

DESCRIPTION DE LA DENTITION INFÉRIEURE

On ne connaît actuellement que peu de mandibules portant la majeure partie des dents. La pièce la plus importante provient des Phosphorites du Quercy; elle est conservée au musée de Montauban. C'est une mandibule à deux branches portant la série complète des molaires et des prémolaires (pl. II, fig. 1 et 2).

Une deuxième mandibule provient des sables de Barlières près Bournoncle Saint-Pierre (Haute-Loire); cette pièce a été sommairement décrite par M. Boule¹; il nous a été impossible d'en avoir communication.

M. Stehlin nous a en outre communiqué un fragment postérieur de mandibule du Stampien de Dausse (Lot-et-Garonne).

I

MANDIBULE DES PHOSPHORITES

(Pl. II, fig. 1 et 2.)

Cette pièce montre à droite la dernière arrière-molaire complète, une moitié de M², M¹ et P⁴, P³ entiers. A gauche M³ et M² sont incomplètes tandis que M¹ et P⁴ sont entièrement conservés.

L'animal auquel a appartenu cette mandibule était tout à fait adulte et de taille assez forte pour un individu des Phosphorites.

Les trois arrière-molaires sont très uniformes, très comprimées transversalement; elles se composent de deux lobes en demi-croissant à peine distincts lorsque l'individu est âgé, comme cela arrive dans le cas actuel.

Dans cet état la surface de la couronne de la dent est étroite, allongée, coupée carrément à son extrémité antérieure, s'effilant au contraire en s'arrondissant en arrière. Le bord externe est rectiligne, tandis que le bord interne offre deux sinuosités, dont la postérieure est la plus développée; ce sinus correspond aux parties concaves des deux demi-croissants.

¹ *Comptes rendus Ac. Sc.*, t. CXXII, p. 1150, 1896.

Vue par la face interne, la dent a un profil à peu près rectiligne jusqu'au niveau de la sinuosité postérieure; à partir de ce point elle se relève obliquement en arrière, de telle sorte que la partie la plus élevée de la couronne, correspond à l'extrémité postérieure du dernier lobe.

Sur la face interne, on constate un bourrelet basal à peine sensible, tandis qu'à la partie antérieure la racine ne se distingue du reste de la dent que par l'absence de l'émail. M² est détériorée sur les deux branches du maxillaire, et c'est la partie antérieure seule qui est conservée. Par ce qui en reste, on peut reconnaître que cette dent était un peu plus large que la précédente, mais à peu près de la même longueur; les sillons internes sont moins accusés.

La couronne de M¹ a une section presque rectangulaire, allongée et rétrécie en avant; le bord externe à peine arqué; une sinuosité étroite atteignant le milieu de la largeur et dirigée obliquement en avant limite le lobe postérieur. Cette dent porte du côté interne un bourrelet basal bien développé, dont le contour affecte la forme d'un W dont les jambages internes seraient un peu arrondis.

Les prémolaires, au nombre de deux, sont plus réduites et plus différentes des arrière molaires chez les *Cadurcotherium* que chez les *Rhinoceros*. La dernière est allongée dans son ensemble et comprimée en avant, ce qui donne une forme triangulaire à sa couronne. Le croissant antérieur est moins développé que le postérieur, et au point de jonction des deux lobes il existe une pointe assez accusée. Sur la muraille externe de la dent, une sinuosité indique la séparation des lobes; du côté interne on distingue un bourrelet basal assez saillant et ondulé en son milieu. Un sillon vertical correspond à la vallée médiane du lobe antérieur; enfin un puits d'émail ovalaire indique la vallée du croissant postérieur.

La prémolaire suivante, qui est la plus antérieure de la série, atteint à peine la dimension de P⁴. Elle en diffère par son lobe antérieur bien plus réduit, tandis que le lobe postérieur est normalement développé; une pointe submédiane se montre à la jonction des deux croissants. Sur la face interne il existe un bourrelet basal à peine ondulé en son milieu, et qui se relie d'une part à l'extrémité de la pointe antéro-interne.

D'une façon générale, toutes les dents inférieures comme les supérieures sont revêtues d'une épaisse couche de ciment, surtout très développée sur la face interne de la dent. Dans les points où ce ciment a disparu, on peut remarquer que l'émail est finement chagriné.

Les molaires et les prémolaires ont, toutes, deux racines assez fortes.

La portion conservée de l'os de la mandibule, a sensiblement les mêmes proportions que la partie correspondante d'une mâchoire de *Rhinoceros*; elle est peut-être cependant un peu plus élevée. Sur la mandibule du Musée de Montauban, on aperçoit le commencement de la symphise qui est placée à la hauteur du milieu de la prémolaire antérieure (P³). Cette mandibule doit, d'après sa taille, se rapporter au *Cadurcotherium Cayluxi* Gervais.

Hauteur du maxillaire en avant de M ¹	72 millimètres.
Épaisseur au même niveau	35 —
Longueur occupée par les trois arrière-molaires	155 —
— des deux prémolaires	45 —
M ³ = 60 millim.; M ⁴ = 36 millim.; P ⁴ = 28 millim.; P ³ = 18 millim.	

II

MANDIBULE DE PETITE TAILLE DES PHOSPHORITES

(Pl. III, fig. 2.)

Un autre fragment de mandibule gauche, portant trois molaires en connexion, nous a aussi été communiqué par le Musée de Montauban. Cette pièce, qui provient des Phosphorites du Lot, est de bien plus petite taille, quoiqu'elle appartienne à un individu dont les molaires sont à un degré d'usure plus avancé. Elle correspond assez bien par sa taille avec la dentition supérieure que nous avons décrite plus haut (voir page 23, pl. I, fig. 1-6), sous le nom de *Cadurcotherium minus* Filhol.

