

DONACIÓN
L. M. TORRES

ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE BUENOS AIRES.

Tomo XVI (Ser. 3ª, t. IX), p. 49 á 91.

LES
TOXODONTES À CORNES

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

EDICIÓN DEL AUTOR.

BUENOS AIRES.

IMPRESA DE JUAN A. ALSINA, CALLE MÉXICO, 1422.

1907.

LES TOXODONTES À CORNES

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

Les ongulés sud-américains qui constituent l'ordre éteint des *Toxodontia* descendent des *Hyracoidea* primitifs des derniers temps de l'époque crétacique, et ils se sont développés sur ce continent, en prenant des caractères qui les éloignent considérablement de tous les ongulés des autres régions de la terre.

On faisait remarquer dernièrement qu'aucun représentant de l'ordre des *Toxodontia* ne possédait des cornes céphaliques. C'est précisément au moment même qu'on faisait cette remarque qu'on découvrait que plusieurs animaux de cet ordre avaient eu des cornes.

Le fait est excessivement curieux et mérite une mention spéciale.

L'objet de cette note est de faire connaître cette particularité, mais sans entrer dans la description détaillée des espèces ou genres qui la présentent.

Trigodon AMGH. 1882.

Trigodon, AMEGHINO, *Catálogo explicativo de las colecciones de antropología y paleontología de Florentino Ameghino*, en 8.^o, de 8 p., Anexo al Catálogo de la provincia de Buenos Aires en la Exposición continental sud-americana, p. 39, a. 1882.

— Id. *Apuntes preliminares sobre mamíferos extinguidos de Monte Hermoso*, pág. 8, lám. 1, a. 1887. — Id. *Observaciones generales sobre el orden de mamíferos extinguidos sud-americanos llamados Toxodontes*, p. 46, a. 1887. — Id. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, pp. 399 et 916, a. 1889.

Eutrigonodon, AMEGHINO, *Mamíferos y Aves fósiles argentinas. Especies nuevas, adiciones y correcciones*, in *Revista Argen-*

- tina de Historia Natural*, t. I, p. 240, a. 1891.—id. *Crónica Científica*, año XIV, p. 340, a. 1891.—Id. *Sur les ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, t. II, p. 220, a. 1894, et tirage à part, p. 28.—Idem, *Sinopsis geológico-paleontológica*, in *Segundo Censo Nacional*, t. I, p. 159, a. 1898.
- ZITTEL, *Handbuch der Paleontologie*, t. IV, p. 489, a. 1893.
- Eutriconodon* (partim), MERCERAT, *Contributions à l'étude systématique des Toxodontia*, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. IV, pp. 260-265, a. 1895.
- Pachynodon* (partim), BURMEISTER, *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. III, ent. XVIII, pp. 432 et 435, a. 1892.
- Toxodontotherium*, LYDEKKER (non Ameghino), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, p. 17, a. 1894.
- Toxodontotherium*, Roth (non Ameghino), *Catálogo de los mamíferos fósiles conservados en el Museo de La Plata. Grupo Ungulata. Orden Toxodontia*, in *Rev. Mus. de La Plata*, t. VIII, p. 100, fig. 64, a. 1898.
- Haplodontotherium* (partim), MERCERAT (non Ameghino), *Étude comparée sur des molaires de Toxodon et d'autres représentants de la même famille*, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. IV, pp. 208 et 211, fig. 5 et 9, a. 1895.

Le genre fut établi sur des dents isolées provenant de Monte Hermoso. Le nom vient de la forme triangulaire de l'incisive inférieure externe. Plus tard, croyant que le nom de *Trigodon* faisait double emploi avec *Trigonodon* Conr. 1852 et *Trigonodus* Newb. 1866, je l'ai remplacé par celui de *Eutriconodon*.

En réalité, *Trigodon* et *Trigonodon* sont deux noms différents; je reprends donc le nom ancien, avec d'autant plus de raison qu'il est plus simple et beaucoup plus court.

C'est à tort qu'on a identifié le *Trigodon* avec *Haplodontotherium* et *Toxodontotherium* qui sont autant de genres distincts.

Trigodon Gaudryi AMGH.

- Trigodon Gaudryi*, AMEGHINO, *Catálogo de la provincia de Buenos Aires en la Exposición continental sud-americana*, p. 39, a. 1882. — Id. *Apuntes preliminares sobre mamíferos extinguidos de Monte Hermoso*, p. 8, lám. I, a. 1887.— Id. *Observaciones generales sobre el orden de mamíferos extin-*

- guidos sudamericanos, llamados Toxodontes*, p. 46, a. 1887.
—Id. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, pp. 400, 916 et 994, Pl. XVIII, fig. 6, a. 1889.
- MORENO F. P., *Breve reseña de los progresos del Museo de La Plata*, p. 30, a. 1889.
- Eutriconodon Gaudryi*, AMEGHINO F., *Mamíferos y aves fósiles argentinas*, in *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 240, a. 1891. — Id. in *Crónica Científica*, año XIV, p. 340, a. 1891. — Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister*, in *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, t. VI, p. 500, a. 1892, et tirage à part, pp. 13-14. — Id. *Sur les ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, t. II, p. 220 à 224, a. 1894, et tirage à part, pp. 28 à 32.
- MERCERAT, *Contribution à l'étude systématique des Toxodontia*, in *Anal. Museo Nacional de Buenos Aires*, t. IV, p. 263, a. 1895.
- Pachynodon modicus* (partim), BURMEISTER, *Continuación á las adiciones de los mamíferos fósiles terciarios*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. III, p. 435-436, a. 1892.
- Toxodontotherium compressum* (partim), LYDEKKER (non Ameghino), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, in *Anal. Museo de La Plata. Paleontología Argentina*, t. II, p. 17, pl. VI, fig. 1, 2; pl. VII, figs. 1, 1a, 1b, pl. VIII, figs. 1, 1a, a. 1894.
- Toxodontherium compressum*, ALBERT GAUDRY (non Ameghino), *Fossiles de Patagonie. Dentition de quelques Mammifères*, in *Mémoires de la Société Géologique de France*, tome XII, fascicule 1, p. 17, fig. 23, a. 1904.
- Haplodontotherium Gaudryi*, MERCERAT, *Étude comparée sur des molaires de Toxodon et d'autres représentants de la même famille*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. IV, p. 213 et 215, fig. 9, a. 1895. — Id. *Contribution à l'étude systématique des Toxodontia*, ibidem, p. 270, a. 1896.

Ce gigantesque animal est un des Mammifères les plus curieux que l'on connaisse, et quoiqu'on soit arrivé jusqu'à dire que comme genre il n'est pas séparable de *Toxodon*, il possède des caractères si singuliers qu'il devra constituer le type d'une famille distincte.

J'ai établi l'espèce en 1882, sur des molaires et des incisives isolées provenant de Monte Hermoso. Au commencement de 1887, je découvrais dans le même gisement la mandibule presque complète et avec toute la denture dont j'ai donné la description et la figure la même année. Dans cette description, j'ai appelé spécialement l'attention sur le fait que la mandibule en question ne possédait que cinq incisives au lieu de six, de sorte qu'il y avait une incisive impaire qui occupait précisément le milieu de la symphyse. Vue la disposition régulière dans la forme des cinq incisives et dans la position symétrique des alvéoles correspondantes, j'en ai tiré la conclusion que la présence de cinq incisives devait être un caractère normal.

La plupart des paléontologistes ont interprété cette formule dentaire comme une anomalie.

Burmeister, en 1892, dit: « Ameghino ha figurado y descripto en su obra, p. 400, pl. 18, fig. 6, la mandíbula inferior de un Toxodonte con cinco (!) incisivos, que llama *Trigonodon Gaudryi*, creyéndole normal. A mi modo de ver, este objeto está en estado anómalo, y no merece la admiración que dicho autor le ofrece. Los molares prueban que el animal pertenece al género *Pachynodon* »¹.

L'année d'après, feu le professeur Zittel, dans son traité de paléontologie, dit aussi que le nombre des incisives est anormal et que l'espèce doit rentrer dans le genre *Toxodon*. « Die Gattung *Eutrigonodon* Amegh. (antea *Trigodon* Amegh.) hat zwischen den zwei grossen J des Unterkiefers nur drei statt vier kleinere J. Das einzige beschriebene Exemplar von Bahía Blanca ist wharscheinlich pathologisch und dürfte zu *Toxodon* gehören »².

En 1894, M. Lydekker (l. c.) fait mention de l'existence dans les collections du Musée de La Plata, d'une deuxième mandibule du même genre laquelle, quoique incomplète, montre aussi que la symphyse n'a que cinq incisives, ce qui conduit l'auteur à croire que ce nombre d'incisives représente bien la formule normale dans ce genre. « The third incisor is a large, obliquely-placed triangular tooth, wearing to a sharp point, which is directed forwards and upwards; and is, therefore, unlike the corresponding tooth of *Toxodon*, which is flatter, more proclivous, and wears to an edge. On the right side of the figured jaw are two smaller triangular

¹ *Anal. Museo Nac. B. A.*, t. III, p. 435.

² ZITTEL KARL A., *Handbuch der Palaeontologie. Palaeozoologie.* IV Band. p. 489, a. 1893.

incisors, directed nearly forwards, and wearing obliquely; the inner one being smaller than the other, and placed close to the median line of the symphysis. On the left side there is but a single tooth, corresponding to the second incisor, in place of the two found on the opposite side. Had I this specimen alone to deal with, I should have considered the absence of the second left incisor as an individual abnormality. A fragment of the symphyseal extremity of another jaw from Monte-Hermoso preserved in the Museum seems, however, to present the same peculiarity. In that specimen the bases of the three right incisors are preserved; while on the left side are the broken alveol of the two incisors which are not symmetrical to those of the opposite ramus, and appear to represent the second and third teeth¹. If I am right in this interpretation, the absence of the second left lower incisor would appear to be at least a common feature in *Toxodontotherium* »².

A cette occasion, M. Lydekker a examiné et figuré de nouveau la même mandibule que j'avais décrite et figurée; il dit que trois incisives sont placées sur le côté droit de la symphyse, et deux sur le côté gauche, d'où il en tire la conséquence que la formule dentaire de ce genre est le résultat de la suppression de la première incisive ou incisive interne du côté gauche.

