être ou une suture ou une fissure à un second élément placé en position interne. L'anneau tympanique, très élargi dans sa région inférieure et légèrement enfoncé dans la cavité de la bulle, forme la troisième partie. Aucun de ces os n'est exempt de brisures. Les interprétations possibles seront discutées plus loin.

De la face interne du crâne, je n'ai pu dégager que la partie formée par le pétreux. Cet os couvre une surface relativement étendue; En avant, il se soude probablement à l'alisphénoïde et plus haut au squamosal. Entre ces os se trouve le canal du sinus veineux latéral. La fossa subarcuata est très grande et très profonde. Au-dessous et en avant se placent les deux ouvertures pour les nerfs VII et VIII, légèrement confluentes mais néanmoins très distinctes. La partie périotique du

canal pétrobasilaire est nettement visible. Près de son extrémité postérieure, il y a un petit foramen, situé au fond d'un entonnoir et qui pourrait être le débouché d'un canal endolymphatique.

Un museau isolé, très semblable à celui du crâne que nous venons de décrire et provenant également des Phosphorites du Quercy, montre que les maxilloturbinalia étaient très développés. Les molaires de cette dernière pièce n'ont toutefois pas de conules.

### Remarques

La position du foramen lacrymal (ou des foramens lacrymaux) par rapport à l'orbite semble très variable chez les *Didelphidae*. L'étude d'une trentaine de crânes des collections ostéologiques du Muséum de Genève, comprenant une vingtaine d'espèces, m'a montré que si le foramen en question se situe le plus souvent, comme le veulent les traités généraux, en dehors de la cavité orbitaire, il peut y avoir des exceptions. Le (ou les) foramen(s) se situe(nt) habituellement entre deux arêtes osseuses qui ceignent le bord antérieur de l'orbite et qui sont plus ou moins accusées. Suivant que c'est l'une ou l'autre de ces arêtes qui est la plus marquée, le foramen aura l'air d'être à l'intérieur ou à l'extérieur de l'orbite. Je ne dispose pas d'assez de matériel pour pouvoir dire si ce caractère est sujet à une variation intra-spécifique. Parmi les formes actuelles, c'est chez un *Didelphis furcata* TH. (772.34) que les foramens sont le plus cachés. Sur le crâne des Phosphorites du Quercy décrit ici, ils sont encore nettement plus enfoncés. Cette disposition n'est pas liée à l'extension de l'os sur la face qui est considérable.

Les ouvertures du palais sont comparables à celles des formes actuelles sauf que la fenêtre postérointerne est ici rudimentaire. Il y a d'assez fortes variations sur ce point dans les genres *Didelphis* et *Marmosa*.

L'interprétation de la région de la bulle otique s'avère assez ardue, les pièces qui la composent étant toutes plus ou moins brisées. Si nous avons une vraie suture divisant la paroi antérieure et interne, force est bien de regarder la région postéro-interne comme un entotympanique. La «suture» descend juste au-dessus de l'ouverture pour la trompe d'Eustache. Une telle interprétation semble toutefois peu vraisemblable. Un entotympanique peut bien exister chez les marsupiaux, mais il se confine alors la plupart du temps dans la formation du procès tympanique (voir VAN DER KLAUW, 1931). Il est plus probable qu'il s'agit d'une fissure et que toute la paroi de la bulle est d'origine alisphénoïdienne. Malgré les brisures des bords la surface est déjà considérable mais sans dépasser ce que l'on peut observer chez certains didelphes actuels.

L'anneau tympanique est très élargi dans sa partie inférieure, plus que chez tous les exemplaires de *Didelphis* ou *Marmosa* que j'ai pu examiner. Il n'est pas possible de définir exactement sa position primitive par rapport au reste de la bulle. Était-il fixé à la marge externe comme c'est le cas chez *Caenolestes* ou bien se trouvait-il plus ou moins libre comme chez la majorité des *Didelphidae*? Un fait important relatif à ce point réside dans l'absence d'un procès tympanique sur le pétreux. Quand ce dernier existe, l'anneau vient s'appuyer sur lui. Son absence paraît militer en faveur d'un mode de fixation du tympanique un peu analogue à celui de *Caenolestes*. Toutefois ce procès tympanique aurait pu être cartilagineux.

Comparée à celle des *Didelphidae* actuels, la dentition semble montrer un mélange des traits que l'on retrouve chez *Didelphis* et *Marmosa*. Du premier elle a la canine haute et peu aplatie ainsi que la dominance de la dernière prémolaire sur l'avant-dernière. Du second elle possède le cachet des molaires, le présence de conules (occasionnels chez *Marmosa*) et l'absence de grands diastèmes entre les prémolaires.

Sur cette pièce c'est le style C de la nomenclature de SIMPSON qui est le plus petit, contrairement à ce que l'on peut observer habituellement chez les *Didelphidae*. Toutefois, il y a des variations dans le nombre et la position de ces structures chez les formes actuelles.

D'après sa dentition, ce crâne se place tout naturellement dans le genre *Peratherium*. En ce qui regarde l'espèce, il est tout à fait vain de vouloir choisir entre la dizaine de noms qui pourraient convenir (voir introduction).

Nous pouvons dire en conclusion que l'ostéologie crânienne de *Peratherium* (tout au moins les régions observables sur notre exemplaire) est, en gros, très voisine de celle de *Didelphis* et *Marmosa*. Presque chacun des traits observés se retrouve chez l'une ou l'autre des espèces actuelles, mais jamais tous ensemble. Toutefois, je n'ai pas vu de forme actuelle où les foramens lacrymaux soient aussi enfoncés dans l'orbite que chez le *Peratherium* ci-dessus décrit. Séparer *Peratherium* de *Didelphis* se justifie tout à fait en tout cas pour les espèces des Phosphorites du Quercy.

Du point de vue phylogénique, *Peratherium* me semble plus voisin de *Didelphis* que de *Marmosa*, ce dernier ayant en *Peradectes*, d'après SIMPSON (1935), une bonne forme ancestrale, même si le rapport de taille des prémolaires n'est pas un caractère sur lequel on peut se fonder entièrement car les variations dans la longueur de l'une peuvent être compensées par les autres de manière diverse. J'avais déjà attiré l'attention sur ce point à propos des *Felidae* (DE BEAUMONT, 1961).

#### BIBLIOGRAPHIE

- BEAUMONT, G. DE (1961): *Recherches sur Felis attica Wagn.*, N. Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, 6.  
 KLAUW, J. C. VAN DER (1931): *The auditory Bulla in some fossil Mammals*. Bull. amer. Mus. nat. Hist., 62.  
 SCHLOSSER, M. (1887-1890): *Die Affen, Lemuren, ... des europäischen Tertiärs*. Beitr. Pal. Geol. Öst.-Ung. u. d. Orients, 6-8.  
 SIMPSON, G. G. (1935): *The Tiffany Fauna, upper Paleocene*. Amer. Mus. Novit., 795.