Dans ce spécimen le fût est devenu assez court, et les sillons séparatifs des lobes sont bien moins accusés. Le ciment est fort épais, principalement sur la face interne des dents.

Les trois arrière-molaires mesurent 113 millimètres au niveau du collet.

III

DENTS ISOLÉES DES PHOSPHORITES

De même que pour la dentition supérieure, il nous a été possible de réunir un assez grand nombre de dents isolées à divers degrés d'évolution.

Les variations de ces dents sont peu considérables au point de vue de la structure et résultent seulement de l'état d'usure, et des différences de taille des spécimens. Dans quelques exemplaires de M³, et principalement dans une dent de petite taille conservée au musée de Bâle on peut reconnaître un bourrelet interne basal assez marqué; il est surtout apparent sur cette dent par suite de la disparition du ciment.

Ce bourrelet se relève à la hauteur de la partie antérieure du lobe postérieur, puis s'abaisse de nouveau en formant un angle aigu au niveau de la vallée médiane de ce même lobe; au-delà, il remonte rapidement et se termine sur le bord de la couronne.

M⁴ GAUCHE

52 (Le.); 47 (Bâ.)

M⁴ DROITE51 (To.); 58 (Ly.¹)

La deuxième molaire (pl. III, fig. 3) se distingue de la dernière, par sa forme rectangulaire allongée; elle est remarquable par la coalescence presque complète des deux lobes qui ne sont indiqués que par un sinus de la muraille interne; la vallée intérieure est presque indistincte, révélée seulement par un léger fléchissement du bord de la couronne. Ces deux sinuo-

¹ Ly. = collection de l'Université de Lyon.

sités, encore assez apparentes sur des dents peu usées, disparaissent complètement sur des individus très adultes.

Les dimensions de M^2 sont assez voisines de celles de la précédente et sont données ci-dessous. Il n'existe de trace de bourrelet basal que sur un des échantillons examinés.

M^2 GAUCHE	M^2 DROITE
51 (Bâ.); 50,5 (Mo.)	56 (Le.); 48 (Mo.); 45 (Le.)

Nous n'avons pas eu entre les mains de spécimen isolé de M^1 .

P^4 est au contraire représenté par des pièces à tous les degrés d'usure. Dans les dents les moins entamées par la détritition, les deux lobes sont assez distincts; le postérieur offre une surface de mastication recourbée à angle droit: la vallée interne de ce même lobe est dirigée un peu obliquement en avant et se réduit à un puits circulaire lorsque l'usure est assez avancée. La partie postérieure du lobe antérieur se relève en une pointe qui dépasse tout le reste de la dent chez les spécimens jeunes et qui disparaît progressivement à mesure que l'individu vieillit. Sur les dents très adultes la couronne devient plane et de forme triangulaire.

Le bourrelet est partout assez développé.

P^4 GAUCHE	P^4 DROITE
25 (Mo.); 26 (Mu.); 26 (Mo.); 31 (Le.)	26 (Bâ.); 25 (Bâ.); 30 (Le.); 24 (Mo.)

Un exemplaire de P^3 du musée de Bâle, dont la racine est bien entière (pl. III, fig. 9, 9a)¹, est à un degré d'usure un peu plus avancé que la dent correspondante de la mandibule de Montauban. L'usure a fait rétrograder un peu la pointe qui se trouve ici à peu près médiane, tandis qu'elle était nettement antérieure dans l'autre exemplaire. Le croissant postérieur est aussi plus nettement différencié sur ce spécimen par suite de l'usure.

La racine antérieure est très forte et bien plus longue que la postérieure; elle est assez fortement arquée en avant.

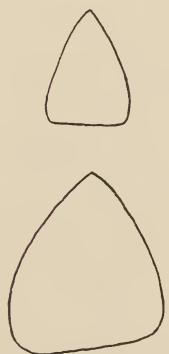


FIG. 6. — Section de la canine inférieure du *Cadurcotherium Cayluxi* (exemplaire figuré pl. III, fig. 8).

CANINE. — La canine inférieure est grande, recourbée en dedans et assez aiguë; elle est munie d'une très forte racine près de deux fois plus longue que la couronne chez les individus adultes. La couronne est à section triangulaire, dont la carène est dirigée en avant. La face interne est plane, et dans les individus jeunes (exemplaires du Musée de Bâle) (pl. III, fig. 7, 7a) bordée de petites carènes latérales analogues à celles de la face externe de la canine supérieure.

Dans les individus très âgés, la pointe de la dent perd son émail, s'érousse et s'use en dedans, en formant un méplat interne triangulaire (exemplaire du Musée de Bâle) (pl. III, fig. 5).

La dent que je figure (pl. III, fig. 8) d'après un moulage conservé dans les collections de l'Université de Lyon, appartient à un individu adulte mais chez lequel la pointe n'a pas encore pu s'user.

¹ Une erreur typographique, qui n'a pu être corrigée à temps, attribue le même numéro 8 à la canine qu'à la prémolaire. On doit donc lire fig. 9 et 9 a pour la dent placée sur le côté gauche de la planche.

IV

MANDIBULE DE DAUSSE (LOT-ET-GARONNE)

(Pl. III, fig. 1.)

Cette mandibule, qui appartient au Musée de Bâle, est malheureusement très mutilée ; je figure ici (pl. III, fig. 1) le fragment le plus important, qui appartient au maxillaire droit et possède encore la troisième arrière-molaire en place.