L'observation de M. Lydekker est erronée. L'incisive impaire se trouve implantée exactement au milieu de la symphyse comme le montre la figure que j'ai donnée du même échantillon prise au moyen de la photographie quand la pièce était intacte; je reproduis ici (fig. 1) la partie de cette figure qui correspond à la partie antérieure de la symphyse.

Dans la figure que M. Lydekker donne de la même mandibule, on peut voir que l'incisive impaire se présente aussi comme implantée exactement au milieu de la symphyse, mais la partie de la dent qui est en dehors de l'alvéole est un peu déviée vers le côté droit. Ce qu'il y a est que la dent en question a été cassée au niveau du bord alvéolaire et qu'en la recollant, on ne l'a pas placée dans sa position exacte.

Postérieurement, j'ai fait mention d'un troisième exemplaire

¹ J'ai examiné au Musée de La Plata la pièce en question. C'est un morceau tellement mutilé qu'on s'est trompé dans l'orientation exacte de la symphyse et de là l'illusion que l'incisive impaire soit implantée sur le côté droit, tandis qu'en réalité elle est implantée au milieu de la symphyse.—F. A.

² LYDEKKER, *Loc. cit.* p. 20.

qui, quoique très imparfait, montre aussi le nombre de cinq incisives inférieures.

Malgré cela, quelque temps après, M. Mercerat affirmait encore que le nombre de cinq incisives n'était qu'une anomalie. « Cette pièce offre la particularité de présenter cinq incisives; c. à d. que ces dents sont en nombre impair. Il ne s'agit évidemment que d'une anomalie individuelle, opinion qui a été partagée aussi par

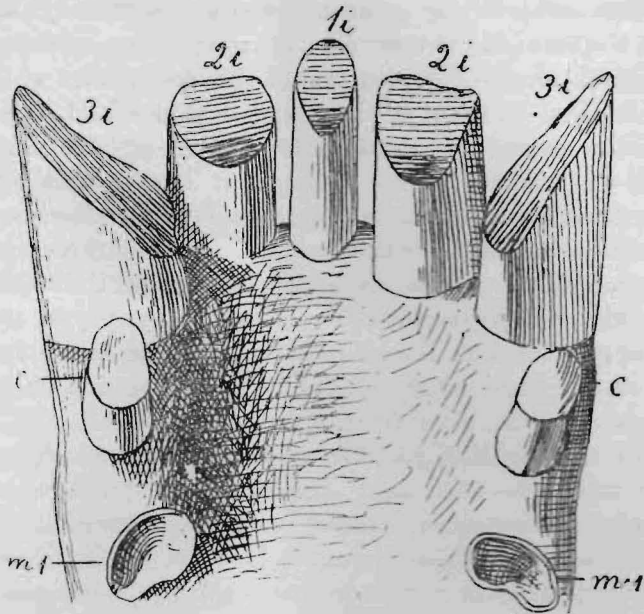


Fig. 1. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Symphyse mandibulaire, vue d'en haut, aux $\frac{2}{3}$ de la grandeur naturelle.

le Dr. Burmeister. Le fait qu'il existe au Musée de La Plata un autre maxillaire inférieur de ce même genre, dont la partie antérieure brisée laisse voir la base de trois incisives du côté droit, et les alvéoles de deux autres incisives seulement du côté gauche, qui correspondent à $i_{\frac{1}{2}}$ et $i_{\frac{2}{3}}$, le prouve avec plus d'évidence encore, et ne permet nullement de conclure à l'exemple de M. Lydekker (*loc. cit.*, p. 20) que cet animal n'aurait présenté dans le règle que cinq incisives inférieures »¹.

Une nouvelle découverte excessivement importante, vient con-

¹ MERCERAT, in *Anal. Mus. Buenos Aires*, t. IV, p. 262, a. 1895.

firmer, sans qu'il puisse rester aucun doute, que chez *Trigodon*, le nombre de cinq incisives inférieures était constant, par conséquent normal, et que cette formule est peut-être caractéristique de toute une famille de l'ordre des *Toxodontia*.

Au mois de Mai 1904, le naturaliste voyageur du Musée National, M. Carlos Ameghino, découvrit à Monte Hermoso un crâne complet de *Trigodon* avec la mandibule correspondante presque intacte. Cette mandibule, comme les trois autres déjà connues du même animal, présente aussi seulement cinq incisives. La symphyse mandibulaire est parfaite, mais elle ne présente en place que les deux incisives externes du côté gauche, l'incisive $\frac{3}{2}$ cassée, et l'incisive $\frac{2}{2}$ parfaite. Des deux incisives correspondantes du côté droit, il ne reste que les alvéoles vides. Placée parfaitement au milieu de la ligne longitudinale médiane, il y a l'alvéole également vide de l'incisive impaire.

Cette conformation est parfaitement visible en regardant le crâne de face (fig. 2).

Il reste donc définitivement prouvé que la présence de cinq incisives inférieures est la formule normale et constante du genre *Trigodon*, et que l'incisive impaire se trouve placée parfaitement au milieu de la symphyse.

Quelle est l'origine de cette conformation si singulière?

Nous avons déjà vu que M. Lydekker l'explique par la suppression de la première incisive du côté gauche. J'ai déjà dit aussi qu'il a été conduit à cette interprétation parce qu'il croyait que l'incisive impaire était placée sur le côté droit, ce que nous avons vu être une erreur. D'un autre côté, la symétrie bilatérale parfaite non seulement de la symphyse et des incisives paires, mais aussi de l'incisive impaire, semble démontrer que ce n'est pas la suppression d'une dent qui a pu donner origine à cette formule.

Ce que je crois, c'est qu'il y a eu fusion des deux incisives internes. Cette fusion, qui commença sans doute par les germes dentaires, devint peu à peu plus complète de sorte qu'on n'observe plus aucun vestige de la fusion, ou des deux parties primitivement distinctes.

Cette incisive impaire a pris une forme si caractéristique qu'elle permet de la reconnaître immédiatement au milieu des incisives des animaux du même groupe.

On sait qu'à Paraná, il y a deux genres alliés de *Trigodon*, qui sont le *Toxodontherium* et l'*Haplodontherium*. Or, dans le même gisement, on trouve des incisives isolées ayant la même forme de



Fig. 2. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu par devant et un peu obliquement du côté droit, à un quart de la grandeur naturelle. 1, l'incisive médiane impaire; 2, la deuxième paire d'incisives; 3, la troisième paire d'incisives ou incisives externes. Miocène supérieur de Monte Hermoso (hermoséen).

l'incisive impaire inférieure de *Trigodon*¹, de sorte que l'un ou l'autre de ces genres, ou peut-être les deux, avaient aussi, pour les incisives, la même formule dentaire².

Revenant au crâne complet de *Trigodon* trouvé à Monte Hermoso, en outre de son importance dans la question de la formule dentaire des incisives, il montre une autre particularité inattendue. C'est une forte protubérance, large, assez haute, convexe et à surface très rugueuse; elle a un contour elliptique, avec son grand axe en direction transversale et elle occupe presque toute la région frontale, en commençant deux ou trois centimètres en arrière du bord antérieur des frontaux; elle a un peu plus de 11 cms. dans son axe longitudinal et 16 cms. dans son axe transversal. La partie la plus élevée de la protubérance se trouve à 7 cms. au-dessus de la base qui est constituée par la partie la plus antérieure des frontaux. La suture fronto-nasale est transversale, et en ligne presque droite.

Cette protubérance s'élève graduellement du bout antérieur du plan sagittal vers l'avant, mais dans la partie antérieure elle descend brusquement, de sorte que la bosse entière semble penchée en avant. La surface de cette protubérance est très rugueuse, la partie se trouvant dans cette condition parfaitement délimitée de la partie lisse, de sorte qu'il ne peut rester aucun doute que cette bosse servait à supporter une forte corne qui était inclinée en avant. C'est cette position de la protubérance frontale qu'indiquent la fig. 3 qui montre le crâne vu de côté et la fig. 4, vu d'en haut.

Par sa position, par son développement et par sa direction, la protubérance frontale de *Trigodon* présente une certaine ressemblance avec celle de l'*Arsinoitherium*, mais cette dernière présente un développement en hauteur beaucoup plus considérable, et en outre elle se divise en haut en deux branches qui divergent, formant une espèce de fourche.

¹ La première dent isolée de cette forme qui m'est tombée dans les mains, je l'ai décrite sous le nom de *Phanotherus marginatus* (*Contrib. con. mamif. fós. R. Arg.*, p. 900, pl. LXXII, fig. 3, a. 1889), supposant à tort que j'avais à faire à un représentant du groupe des *Taeniodonta*.

² Si dans la faune de l'Argentine, *Trigodon* et ses alliés montrent par leurs incisives inférieures une formule vraiment extraordinaire, il y a un autre genre, l'*Epipatriarchus*, qui se distingue au contraire par une incisive inférieure de plus, sept au lieu de six. Dans ce cas il s'agit peut-être d'une incisive de la première dentition qui a persisté jusqu'à arriver à faire partie de la denture définitive d'une manière normale.



Fig. 3. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu de côté, à un quart de la grandeur naturelle¹.

¹ La protubérance placée à moitié distance de la bosse nasale et de la grande bosse frontale que montre cette figure, n'est pas naturelle sinon le résultat d'une déformation produite pendant la fossilisation par la pression des couches superposées.

La ressemblance la plus grande est avec la bosse frontale de l'*Elasmotherium*; celle du *Trigodon* s'en distingue parce qu'elle est plus courte, et à paroi antérieure verticale; en outre, celle de l'*Elasmotherium* a sa partie proéminente qui regarde vers le haut, tandis que celle du *Trigodon* regarde obliquement en avant. Il est évident que sur cette protubérance frontale du *Trigodon*, il devait se développer une corne formidable dirigée en avant, et de même nature que celles des *Rhinoceros* et de l'*Elasmotherium*.

Le *Trigodon* portait encore une deuxième corne plus petite près du bout antérieur des nasaux. La suture qui sépare les deux nasaux est bien apparente, surtout en avant, où les deux os sont séparés par une gouttière profonde. L'extrémité antérieure libre de ces deux os devient arrondie et graduellement plus épaisse jusqu'à atteindre cinq centimètres d'épaisseur. Chaque nasal porte en avant une surface convexe très rugueuse et bien délimitée, qui dans leur moitié postérieure se fusionne en une seule. Sur cette protubérance nasale se développait aussi une corne mais beaucoup moins forte que la frontale.

La bosse nasale était séparée par une cloison osseuse destinée à renforcer les nasaux afin de donner un plus fort appui à la corne nasale. Cette cloison fendillée par la déformation du crâne, n'a pu être conservée.

Ce crâne étant en outre le premier et l'unique complet connu de ce genre, il est aussi précieux parce qu'il nous permet de connaître sa conformation d'une manière à peu près parfaite.

Mon but était seulement d'indiquer la présence des protubérances sus-mentionnées. Pourtant, en présence de cette pièce si étrange, je ne puis me soustraire à l'obligation de faire remarquer en quelques lignes les autres caractères si particuliers qu'elle présente et qui l'éloignent considérablement du genre *Toxodon*.

Le crâne, quoique entier, est un peu déformé par pression, de sorte qu'il est comme un peu tordu latéralement. Nonobstant, on peut se faire une idée parfaite de sa forme générale.

En le regardant de côté (fig. 3), ce qui appelle de suite l'attention est sa forme raccourcie en proportion de la hauteur et la grosse bosse qui s'élève au-dessus du front et des orbites.

En le regardant d'en haut (fig. 4), ce qui frappe l'œil immédiatement est son contour triangulaire, à côtés presque égaux, soit en triangle équilatéral. En le regardant d'en bas (fig. 5), il montre au contraire le contour d'un triangle isocèle dont la base est constituée par la ligne transverse occipitale. Cette conformation dé-

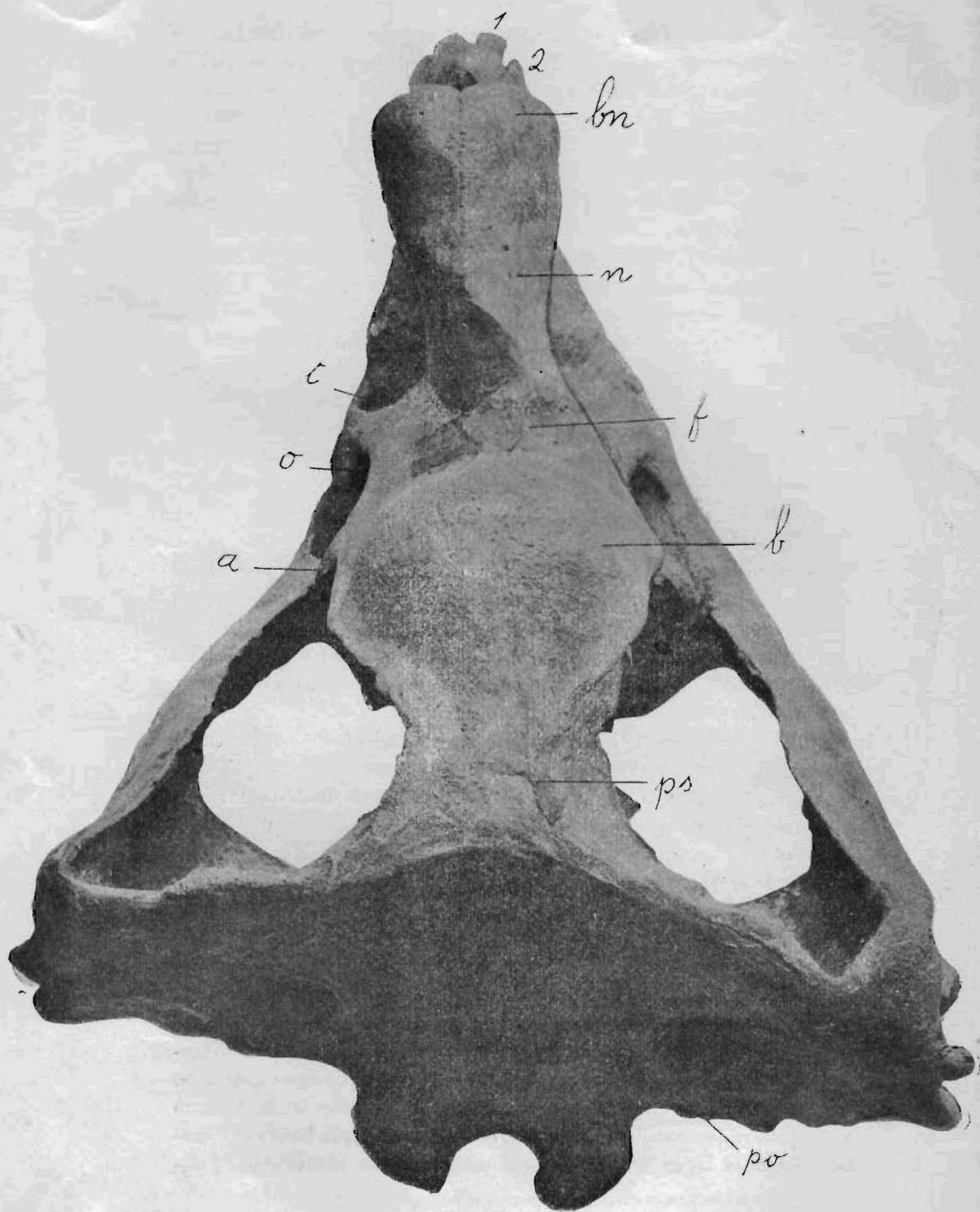


Fig. 4. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu d'en haut, réduit à un quart de la grandeur naturelle. 1 et 2, la première et deuxième incisives; *t*, trou sous-orbitaire; *o*, orbite; *a*, apophyse post-orbitaire; *n*, nasal; *f*, frontal; *ps*, plan sagittal; *po*, plan occipital; *bn*, bosse nasale; *b*, bosse frontale.

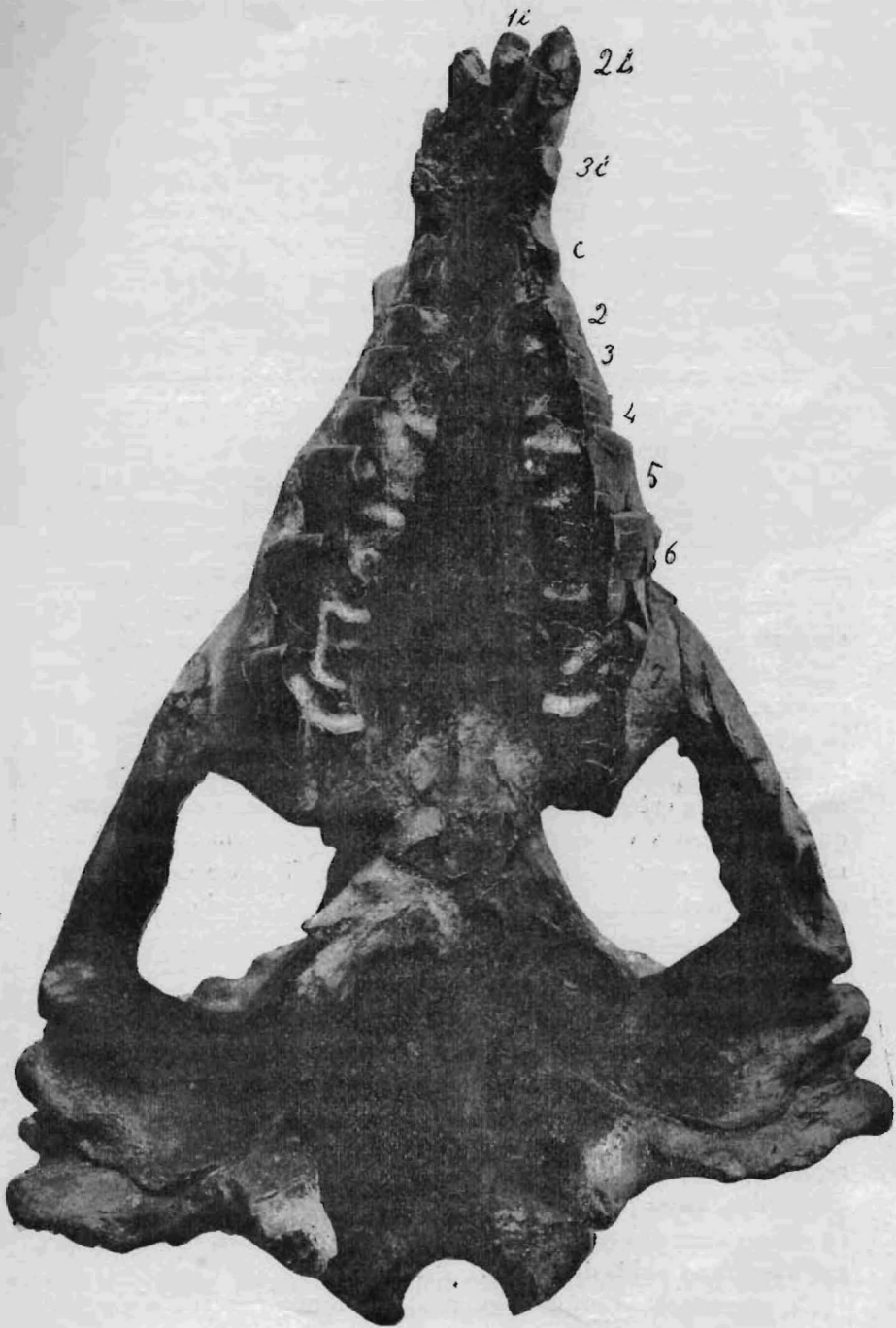


Fig. 5. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu d'en bas, à un quart de la grandeur naturelle.
 1*i*, 2*i* et 3*i*, les trois incisives; c, canine, 2, 3, 4, 5, 6 et 7, les molaires 2 à 7.

pend du plan occipital qui est fortement couché vers l'avant. Mais aussi bien la vue palatine que la frontale font voir que le crâne s'élargit graduellement et d'une manière continue, depuis la partie antérieure jusqu'à l'extrémité postérieure.