Dans cet individu, encore jeune, la structure en croissant est très nettement visible, le lobe postérieur est à peu près rectiligne, et vient s'appuyer sur la partie externe du lobe antérieur. Ce dernier lobe, plus développé que l'antérieur, est aussi plus aigu ; le bord supérieur de ce lobe est en outre plus élevé que le postérieur, et c'est la pointe postéro-interne qui correspond à la partie la plus élevée de la dent.

Par ses dimensions, cette pièce est très analogue aux plus grandes des Phosphorites. Nous la rapporterons donc au *Cadurcotherium Cayluxi*.

Au point de vue stratigraphique, la localité de Dausse, situé à l'Est de Penne (Lot-et-Garonne) appartient à un très vaste affleurement de Molasses de l'Agenais. C'est donc d'une façon générale à l'étage Stampien qu'il faut rapporter ce gisement. Les documents manquent d'ailleurs pour plus de précision.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU GENRE CADURCOTHERIUM

D'après ce que l'on connaît de ce genre, c'est-à-dire à peu près exclusivement la dentition, on peut résumer les caractères généraux de la façon suivante :

Dentition supérieure, composée de chaque côté de 3 arrière-molaires, 3 prémolaires, 1 canine, ? incisives.

Molaires, grandes, quadrangulaires, très allongées, comprimées en travers, à muraille externe légèrement convexe, dépourvues de côtes, et dont l'angle antérieur ou parastyle dépasse fortement la dent précédente, de telle sorte que les dents apparaissent comme imbriquées de la première à la dernière, sans bourrelet basal.

M³ très étroite en arrière, triangulaire dans le germe, s'allongeant par l'usure, pourvue d'un sillon postérieur très net; collines transverses épaisses et dirigées en arrière très obliquement.

M² plus élargie et plus grande que la précédente et la suivante, de forme trapézoïdale, rectangulaire en arrière.

M¹ sensiblement carrée, à peine oblique en avant.

Prémolaires très hétérodontes, décroissant très rapidement de P⁴ à P², plus larges que longues, les deux dernières de forme quadrangulaire la plus antérieure trigone; colline antérieure plus développée que la postérieure. Muraille externe portant une côte correspondant au tubercule externe. Bourrelet basilair bien développé sur le côté interne de la dent et se prolongeant sur le côté antérieur et une partie du côté supérieur.

Canine forte, à section triangulaire, munie d'une carène interne et de deux carènes externes bordant le méplat supérieur de la dent, s'usant obliquement en dehors.

? Incisives en nombre inconnu (une seule pièce douteuse), de forme triangulaire assez courte, à carène interne saillante et à bourrelet basal bien développé du côté interne, paraît pouvoir être rapportée à ce genre.

Mandibules portant de chaque côté 3 molaires, 2 prémolaires, 1 canine, 1 incisive.

Molaires inférieures étroites, longues, très comprimées formées de deux croissants peu distincts dont l'antérieur est plus développé que le postérieur. Muraille externe à peine convexe, muraille interne portant deux sinuosités dont la postérieure est la plus développée. Il existe à la base de la dent un indice de bourrelet.

Prémolaires plus courtes, rétrécies en avant, à deux lobes dont le postérieur est le plus développé, bourrelet basal sinueux.

Incisive unique (sec. Boule), séparée de la canine par une barre étendue, connue seulement par son alvéole peu profonde; peut-être caduque de bonne heure.

Canine plus recourbée, à racine plus longue qu'à la mâchoire supérieure, à trois pans, à carène antérieure, s'usant obliquement en arrière.

Toutes les dents de Cadurcotherium sont recouvertes, tant à la mâchoire supérieure qu'à la mandibule, d'un épais revêtement de ciment. L'émail dans les points où il est à nu a une surface finement chagrinée.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE DES ESPÈCES DU GENRE CADURCOTHERIUM

Les caractères généraux que nous venons d'énoncer, se retrouvent dans tous les spécimens que nous avons eus entre les mains ; mais si l'on considère une quantité suffisante d'échantillons, on se rend bientôt compte que la taille varie dans de très fortes proportions, et que cette taille est en relation directe avec le niveau stratigraphique. Il importe donc avant de tirer de cette observation des conclusions générales, de rechercher exactement les niveaux et les associations de faune de chacun des gisements.

- a) Les spécimens les plus grands ont été rencontrés sur les points suivants :
- 1° La molaire de Moissac signalée par Noulet ;
 - 2° La dentition supérieure de Briatexte recueillie par M. Répelin ;
 - 3° Le demi-maxillaire supérieur de l'Isle-sur-Sorgues.
- b) Les individus de taille moyenne proviennent :
- 1° Des Phosphorites du Quercy ;
 - 2° Nous pouvons y joindre le fragment de mandibule de la tuilerie de Casse de Peyre près Dausse, de la collection de Bonal au Musée de Bâle.
- c) Les plus petites pièces relatives à ce genre ont été trouvées :
- 1° Dans les poches à phosphates du Quercy ;
 - 2° Il est probable, autant que l'on peut en juger par la description préliminaire insuffisante, donnée par M. Boule, que la mandibule de Barlières près Bournoncle-Saint-Pierre doit se rattacher aux plus petites formes de *Cadurcotherium* ;
 - 3° Nous y rapporterons encore deux prémolaires incomplètes, recueillies par M. Stehlin à Puylaurens (Tarn).

Si l'on en excepte les Phosphorites, l'âge de tous ces gisements peut être précisé, nous allons les passer successivement en revue :

Les environs de Moissac ont fourni, ainsi que nous avons eu l'occasion de le dire plus haut, outre le *Cadurcotherium* découvert par Noulet :

Acerotherium minutum Cuvier.