Il résulte de cette conformation que la moitié postérieure est d'un volume considérablement plus grand que la postérieure. Quant aux dimensions on peut dire qu'il est presque aussi long et aussi large que haut. La longueur du crâne depuis les condyles occipitaux jusqu'à la partie antérieure des incisives est de 68 cms., mais du centre de la crête occipitale aux incisives, la longueur n'est plus que de 48 cms. Dans la partie postérieure, le plus grand diamètre transverse est de presque 56 cms. La hauteur du bord inférieur de la mandibule au bord supérieur de la protubérance frontale est aussi de 56 cms.

La partie antérieure du crâne se rétrécit graduellement vers l'avant de sorte que la région intermaxillaire apparaît comme comprimée latéralement. Il en est de même de la mandibule dont la partie antérieure de la symphyse est aussi très étroite et comme comprimée latéralement. En outre, toute le région symphysaire est fortement relevée vers le haut comme dans le genre *Xotodon*.

L'étendue transversale de la partie postérieure du crâne est énorme. Le diamètre transverse entre les deux bords latéraux de la crête occipitale es de 51 cms. et entre les tympaniques, de 53 cms. ce qui surpasse la longueur du crâne mesurée de la partie médiane de la crête occipitale à la partie antérieure des incisives, que nous avons vu de 48 cms. seulement, conformation absolument unique entre les mammifères. Cette différence de longueur entre les parties basale et cuspidale du crâne dépend de l'inclinaison de l'occipital vers l'avant, qui est si considérable que la crête occipitale se trouve à vingt centimètres plus en avant que le bord postérieur des condyles occipitaux. Cette conformation se voit très bien sur la figure 4.

Le plan occipital (fig. 6) est plutôt bas que haut, mais d'une largeur extraordinaire, et comme je viens de le dire, très couché en avant, de sorte que les condyles occipitaux restent fortement rejetés en arrière. Au centre du plan occipital, il y a une grande dépression, assez profonde, et à surface excessivement rugueuse, où s'inséraient des tendons cervicaux très puissants, comme l'exigeait le grand poids de la tête.

En regardant le crâne d'en haut, on remarque qu'il n'y a pas de crête sagittale, étant remplacée par une surface presque plate,

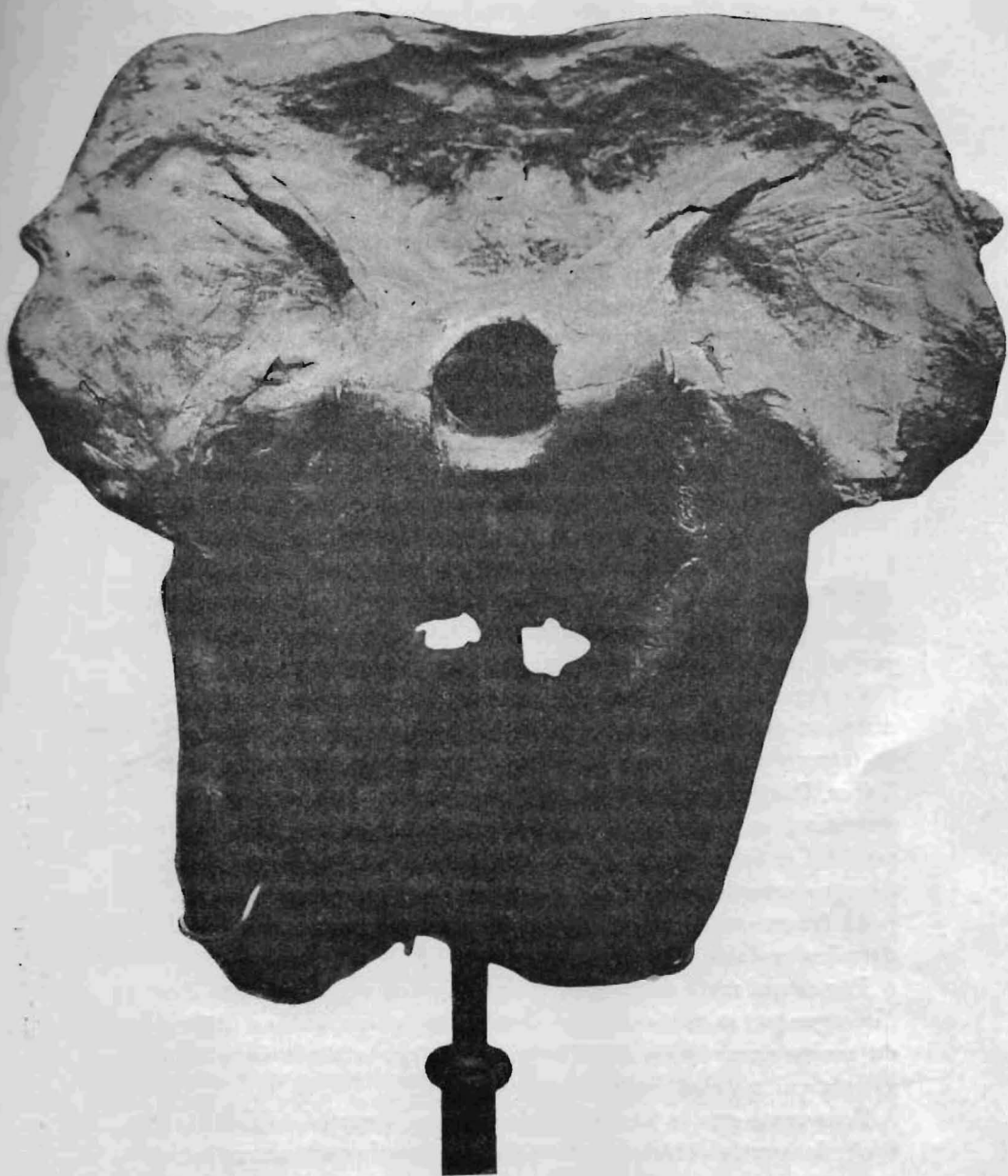


Fig. 6. *Trigodon Gaudryi* Amgh. Crâne, vu par le plan occipital à un quart de la grandeur naturelle.

de 7 à 8 cms. de longueur, présentant aussi à peu de chose près la même largeur. C'est ce plan sagittal qui en avant s'élève graduellement jusqu'à se confondre avec la bosse frontale. Cette dernière, sur les côtés, descend vers le bas. Les apophyses post-orbitaires sont longues, grêles, à surface rugueuse et descendent aussi vers le bas, présentant une grande ressemblance avec celles de *Xotodon*.

A partir des deux côtés du bord supérieur du plan sagittal, les pariétaux descendent verticalement, sans faire aucune expansion latérale, ce qui, uni à la direction en avant du plan occipital, réduit tellement l'espace destiné à la cavité céphalique, qu'en proportion de la taille le *Trigodon* est peut-être, des mammifères connus, celui qui a eu un cerveau plus petit. Cette exigüité de la masse encéphalique, chez *Trigodon*, n'est pas un caractère primitif sinon une condition acquise, ou le résultat de l'agrandissement de la taille tandis que le cerveau restait stationnaire.

***Ceratoxodon corniculatus* n. g. n. sp.**

A l'inverse de *Trigodon* qui était connu depuis longtemps, mais qu'on ignorait cornu, le *Ceratoxodon* est un Toxodonte cornu dont jusqu'à maintenant on ignorait l'existence.

Ce type si intéressant n'est malheureusement connu que par un morceau de crâne provenant du pampéen moyen (bonaërien) de la lagune de Chascomus, indiquant un animal plus gros qu'un Tapir. Dans ce morceau, qui est dans un très mauvais état de conservation, on y voit: le frontal gauche avec l'orbite incomplète; le pariétal gauche et une petite partie du droit avec le plan sagittal presque complet; une petite partie du temporal gauche, et un tout petit fragment du maxillaire du même côté avec la base de la dernière molaire.

Par ce qui reste de la dernière molaire on voit que cette dent se distingue par sa table externe absolument plate, au lieu d'être plus ou moins excavée ou ondulée comme c'est la règle dans tous les genres qui me sont connus de ce groupe.

Il ne reste que la partie postérieure de la cavité de l'orbite (fig. 8, o); la partie antérieure avec le zygomatique manque complètement.

En regardant le crâne d'en haut (fig. 7), on voit que la crête sagittale est devenue tellement large qu'elle constitue un plan sagittal large et plat comme chez *Trigodon*, mais proportionnelle-

ment plus long. Les parois qui soutiennent ce plan et qui constituent les pariétaux descendent un peu obliquement. Dans ce plan

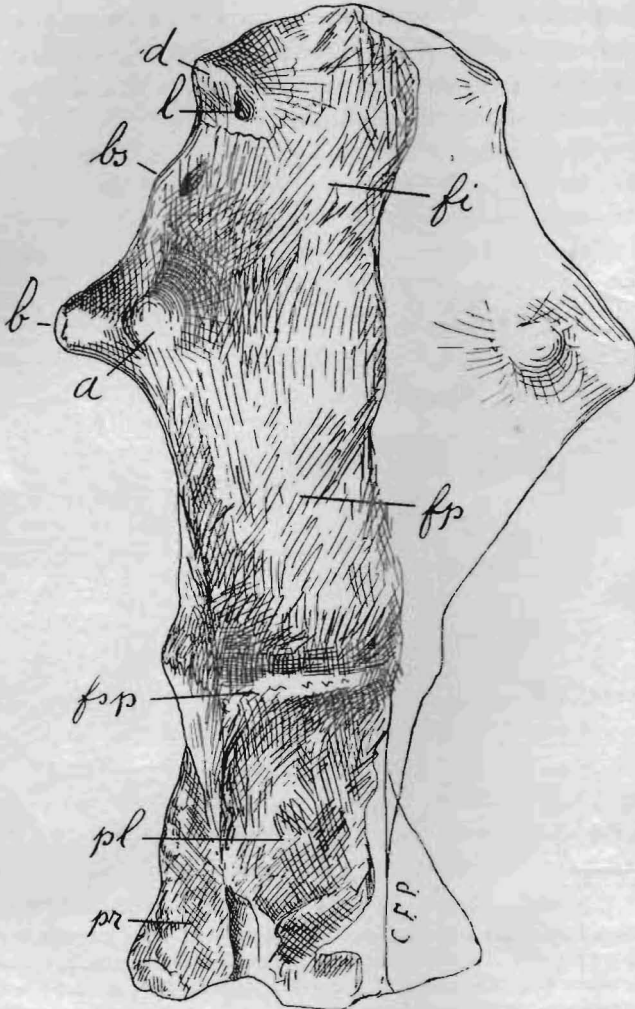


Fig. 7. *Ceratoxodon corniculatus* Amgh. Morceau de crâne, vu d'en haut, aux trois quarts de la grandeur naturelle. *a*, corne frontale interne; *b*, corne frontale externe; *d*, corne lachrymale; *fi*, frontal, partie antérieure; *fp*, frontal, partie postérieure; *fsp*, suture fronto-pariétale; *bs*, bord sus-orbitaire; *l*, lachrymal; *pl*, plan sagittal; *pr*, pariétal. Partie basale du bonaérien de la province de Buénos Aires.

sagittal, la suture transverse fronto-pariétale s'élève en formant un bourrelet osseux transversal (fig. 7, *fsp*).

Ce plan sagittal presque horizontal se prolonge en une surface frontale qui s'élargit jusqu'au niveau d'une protubérance (fig. 8, c) qui correspond aux apophyses post-orbitaires, et se rétrécit graduellement une autre fois en avant. Au niveau du coin postérieur de l'orbite, on voit une série de trois protubérances (fig. 8, a, b, c,) placées dans une même ligne transversale, et qui devaient naturellement se répéter sur le côté droit.

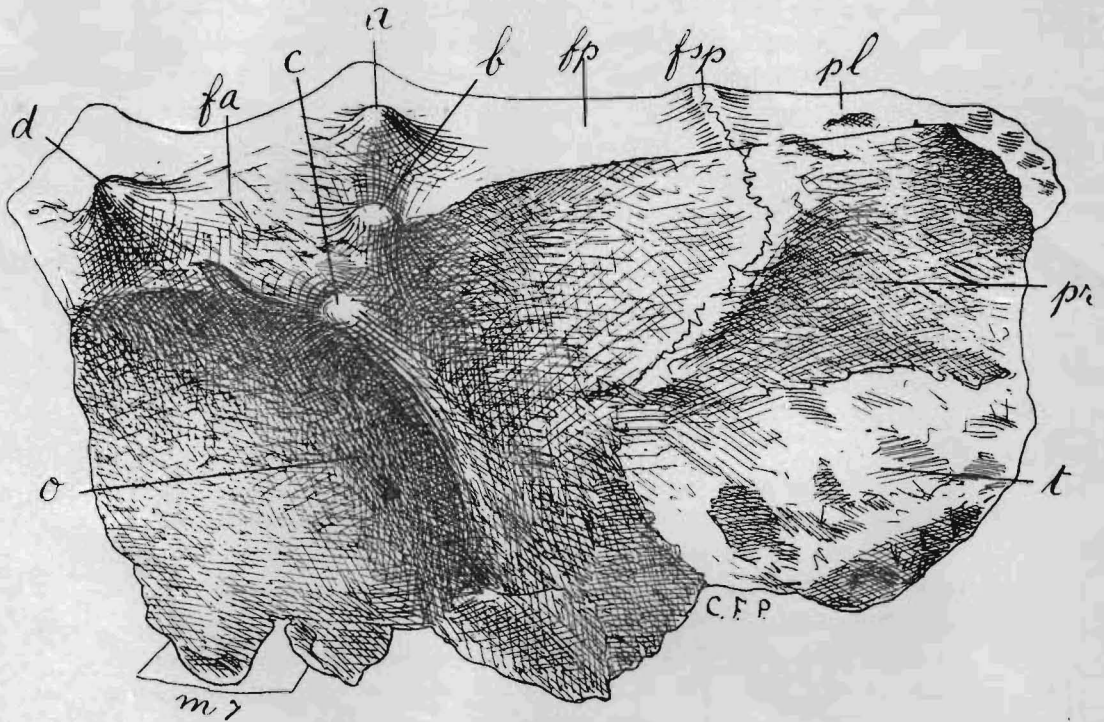


Fig. 8. *Ceratozodon corniculatus* Amgh. Le même morceau de crâne de la figure précédente vu de côté aux trois quarts de la grandeur naturelle. a, corne frontale interne; b, corne frontale externe; c, corne post-orbitaire; d, corne lachrymale; fa, région frontale, partie antérieure; fp, région frontale, partie postérieure; fsp, bourrelet et suture fronto-pariétale; o, orbite, partie postérieure; pl, plan sagittal; pr, pariétal; t, temporal; m 7, position de la base de la dernière molaire.

De ces trois protubérances, la plus petite (c) qui n'est visible que sur le crâne vu de côté (fig. 8) est placée sur le coin postéro-supérieur de l'orbite, sur le côté latéral, et correspond à l'apophyse post-orbitaire qui a pris la forme d'une petite corne. La protubérance du milieu de la série, ou frontale externe b, se trouve un peu

plus en dedans, sur le front et près du bord postérieur de l'orbite; cette protubérance, à base très large, à bout conique, haute de deux centimètres, regarde vers le haut et obliquement vers le côté. La protubérance frontale interne *a*, placée à côté de la précédente, plus près de la ligne longitudinale médiane, a la base aussi large et presque aussi haute, mais elle regarde directement vers le haut.

Plus en avant, près du coin antérieur de l'orbite et au-dessus de celle-ci, on voit une autre protubérance isolée (fig. 8, *d*), dont la base est plus étendue dans la direction transversale que dans l'antéropostérieure et atteint la hauteur d'un centimètre. Cette protubérance porte à la base de sa partie postérieure une perforation elliptique *l* (fig. 7) de diamètre assez considérable que je prends pour le trou lachrymal. La protubérance en question serait donc constituée par l'os lachrymal comme semblent l'indiquer aussi des vestiges de sutures, quoique peu apparents.

Dans ce genre, l'os lachrymal aurait passé à la partie supérieure du crâne au-dessus de l'orbite comme c'est le cas chez beaucoup d'Édentés éteints des sous-ordres des *Gravigrada* et des *Glyptodontia*, et il se serait développé jusqu'à constituer une protubérance en forme d'une petite corne. Chez quelques espèces d'*Adinotherium*, le lachrymal prend la forme d'une protubérance, mais toujours plus petite et placée plus bas que celle de *Ceratoxodon*. Dans quelques espèces de *Typotherium* de l'étage hermoséen, cette protubérance lachrymale est très forte et placée plus haut que dans *Adinotherium*, près du bord supérieur de l'orbite, mais non si haut que dans *Ceratoxodon*.

Bref: d'après la partie conservée, le *Ceratoxodon* présentait six petites protubérances frontales post-orbitaires et deux protubérances anté-orbitaires. En outre, il est probable qu'il y avait des protubérances semblables sur les nasaux.

Adinotherium AMGH.

Adinotherium, AMEGHINO F., *Enumeración sistemática de los mamíferos eocenos de la Patagonia Austral*, etc., p. 17, a. 1887.—Id. *Contribución al conoc. mamíf. fós. Rep. Argentina*, p. 448, a. 1889.—Id. *Revista Arg. Hist. Nat.*, t. I, pp. 364 et 375, a. 1891.—Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister*, etc., in *Bol. Acad. Nac. de Cienc.*, t. XII, pp. 491, 495 et 515, a. 1892. — Id. *Énumération synopt. des Mammif. foss. format. éocènes de Patagonie*, p. 24, a. 1894. — Id. *Sur les ongulés*

fossiles de l'Argentine, in *Rev. Jard. Zool. B. Aires*, t. II, pp. 243-244, a. 1894. — Id. *Sinopsis geológico-paleontológica*, in *Segundo Censo Nacional*, t. I, p. 157, a. 1898.

ZITTEL, *Handbuch der Palaeontologie*, t. IV, pp. 476-478, figs. 391 et 392, a. 1892.

MERCERAT, *Sinop. fam. Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 404, a. 1891.

Nesodon, OWEN R. (partim), *Description of some species of the extinct genus Nesodon*, etc., in *Philos. Transact.*, etc., 1853. (*Nesodon ovinus*).

MERCERAT (partim), *Sinop. familia Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 402, a. 1891, et tirage à part, p. 27 (*Nesodon typicus*).

LYDEKKER (partim), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, in *Anal. Mus. La Plata, Paleont. Arg.* II, p. 25 a. 1894.

GAUDRY ALBERT (partim), *Fossiles de Patagonie. — Dentition de quelques Mammifères*, in *Mémoires de la Société Géologique de France*. Tome XII, Fascicule 1, p. 17, fig. 21. p. 21, fig. 31, a. 1904.

Acrotherium, MERCERAT (partim), *Ibid*, p. 393. (*Acrotherium mutabile*).

Le genre *Adinotherium* a été fondé sur des espèces de Mammifères du santacruzéen qui ressemblent aux espèces du genre *Nesodon* du même étage, mais qui sont beaucoup plus petites et présentent aussi des différences assez notables dans la conformation de l'astragale, du calcanéum, etc.

On a voulu réunir *Adinotherium* au genre *Nesodon*. Je continue à les considérer comme deux genres distincts: 1.° parce que dans la formation santacruzienne, il n'y a pas des formes ou espèces de transition entre ces deux genres; 2.° parce que les divergences de ces deux lignes s'accroissent encore davantage dans les formations plus récentes jusqu'à constituer deux familles distinctes de Mammifères; 3.° parce que la séparation de ces deux lignes peut déjà s'observer à partir de l'étage pyrothéréen. Réunir dans le même genre deux groupes d'espèces qui se placent dans la prolongation de deux lignes divergentes, ne me paraît pas logique ni d'accord avec une bonne nomenclature.

Les observations qui vont suivre non seulement confirment cette séparation, sinon qu'elles conduisent à scinder au moins en deux

le même genre *Adinotherium*. Et je vais montrer que c'est dans ce genre qu'ont pris origine les Toxodontes à cornes; plusieurs espèces de ce genre montrent le commencement de la grande bosse frontale du *Trigodon*, tandis qu'on n'observe rien de semblable sur les espèces du genre *Nesodon*.

Les espèces d'*Adinotherium* de la formation santacruzienne peuvent se réunir en deux groupes: A. espèces à front plat, et B. espèces avec des protubérances frontales.

Groupe A. Espèces à front plat.