Anthracotherium magnum Cuvier.

Anthracotherium (Microselenodon) minimum Cuvier.

L'association des deux premières espèces, qui passent dans l'Aquitainien, avec l'*Anthr.*

minimum qui ne monte pas plus haut que le Stampien établissent formellement que le gisement de Moissac appartient à un niveau élevé de ce dernier étage.

C'est au même horizon stratigraphique qu'il convient de rapporter le gîte de Briatexte. M. Répelin, qui a étudié de très près la région, lors des explorations détaillées de cette partie de la feuille de Toulouse au 1/80000 dont il était chargé, signale avec un grand *Cadurcotherium*, des restes d'un *Anthracotherium* de grande taille, ainsi qu'un certain nombre d'autres Vertébrés, non encore décrits.

J'ai moi-même observé dans les collections du Musée de Toulouse une mandibule à peu près complète accompagnée d'un maxillaire supérieur d'*Anthracotherium magnum* provenant du même gisement.

La faune de Mollusques terrestres et fluviatiles qui se trouve dans les assises à Vertébrés est identique à celle de Cordes. Il en résulte que les gisements de Moissac et de Briatexte sont contemporains et se rapportent tous deux au Stampien supérieur.

Nous arrivons à des conclusions analogues pour le gisement des plâtrières de l'Isle-sur-Sorgues, où les assises contenant le *Cadurcotherium* sont superposées aux sables de Pernes renfermant ainsi que nous l'avons dit plus haut, *Acerotherium Filholi* Osborn. Cette dernière espèce qui caractérise essentiellement le Stampien dans tout le Sud-Est de la France, et même en Suisse¹, n'avait pas encore été signalée jusqu'ici dans le bassin du Rhône. Nous ne pouvons pas malheureusement, en ce point confirmer l'âge des divers niveaux de Vertébrés par l'étude des Mollusques. Les assises mollassiques et gypsifères sont dans cette région dépourvues de formes déterminables. Toutefois, les plâtrières de l'Isle sont incontestablement inférieures à des calcaires à *Helix Ramondi*, comme l'a depuis longtemps établi Fontannes. Il est donc infiniment probable que c'est au Stampien supérieur que l'on doit aussi rapporter ce gisement.

Les pièces de *Cadurcotherium* de grande taille connues jusqu'ici appartiennent donc bien à un même niveau stratigraphique et représentent une espèce ou une race de plus grande taille que le *Cadurcotherium Cayluxi*. Pour fixer ce type, nous proposons de le désigner sous le nom nouveau de CADURCOTHERIUM NOULETI, en souvenir du paléontologiste de Toulouse qui le premier a signalé une dent de cette grande espèce (pl. I, fig. 8).

Nous réserverons le nom de CADURCOTHERIUM CAYLUXI Gervais, au type figuré dans la *Paléontologie générale*, qui se rapporte aux dents de moyenne taille que l'on trouve isolées dans les Phosphorites du Quercy. Nous y joindrons la belle mandibule conservée au Musée de Montauban, provenant aussi des mêmes gisements.

La série dentaire, de très petite dimension que nous avons reconstituée à l'aide de dents isolées provenant des Phosphorites est pour nous le représentant d'une troisième espèce, un peu plus ancienne que les autres, et pour laquelle nous adopterons le nom déjà employé par Filhol de CADURCOTHERIUM MINUS, bien que cette espèce n'ait été qu'à peine décrite et n'ait pas été

¹ Voir à ce sujet : F. Jenny, Fossilreiche, Oligocænablagerungen am sudhang des Blauen. (*Verh. der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*, vol. XVIII). Cet auteur signale dans les sables marins de l'étage Tongrien, *Acerotherium Filholi*, associé à *Ronzotherium Reichenawi* Deniger et à un *Anthracotherium* de grande taille. La faune marine comporte plusieurs espèces caractéristiques du Stampien : *Natica crassatina*, *Pot. Lamarcki*, *Cythærea incrassata*, etc.

figurée par le savant paléontologiste. A cette espèce, nous rapporterons une mandibule incomplète du Musée de Montauban (pl. III, fig. 2), de même provenance. Ces pièces ne sont pas datées stratigraphiquement ; mais nous devons à M. Stehlin deux prémolaires un peu incomplètes, recueillies par lui dans la mollasse de Puylaurens (Tarn) qui doivent certainement se rapprocher de cette espèce.

La mollasse de cette localité et les cailloutis qui en dépendent, ont été rapportés par M. Vasseur, au Sannoisien inférieur¹ ; il cite en ce point des restes d'un *Rhinocéridé*, associé à ceux d'un *Xiphodon*.

M. Stehlin, qui a eu l'occasion de visiter ce gisement et d'y recueillir quelques débris de Vertébrés ne partage pas cette opinion et l'attribue nettement au Stampien. Voici, du reste comment il motive sa manière de voir dans des renseignements qu'il a bien voulu me donner par lettre :

« D'après mes propres observations, je doute autant de la présence d'un *Xiphodon*, que de l'âge Sannoisien inférieur du dépôt.

« J'y ai moi-même recueilli :

« 1° Les dents de *Cadurcotherium* ;

« 2° Une dent de *Rhinocéridé* d'assez forte taille, probablement voisin de l'*Acerotherium Filholi*, quoique un peu plus petit ; c'est probablement la même espèce que celle de M. Vasseur ;

« 3° Une mandibule d'un *Lophiomeryx* plus petit que le *Lophiomeryx Chalaniati* ; je suis très porté à croire que c'est le *Xiphodon* de M. Vasseur.

« Enfin j'ai vu au Musée de Castres, sans étiquette, il est vrai, mais dans une gangue rappelant celle de Puylaurens quelques restes d'un *Anthracotherium*. Les ouvriers m'ont assuré d'ailleurs avoir cédé des fossiles à ce Musée.

« Tout cet ensemble, avec ou sans *Anthracotherium*, n'est sûrement pas du Sannoisien inférieur, mais à mon avis plus récent que celui de Ronzon et par conséquent du Stampien. Il est probable que ce gisement se place très bas dans cet étage. Le *Rhinocéridé* et le *Lophiomeryx*, comme je viens de le dire, sont bien plus faibles que leurs proches parents présomptifs dans les gisements Stampiens bien fixés (Briatexte, par exemple).

« Le *Cadurcotherium* est dans le même cas. Ce sont de bonnes raisons pour vieillir un peu les poudingues de Puylaurens par rapport à ces gisements. Mais je ne crois pas qu'on puisse le mettre sous l'horizon de Ronzon parce que toutes les espèces citées, à l'exception de l'*Anthracotherium*, sont des immigrants jusqu'ici inconnues à ce niveau. »

Le *Cadurcotherium* trouvé à Barlières, par M. Boule, me paraît devoir aussi se rapporter à cette petite espèce, si l'on s'en rapporte à la note de l'Académie des sciences.

D'après ce travail, la taille de cette mandibule rappellerait celle d'un petit *Rhinoceros*, elle serait en outre de dimensions moins fortes que celle du Musée de Montauban.

Les sables et grès de la localité de Barlières seraient, suivant M. Boule, les équivalents des calcaires de Ronzon. Il se base pour faire cette assimilation sur l'association dans le même gisement de l'*Entelodon magnum* et de restes d'*Acerotherium* qui caractérisent le Sannoisien

¹ G. Vasseur, Note préliminaire sur les terrains tertiaires de l'Albigeois (*Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 38, t. VI, camp. 1893, p. 75).

des environs du Puy. Peut-être doit-on un peu rajeunir ce gisement, en raison même de la présence d'un *Cadurcotherium*¹?

Quoi qu'il en soit, il résulte formellement de la note en question que le genre *Cadurcotherium* fait son apparition à un niveau peu élevé de l'étage Oligocène, et que cette forme est de taille plus petite que la plupart des spécimens des Phosphorites.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

En faisant l'historique du genre *Cadurcotherium*, au commencement de ce travail, nous avons indiqué en passant les rapprochements avec les familles et les genres voisins, indiqués par les différents auteurs qui se sont occupés du sujet. Nous résumerons ici les diverses opinions adoptées jusqu'à ce jour.

Gervais rattache le genre *Cadurcotherium* à la famille des *Rhinocérédés*, sans insister davantage sur les affinités du genre qu'il venait de créer, étant donné la faible quantité de matériaux dont il disposait.

Zittel² maintient ce genre dans la même famille, et, le rapprochant des *Amynodon* et *Metamyndon* de l'Amérique du Nord, il le rattache à la sous-famille des *Amynodontidés* Scott et Osborn, créée quelques années auparavant³.

M. Osborn, dans ses notes postérieures au *Traité de Paléontologie*, admet la parenté du *Cadurcotherium* avec les *Amynodon* et érige la sous-famille de Zittel en une famille distincte (fam. *Amynodontidæ*, *Aquatic Rhinocerosæ*), évoluant parallèlement aux *Rhinocérédés* et aux *Hyracodontidés*⁴.

Suivant M. Boule⁵, le genre *Cadurcotherium* n'aurait qu'une analogie superficielle avec les *Rhinocérédés* de l'Amérique du Nord, mais se rapprocherait tout à fait au contraire du genre *Astrapotherium* de la faune patagonienne, rattaché par M. Ameghino, au groupe des primitifs de *Amblypodes*.

Nous passerons en revue successivement ces diverses opinions en étudiant d'abord les rapports que présente la dentition du *Cadurcotherium* avec le *Metamyndon planifrons* Scott et Osborn.

La formule dentaire de cette espèce est la suivante :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad Pm \frac{3}{2} \quad M \frac{3}{3}$$

¹ D'après quelques renseignements oraux donnés par M. Giraud, maître de conférences à l'Université de Clermont-Ferrand, les sables de Barlières appartiendraient bien au Stampien inférieur, les assises représentant le Sannoisien ayant une toute autre distribution géographique.

² *Traité de Paléontologie*, traduction Barrois, p. 288.

³ Preliminary account of the fossil mammals from the White River Formation, contained in the Museum of comparative Zoology (*Bull. of the Mus. comp. Zool. at Harvard college in Cambridge*, vol. XII, 1886-1888, p. 165).

⁴ Osborn and Worthmann, Fossil Mammals of the lower Miocene White Riverbeds (*Bul. of the Amer. Mus.*, vol. VI, art. VII, p. 208, 1894), et H. F. Osborn, The extinct Rhinoceroses (*Memoirs of the Amer. Museum*, vol. I, part. III, p. 81, 1893).

⁵ *C. R. Ac. Sc.*, 8 mai 1896.

tandis que celle du *Cadurcotherium* correspond à :

$$I \frac{?}{1} \quad C \frac{1}{1} \quad Pm \frac{3}{2} \quad M \frac{3}{3}$$

Ces dentitions diffèrent donc par le nombre des incisives qui est plus réduit dans le *Cadurcotherium* (mandibule). Les incisives étaient probablement caduques d'après M. Boule ; le nombre des incisives supérieures nous est encore inconnu. On constate en outre dans ces deux genres la disparition d'une prémolaire à la mâchoire supérieure et de deux à la mandibule. La dentition diffère donc en cela de celle des *Rhinocéridés*, où pareille réduction ne s'observe jamais.