***Adinotherium magister* AMGH.**

Adinotherium magister, AMEGHINO F., *Enumeración sistemática especies mamíf. eocenos*, etc., p. 17, n° 72, a. 1887. — Id. *Contribución conoc. mamíf. fós. Rep. Arg.*, p. 450, pl. xvii, fig. 7, a. 1889. — Id. *Revista Argentina de Hist. Nat.*, t. I, p. 376, a. 1891. — Id. *Répliques aux critiques*, etc., in *Bol. Ac. Nac. de Cienc. en Córdoba*, t. XII, p. 495, a. 1892. — Id. *Sur les ongulés foss. de l'Argentine*, in *Rev. Jard. Zool. de B. Aires*, t. II, pp. 246 et 251, a. 1894, et tirage à part, pp. 54 et 59.

MERCERAT, *Sinop. fam. Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 405, a. 1891.

Acrotherium mutabile, MERCERAT, *Ibid.* p. 393.

Nesodon typicus, MERCERAT, *Ibid.* p. 402.

Nesodon ovinus, BURMEISTER, (non. *N. Ovinus* Ow.), *Anal. Mus. Nac.* t. III, ent. XVIII, pp. 402 à 411, et 447, pl. x, fig. 1,¹ a. 1892.

LYDEKKER R., *A Study of the extinct Ungulates of Argentina*, in *Anal. Mus. La Plata. Paleontología Argentina*, p. 39, pl. xv, fig. 3; pl. xvi, fig. 3,² a. 1894.

Cette espèce est celle qui a servi de type pour établir le genre. Comme le montre la figure 9, le front est plat entre les orbites ou même un peu déprimé vers le milieu. En arrière, ce plan frontal se rétrécit, en prenant une forme triangulaire, limité par les

¹ Cette figure montre un crâne restauré d'une manière très erronée; les apophyses post-orbitaires manquent, et les nasaux sont figurés s'étendant en avant comme chez *Tyotherium* tandis qu'ils sont beaucoup plus courts.

² Cette figure d'après l'explication des planches représente un crâne en grandeur naturelle, mais c'est évidemment une erreur, car elle le représente aux deux tiers à peu près de la grandeur naturelle.

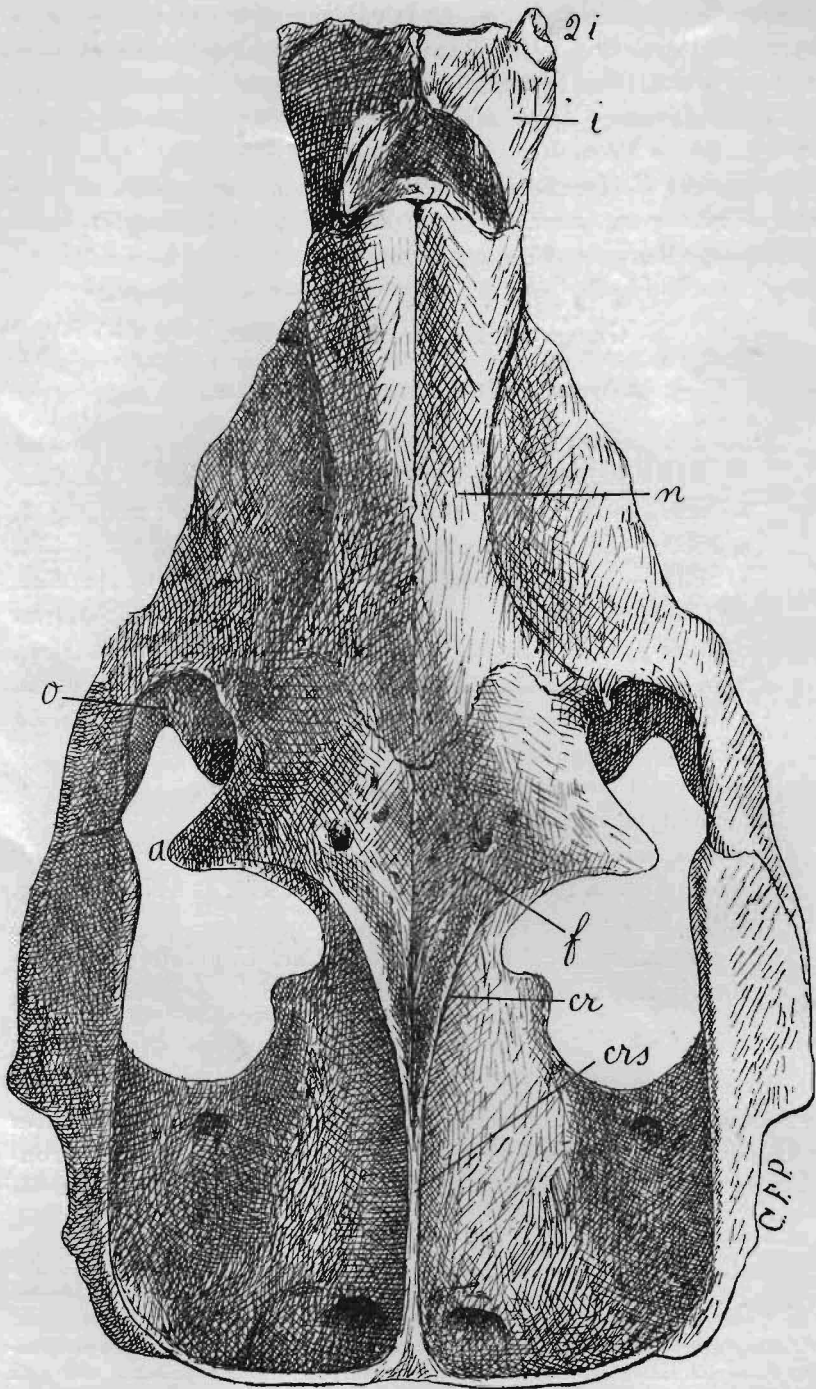


Fig. 9. *Adinotherium magister* Amgh. Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle. 2*i*, deuxième incisive; *i*, intermaxillaire; *n*, nasal; *o*, orbite; *a*, apophyse post-orbitaire; *f*, frontal; *cr*, crête courbe temporale; *crs*, crête sagittale. Formation santacruzienne: étage notohippidéen.

crêtes temporales qui convergent en arrière jusqu'à s'unir pour constituer la crête sagittale; sur ce plan frontal triangulaire, ces deux crêtes s'élèvent en formant comme deux murs minces et hauts de deux à quatre millimètres. La crête sagittale est haute et courte. Les nasaux forment en arrière une courbe convexe régulière qui pénètre entre les frontaux dans une courbe concave correspondante. La ligne longitudinale médiane supérieure des nasaux, à partir de leur bord postérieur, se relève graduellement vers l'avant jusqu'à la moitié presque de leur longueur, en s'abaissant après de la même manière jusqu'à leur bord antérieur. Dans la direction transversale, les deux nasaux présentent une partie supérieure légèrement aplatie en avant, fortement aplatie en arrière et très convexe vers le milieu. Les restes de cette espèce se trouvent dans l'étage notohippidéen et à la base du santacruzéen.

Adinotherium ovinum (Ow.) AMGH.

Nesodon orinus, OWEN, *Description of some species of the extinct genus Nesodon*, etc., in *Philosoph. Transact.*, 1853, p. 291, pl. xv et xvi.

BURMEISTER, *Description physique de la Rép. Arg.*, t. III, p. 501, a. 1879. — Id. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. III, p. 402, pl. IX, figs. ?3, ?4, a. 1892.

H. GERVAIS et AMEGHINO, *Les Mammifères fossiles de l'Amérique Méridionale*, p. 104, núm. 149, a. 1880.

LYDEKKER R. *Catal. of the fossil Mammalia in the British Museum*, part. III, p. 168, a. 1886. — Id. *A Study of the Extinct Ungulates of Argentina*, in *Anales Mus. La Plata. Paleontología Argentina*, p. 39, a. 1894.

AMEGHINO F. *Observaciones sobre el órden de mamíferos extinguidos llamados Toxodontes*, etc., p. 16, a. 1887. — Id. *Contribución al conoc. mamif. fós. Rep. Arg.*, p. 487, pl. xv, fig. 29; pl. xvii, fig. 10; pl. xx, fig. 1, pl. xxix, fig. 6, a. 1889. — Id. *Revista Argentina de Hist. Nat.* t. I. p. 357, a. 1891. — Id. *Sur les ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Rev. Jard. Zool. Buenos Aires*, t. II, pp. 245-246, a. 1894, et tirage à part, pp. 53-54.

MERCERAT, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I. p. 403, a. 1891, et tirage à part, p. 27.

Adinotherium proximum, AMEGHINO F., *Enumeración sistem. de las esp. de mamíf. fós. eoc. Patagonia, etc.*, p. 17, n.º 74, a. 1887. — Id. *Contribución conocim. mamíf. fós. Rep. Arg.* p. 453, a. 1889.

MERCERAT, *Sinop. etc.* p. 406, et p. 30 du tirage à part. a. 1891.

Adinotherium ovinum, AMEGHINO F., *Rev. Arg. de Historia Natural*, t. I, ent. v, p. 376, Octobre 1891. — Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister, etc.* in *Bol. Acad. Nac. de Cienc.* t. XIII, p. 490, a. 1892, et pp. 3-4 du tirage à part. — Id. *Sur les ongulés fossiles, etc.* pp. 245-246, a. 1894, et pp. 53-54 du tirage à part. — Id. *La perforación astragaliana en los mamíferos no es un carácter originariamente primitivo*, in *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3.^a, t. IV, p. 393, fig. 35, a. 1904, et tirage à part, même page.

ZITTEL, *Handbuch der Palaeontologie.* t. IV, p. 486, fig. 401, a. 1893.

Adinotherium Koby, MERCERAT, *Sinop. fam. Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 410, a. 1901.