Les prémolaires sont plus réduites par rapport aux arrière-molaires dans le *Cadurco-*

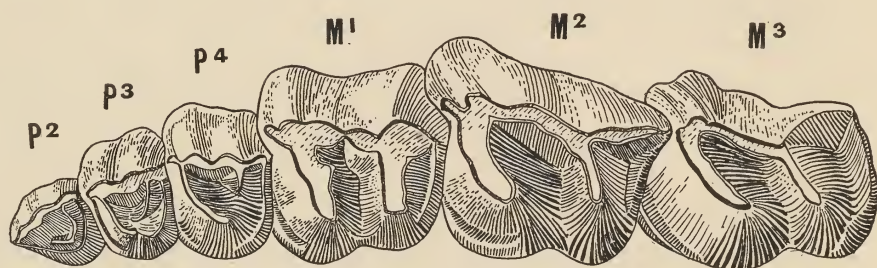


FIG. 7. — *Metamynodon planifrons*. Dentition supérieure (1/2 grandeur naturelle), d'après Osborn.

therium que dans le *Metamynodon*. A la mâchoire supérieure, elles n'occupent qu'un peu plus du tiers de l'espace réservé aux molaires, tandis que dans le genre américain, elles occupent environ la moitié de cette même longueur.

La vallée transverse est plus étroite et plus sinueuse dans le *Cadurcotherium* que dans le *Metamynodon*, où elle s'ouvre largement en dedans.

Il n'existe pas de bourrelet basilaire chez le *Cadurcotherium*, tandis qu'il est assez prononcé, quoique incomplet, dans la forme américaine.

Les canines supérieures semblent très analogues dans les deux genres, toutefois un peu plus massives dans le *Metamynodon*. L'insertion sur le maxillaire ne nous est pas connue dans le *Cadurcotherium*. Enfin remarquons, en passant, que, dans le genre français, il existe un fort revêtement de cément qui ne se retrouve pas chez le *Metamynodon*.

La série dentaire inférieure n'a pas été figurée par sa couronne dans les divers travaux de M. Osborn ; nous en sommes donc réduit pour les comparaisons à utiliser les profils à petite échelle.

Dans les deux genres, les molaires et les prémolaires sont caractérisées par leur aplatissement longitudinal qui réduit les croissants constitutifs à n'être plus que de simples ondulations qui ne sont pas apparentes sur la muraille externe du *Cadurcotherium* et ne sont qu'à peine indiquées par deux sinuosités sur la face interne de la dent. Chez le *Met. planifrons*

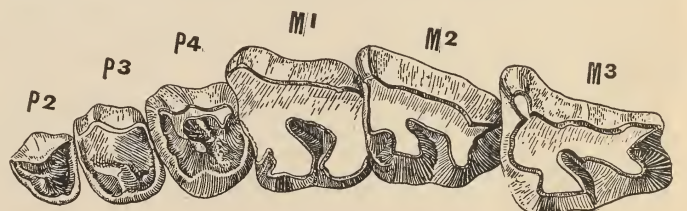


FIG. 8. — *Cadurcotherium minus*. Dentition supérieure reconstituée des Phosphorites (1/2 grandeur naturelle).

(sec. Osborn), le croissant antérieur paraît plus fortement recourbé. Enfin dans les deux cas la dernière molaire est à deux lobes, comme dans les *Rhinocérédés*.

Les prémolaires n'occupent chez le *Cadurcotherium* que le tiers de la largeur des molaires; c'est à peu près la même proportion dans le *Metamynodon*. Dans les deux groupes elle sont séparées de la canine par une barre assez étendue.

Les canines inférieures sont de part et d'autre, plus longues que les supérieures et de forme triangulaire.

La dentition du genre *Astrapotherium* Burmeister, du Patagonien (Oligocène inférieur), à laquelle on a comparé celle du *Cadurcotherium*, offre dans son ensemble quelques traits communs qui se retrouvent d'ailleurs dans la plupart des mammifères de l'Amérique du Sud.

Dans les genres *Astrapotherium*, *Nesodon*, *Adinotherium*, *Toxodon*, etc., les molaires supérieures sont fortement imbriquées les unes sur les autres, et de forme généralement quadrilatère, tandis que les molaires inférieures à deux croissants sont très allongées longitudinalement. Enfin il existe souvent (*Astrapotherium*, *Nesodon*) de fortes canines à section triangulaire, séparées des prémolaires par un diastème plus ou moins étendu.

Mais si l'on pénètre un peu plus loin dans le plan et la structure de cette dentition, on reconnaît que ces rapprochements sont plutôt superficiels que fondamentaux, et probablement le fait d'une convergence de groupes de Mammifères fort éloignés, les uns des autres en réalité.

La formule dentaire de l'*Astrapotherium* $I \frac{3}{3} C \frac{1}{3} Pm \frac{2}{1} M \frac{3}{3}$ est déjà assez différente de celle du *Cadurcotherium*.

On remarquera la réduction plus considérable des prémolaires qui n'est que de 2 au lieu de 3 à la mâchoire supérieure et réduite à 1 à la mandibule. Les incisives sont en nombre normal chez l'*Astrapotherium*, tandis qu'il y a une réduction importante du nombre de ces dents dans le *Cadurcotherium*.

Les arrière-molaires supérieures d'*Astrapotherium*, bien que de forme analogue à celle du *Cadurcotherium* en diffèrent par la vallée transverse qui se bifurque au lieu de rester simple. Il existe en outre, en arrière du lobe postérieur, un sinus qui par l'usure se transforme rapidement en un puits elliptique et qui ne se retrouve pas dans le *Cadurcotherium*. Il existe aussi un bourrelet basal; enfin, la dernière molaire est plus triangulaire.

A la mandibule, les arrière-molaires ressemblent davantage à celles du *Cadurcotherium* par leur structure en deux croissants, dont le postérieur est plus long que l'antérieur, mais dans l'*Astrapotherium* la fusion est moins complète et se traduit sur la muraille externe par un pli très profond, et bien accusé, en arrière du croissant antérieur. Cette disposition ne s'observe jamais sur le *Cadurcotherium*.

A la base de la dent, sur la face externe, on peut remarquer, en outre, dans l'*Astrapotherium* un indice de bourrelet basal, à peine accusé, qui se relève en avant par une carène peu saillante sur le lobe antérieur de la dent.

Enfin, les canines sont plus fortes, plus comprimées latéralement, et plus asymétriques que dans le *Cadurcotherium*.

Il nous paraît donc résulter de ces comparaisons que le genre *Cadurcotherium* a des affinités beaucoup plus prononcées avec les *Rhinocérédés* du groupe des *Amynodontidés*, ainsi que l'ont fait remarquer Zittel et M. Osborn, qu'avec les *Amblyopodes* du sud de l'Amérique.

CONCLUSIONS

Le genre *Cadurcotherium*, en l'état actuel de nos connaissances, appartient essentiellement à la faune de la partie moyenne de l'Oligocène (étage Stampien).

Il débute par la forme de petite taille (Barlières près Bournoncle, Puylaurens, Phosphorites du Quercy) que nous avons désignée dans le cours de ce travail sous le nom de *Cadurcotherium minus* Filhol. Les divers gisements qui renferment cette espèce appartiennent à la partie inférieure du Stampien¹.

Le *Cadurcotherium Cayluxi* Gervais, de taille plus forte, est très probablement une deuxième forme évolutive appartenant à un niveau plus élevé, et correspond à la partie moyenne du Stampien. Le seul gisement stratifié de cette espèce (Dausse) est difficile à préciser au point de vue stratigraphique. C'est l'espèce la plus fréquente des Phosphorites.

Le genre acquiert son maximum de développement avec le Stampien supérieur (Moissac, Briatexte, l'Isle-sur-Sorgues); il y est représenté par le *Cadurcotherium Nouleti* nov. sp.

A partir de cette époque, le genre disparaît sans laisser de descendant dans les étages suivants: Il en résulte que nous ne connaissons en Europe aucun représentant, même éloigné de ce groupe, dans l'Aquitainien.

Si l'on remonte plus haut que le Stampien, il est impossible de trouver sur place, dans l'Ancien Monde, une souche d'où on aurait pu le faire dériver.

Nous assistons donc à une apparition brusque d'un groupe très spécialisé, analogue à celle des Proboscidiens dans le Miocène, et à une disparition aussi brusque lorsque le genre a acquis son maximum de taille, après une évolution graduelle se produisant pendant l'étage Stampien.

Les affinités de ce groupe avec la famille des *Rhinocéridés* est manifeste, mais la structure générale de la dentition ne peut prendre place dans l'évolution des vrais *Rhinocéros*, qui déjà à cette époque étaient représentés par une série de groupes bien homogènes évoluant parallèlement.

C'est très vraisemblablement dans la famille des *Amyndodontidés* de l'Amérique du Nord, et particulièrement vers le genre *Metamynodon*, que l'on doit rechercher les affinités ancestrales du genre *Cadurcotherium*.

¹ Peut-être même, si l'on s'en rapporte à l'opinion de M. Vasseur pour Puylaurens, et de M. Boule pour Barlières, doit-on faire remonter l'apparition du genre *Cadurcotherium* dans le Sannoisien.

Le *Metamynodon* a vécu au début de l'étage de White River qui correspond à peu près à l'ensemble de nos étages Sannoisien et Stampien. Il est donc presque contemporain du *Cadurcotherium*. On ne peut donc songer, les formes intermédiaires faisant défaut, à le rattacher au *Metamynodon* comme à un ancêtre direct, mais il est probable que les deux genres se trouveront un jour rapprochés par la découverte d'un ascendant commun dans les couches plus anciennes de la base de l'étage de White River ou même de l'étage d'Uinta. Le *Cadurcotherium* se présente dans tous les cas, comme un type bien spécialisé, par la réduction de ses prémolaires, l'aplatissement transversal plus marqué de toute sa rangée dentaire et se montre comme le type terminal d'un rameau destiné rapidement à s'éteindre.

L'introduction de ce groupe en Europe a dû se faire par voie de migration, ainsi que l'a récemment établi M. Depéret¹. Il est probable qu'il faisait partie de la série des genres qui ont fait leur apparition en Europe au début de l'Oligocène, tels que les premiers *Tapiridés*, les premiers *Rhinocéridés* et les *Entelodon*.

Nous nous trouvons ici en présence d'un nouvel exemple de la loi de croissance, qui veut que les êtres vivants dans un groupe donné augmentent progressivement de taille jusqu'au moment où, ayant atteint leur maximum de grandeur, ils disparaissent subitement.

¹ C. Depéret, l'Evolution des mammifères terrestres ; importance des migrations (*Comptes rendus Ac. Sc.*, t. CXLII, 1906), et *les Transformations du monde animal*, p. 323, Paris, Flammarion, 1907.

PLANCHE I

PLANCHE I

Cadurcotherium minus FILHOL.