Le crâne de cette espèce ressemble à celui de *A. magister* par plusieurs caractères, inclus celui de la grandeur, mais sous ce dernier rapport, il en diffère parce qu'il est proportionnellement plus étroit et plus allongé. Les nasaux sont considérablement plus étroits, surtout en avant, où ils ne présentent pas la forme déprimée qu'on voit dans ceux de l'espèce précédente; ces os sont bombés transversalement dans toute leur étendue, et leur ligne longitudinale médiane décrit d'avant en arrière un arc de cercle très régulier. La crête sagittale est haute, longue et droite, et les lignes courbes temporales ne constituent pas de crêtes au-dessus des frontaux. Le front n'est pas si plat que celui d'*A. magister*, et il a des apophyses post-orbitaires petites, à bout fortement incliné vers le bas. Au niveau des apophyses post-orbitaires, le front présente une dépression transversale fort accentuée, presque en forme de vallée, qui s'étend à peu près sur un tiers de sa largeur; à partir de cette vallée transversale, le front se relève en arrière jusqu'au niveau de la crête sagittale, et en avant jusqu'aux nasaux. Les frontaux s'unissent aux nasaux en constituant un fort prolongement triangulaire qui pénètre dans une échancrure de la même forme que laissent entre eux dans leur partie postérieure les nasaux. Sur les côtés de la dépression transversale, le front se relève

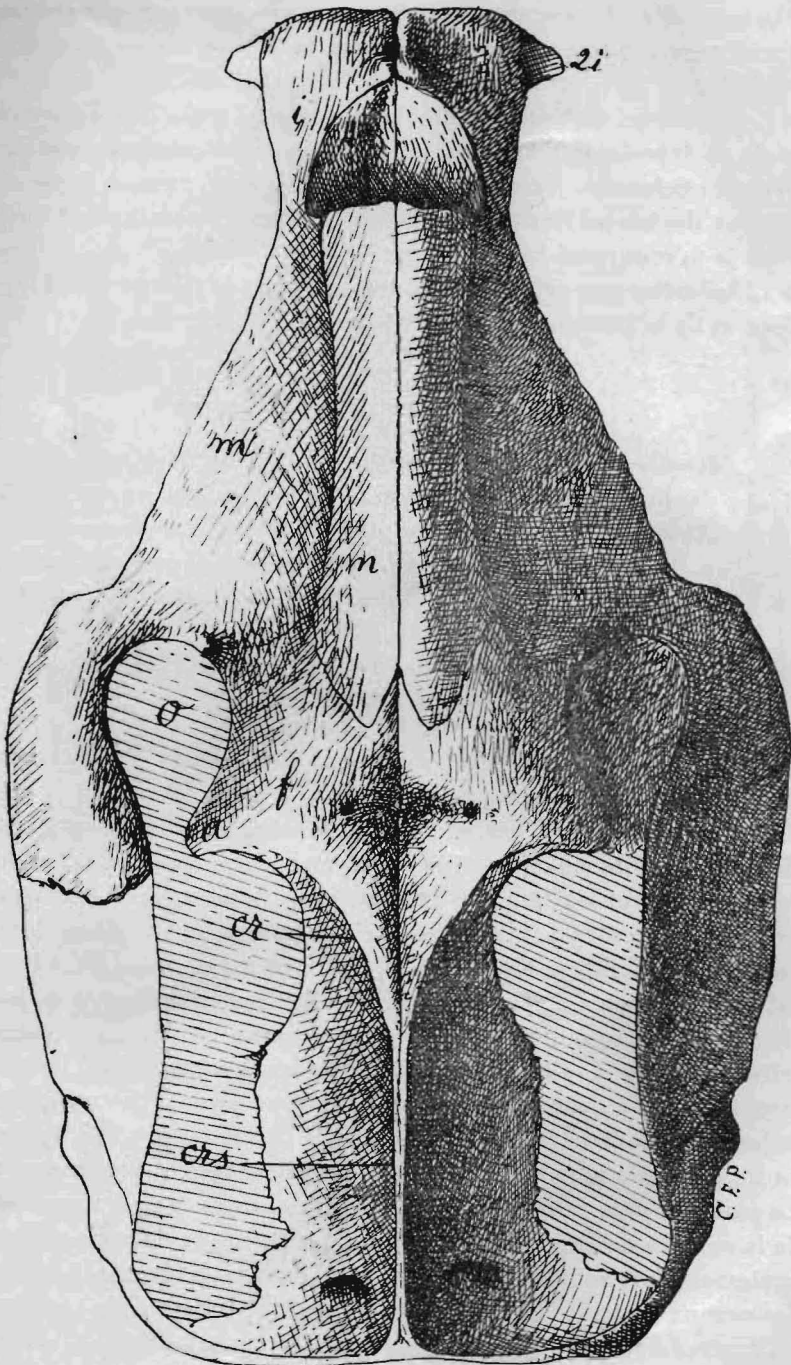


Fig. 10. *Adinotherium ovinum* (Ow.) Amgh. Crâne vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle. Mêmes lettres que la figure précédente. Étage notohippidéen de la formation santacruzienne.

doucement et forme une ligne ou surface convexe qui descend après vers le bas pour continuer sous la forme d'apophyse post-orbitaire.

La partie un peu relevée de chaque frontal qui s'étend en arrière de la dépression transversale, et limitée latéralement par une grande perforation vasculaire, paraît indiquer un premier commencement des bosses frontales qu'on observe sur l'*Adinotherium ferum* dont je m'occuperai bientôt.

L'*Adinotherium ovinum* est caractéristique de l'étage notohippidéen et de la base de l'étage santacruzéen.

Adinotherium nitidum AMGH.

Adinotherium nitidum, AMEGHINO F., *Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por C. Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral*, p. 18, n.º 76, a. 1887. — Id. *Contribución al conocim. mamif. fós. Rep. Argentina*, p. 455, a. 1891. — Id. *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 376, a. 1891.

MERCERAT, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 407, a. 1891.

C'est la plus petite des espèces connues du genre *Adinotherium* de la formation santacruzienne.

Le crâne est court, bas, et très large entre les arcades zygomatiques. La boîte encéphalique est assez volumineuse de sorte que les pariétaux et les temporaux constituent une surface fortement bombée. La crête sagittale est très basse et droite. Les lignes courbes temporales ne présentent pas la forme de crêtes. Le front est très large en avant; plat et même déprimé au milieu de la partie antérieure au milieu de la paire de grandes perforations vasculaires frontales. Les apophyses post-orbitaires sont petites, dirigées latéralement, n'ayant que leur bout dirigé un peu obliquement vers le bas. C'est entre ces apophyses que le frontal est très déprimé au milieu, mais la partie la plus antérieure se relève brusquement. La partie la plus postérieure des nasaux continue le plan ascendant de la surface de la partie antérieure des frontaux dans une forme également fort accentuée, d'où il résulte que la face supérieure des nasaux se trouve à un niveau considérablement plus haut que les frontaux et aussi que la crête sagittale, conformation qui donne à la vue latérale du crâne un aspect tout à fait caractéristique. La

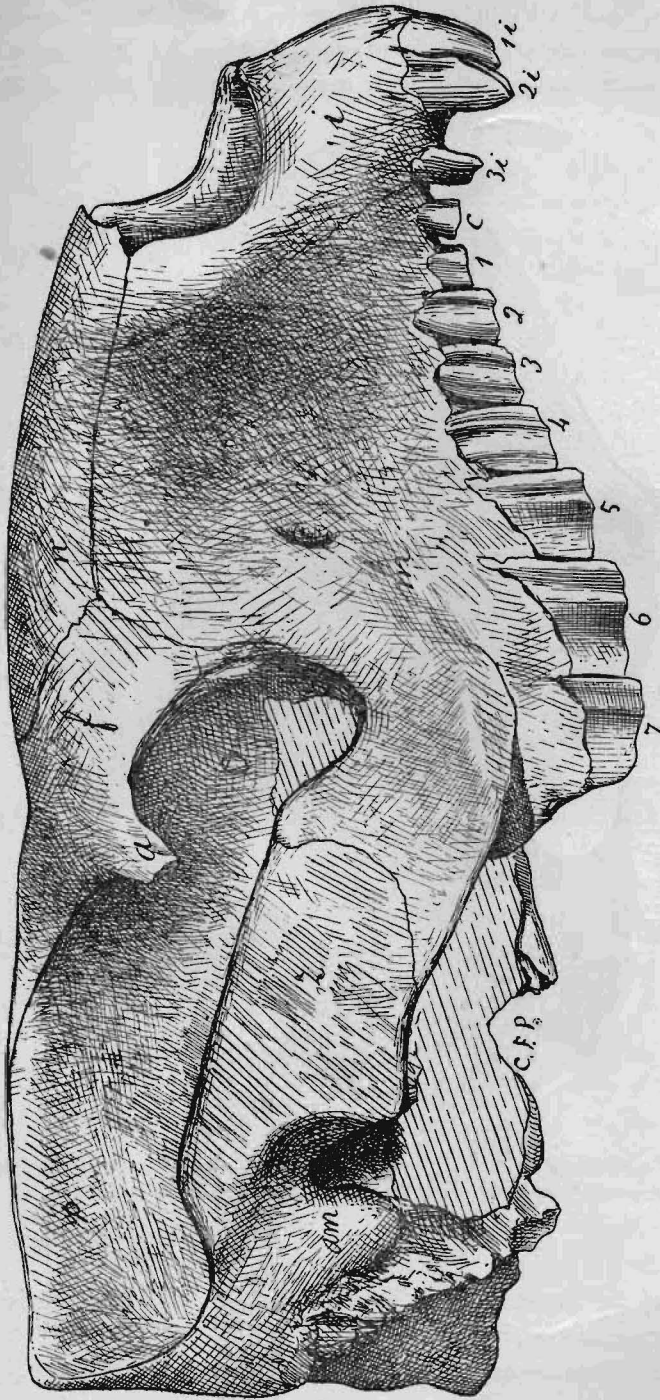


Fig. 11. *Adimotherium ovinum* (Ow.) Amgh. Le même crâne de la figure précédente vu de côté, aux deux tiers de la grandeur naturelle.

surface des nasaux est aussi très bombée dans le sens transversal. L'union des nasaux avec les frontaux s'effectue par une ligne en zig-zag ressemblant à celle d'*A. ovinum*, mais le prolongement