Dentition supérieure des Phosphorites du Quercy.

- Fig. 1 et 3. Collection Léenhardt (M^3 et M^4).
— 2. Musée de Montauban (M^2).
— 4, 5, 6, Musée de Bâle (P^4 , P^3 , P^2).
— 10. Musée de Bâle (M^3) (en germe).

(Cette dentition a été reconstituée à l'aide de dents isolées.)

Cadurcotherium Cayluxi GERVAIS.

- Fig. 7. M^2 , M^3 ; Phosphorites, Caylus (Tarn-et-Garonne) (Musée de Lyon).

Cadurcotherium Nouleti nov. sp.

- Fig. 8. M^2 supérieure, Moissac (Tarn-et-Garonne). Stampien supérieur. Collection Noulet (Musée de Toulouse).

Cadurcotherium Nouleti nov. sp.

Maxillaire supérieur gauche, L'Isle-sur-Sorgues (Vaucluse), Collection Joleaud (Marseille).

- Fig. 9 *a*. Molaires vues par la couronne.
— 9 *b*. Dentition vue par la face externe.

(Toutes les dents de ce maxillaire sont restées adhérentes à l'os.)

Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle.



PLANCHE II

PLANCHE II

Cadurcotherium Cayluxi GERVAIS.

Phosphorites du Quercy.

- Fig. 1. Branche droite de la mandibule, vue par la face externe.
— 2. Branche gauche, face interne (Musée de Montauban).

Grandeur naturelle.



PLANCHE III

PLANCHE III

Cadurcotherium Cayluxi GERVAIS.

- Fig. 1. Fragment de mandibule portant la dernière molaire. Stampien de Dausse, Tuilerie de Casse de Peyre (Lot-et-Garonne) (Musée de Bâle).

Cadurcotherium minus FILHOL.

- Fig. 2. Fragment de mandibule portant les trois arrière-molaires. Phosphorites du Quercy (Musée de Montauban).

Cadurcotherium Cayluxi GERVAIS.

- Fig. 3. M² inférieure vue par la face interne. Phosphorites (Musée de Montauban).
— 4. Canine supérieure gauche. Phosphorites (Collection Léonhardt).
— 5. Canine supérieure. Phosphorites (Musée de Bâle).
— 6. Canine supérieure jeune, profil. Phosphorites de Mouillac (Musée de Bâle).
— 6 *b*. la même, face externe.
— 7. Canine inférieure jeune. Phosphorites (Musée de Bâle).
— 7 *a*. *id.* face interne.
— 8. Canine inférieure, moulage d'une pièce de Caylux (Col. Univ. de Lyon).
— 9, 9 *a*, P³ inférieure sur ses deux faces (Musée de Bâle)¹.
— 10. M³ supérieure en germe, Phosphorites (Musée de Bâle).
— 11, 11 *a*. Molaire de lait inférieure. Phosphorites (Musée de Bâle).
— 12. Fragment de mandibule avec une molaire de lait (Musée de Bâle). Phosphorites de Bach, près l'Albenque (Lot).

Tous les échantillons sont figurés de grandeur naturelle.

¹ Sur la planche, ces deux dents ont été notées par erreur 8 et 8 *a*.



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.	1
-----------------------	---

I

NOTICE STRATIGRAPHIQUE SUR LES GYPSES A <i>CADURCOTHERIUM</i> ET SUR LES CALCAIRES, LES SABLES ET LES MARNES OLIGOCÈNES DU MASSIF DE L'ISLE-SUR-SORGUES.	3
HISTORIQUE	3
APERÇU DE LA STRUCTURE DU MASSIF DE L'ISLE-SUR-SORGUES	5
DESCRIPTION SOMMAIRE DES TERRAINS OLIGOCÈNES DU MASSIF DE L'ISLE-SUR-SORGUES	6
A. — Marno-calcaires à <i>Helix Ramondi</i> de la Carrichonne	6
B. — Marno-calcaires à <i>Melanoïdes Lauræ</i> de Vaucluse et gypses à <i>Cadurcotherium</i> de l'Isle-sur-Sorgues	6
C. — Sable à <i>Acerotherium Filholi</i> de Pernes	8
D. — Marnes vertes et calcaires de Pernes	8
ETUDE COMPARATIVE DE LA SÉRIE OLIGOCÈNE DANS DIFFÉRENTES LOCALITÉS DU COMTAT	9
A. — Gargas, Bonnieux	9
B. — Méthamis, Malemort, Mormoiron	10
C. — Crillon, Vacqueyras	10
D. — Nîmes, Beaucaire, etc.	11
RÉSUMÉ	12

II

HISTORIQUE DU GENRE <i>CADURCOTHERIUM</i> ET POINTS OU IL A ÉTÉ RENCONTRÉ.	15
DESCRIPTION DE LA DENTITION SUPÉRIEURE	18
I. — Mâchoire de l'Isle-sur-Sorgues	18
II. — Mâchoire supérieure de Briatexte	21
III. — Moltaire isolée de Moissac	22
IV. — Dentition de petite taille des Phosphorites	23
V. — Autres dents du Quercy	25

DESCRIPTION DE LA DENTITION INFÉRIEURE	29
I. — Mandibule des Phosphorites	29
II. — Mandibule de petite taille des Phosphorites	31
III. — Dents isolées des Phosphorites	31
IV. — Mandibule de Dausse	33
RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE DES ESPÈCES DU GENRE <i>CADURCOTHERIUM</i> . .	34
CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU GENRE <i>CADURCOTHERIUM</i>	36
RAPPORTS ET DIFFÉRENCES	39
CONCLUSIONS	43
PLANCHES	45