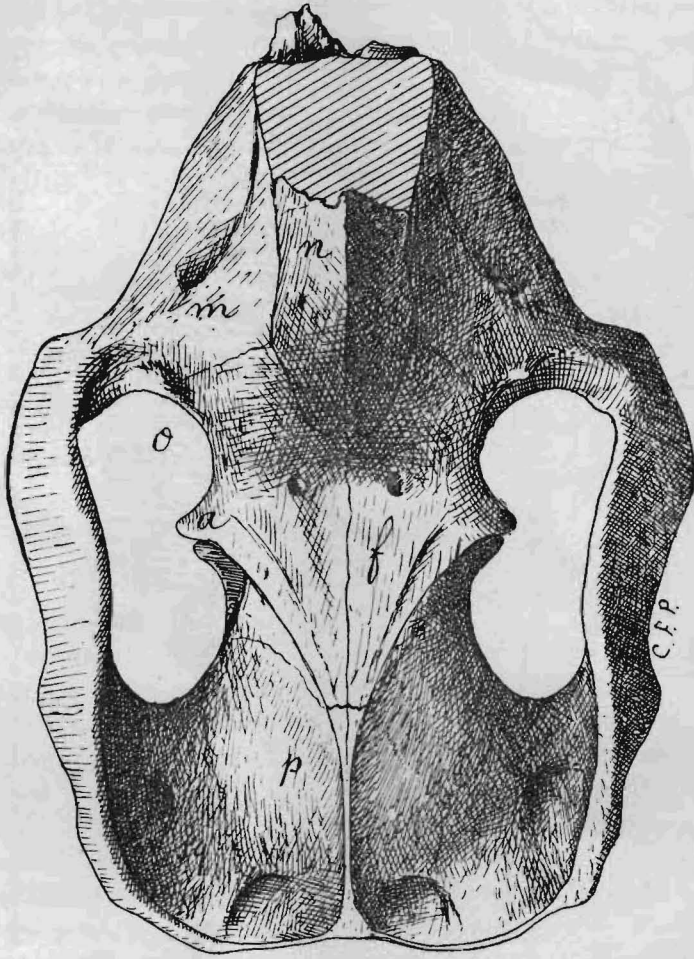


Fig. 12. *Adinotherium nitidum* Amgh. Crâne, vu d'en haut aux deux tiers de la grandeur naturelle. Étage santacruzéen de la formation santacruzienne.

triangulaire des frontaux qui pénètre dans la partie postérieure des nasaux est un peu plus court.

Les débris de cette espèce viennent de l'étage santacruzéen.

Adinotherium corriguenense, sp. n.

En passant en revue les débris du genre *Adinotherium* provenant de la formation santacruzienne en vue de chercher quelles

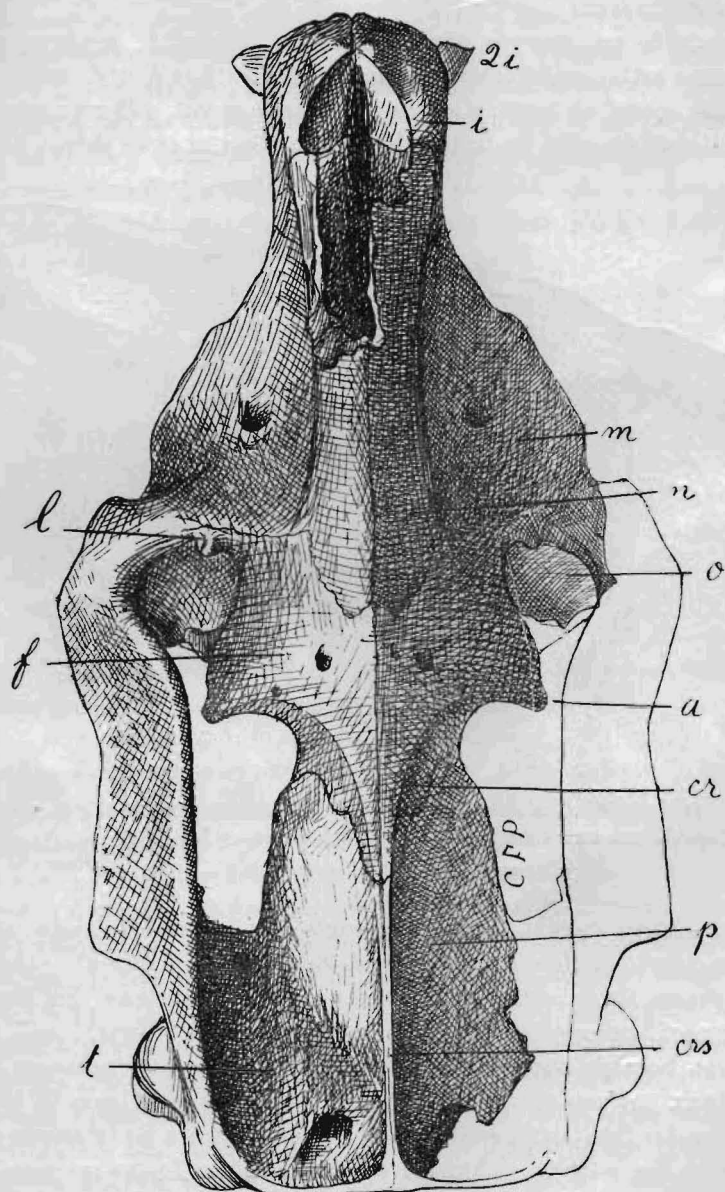


Fig. 13. *Adinotherium corriguenense* Amgh. Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle. Partie basale de l'étage santacruzéen de la formation santacruzienne.

étaient les espèces à bosses frontales, j'ai trouvé qu'un des crânes dépourvu de bosses représentait une espèce nouvelle non encore décrite que je nommerai *A. corriguenense*, rappelant ainsi la localité de Corríguen d'où il provient, et sur lequel je vais donner quelques renseignements.

Ce crâne est presque aussi petit que celui d'*A. nitidum*, mais la forme est complètement distincte, car au lieu d'être, comme ce dernier, court et large, il est long et très étroit, différent par ces caractères de celui de toutes les espèces connues du même genre.

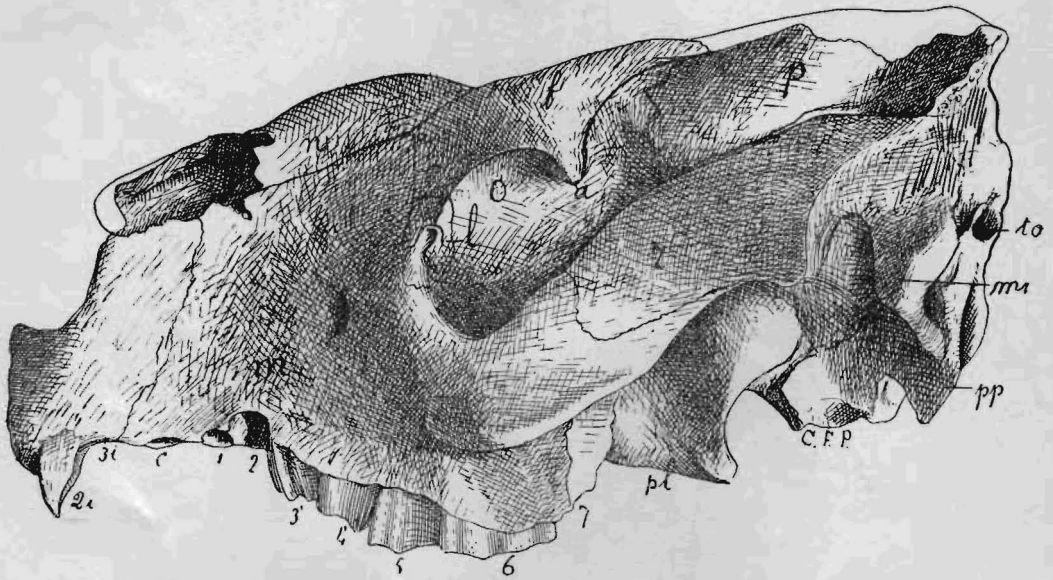


Fig. 14. *Adinotherium corriguenense* Amgh. Le même crâne de la figure précédente, vu de côté aux deux tiers de la grandeur naturelle.

Les molaires persistantes supérieures 5 à 7 possèdent une colonnette interlobulaire interne bien développée et placée à l'intérieur de l'entrée de la vallée transversale médiane interne. La région intermaxillaire est très étroite. Les nasaux sont étroits, longs, fortement bombés dans la direction transversale, et s'unissent aux frontaux par une suture en zig-zag; la partie antérieure et triangulaire des frontaux pénètre dans une échancrure de la partie postérieure des nasaux, échancrure qui a la même forme mais qui est un peu plus petite que dans *A. ovinum*. A partir de cette suture, les nasaux s'élèvent brusquement au-dessus des frontaux d'une

manière considérable. La crête sagittale est longue mais pas trop haute.

Le front diffère aussi de celui de toutes les espèces connues du même genre; au lieu d'être plat ou excavé, il est fortement bombé dans le sens transversal, et en outre, à surface complètement lisse.

Les apophyses post-orbitaires sont larges à la base, mais courtes et à bout mince, dirigées latéralement et fortement arquées vers le bas. Il n'y a pas de crêtes temporales de sorte que la partie postérieure du front à contour triangulaire est également bombée dans le sens transversal. Le lachrymal est peu saillant.

L'échantillon a été trouvé à Corriguen Kaik sur la côte de l'Atlantique et à la base de l'étage santacruzéen.

Groupe B. Espèces pourvues de bosses frontales.

Adinotherium ferum AMGH.

Adinotherium ferum, AMEGHINO F., *Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por C. Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral*, p. 18, n° 75, a. 1887. — Id. *Contribución al conocimiento de los mamíf. fós. Rep. Argentina*, p. 454, a. 1889. — Id. *Revista Argentina de Historia Natural*, t. 1, p. 376, a. 1891.

MERCERAT, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Revista Museo de La Plata*, t. 1, p. 407, a. 1901.

Cette espèce est très importante parce qu'on y constate le commencement de la bosse frontale dans sa première période ou stade de formation. Elle est à peu près de la même taille qu'*A. ovinum* à laquelle elle ressemble beaucoup. Pourtant, on la distingue immédiatement dans les relations des frontaux avec les nasaux. Nous avons vu que dans *A. ovinum*, les frontaux portent en avant un prolongement triangulaire qui pénètre dans les nasaux. Dans *A. ferum*, les nasaux s'élargissent en arrière et pénètrent dans une échancrure des frontaux très large et en courbe régulière. Ces os se relèvent très peu au-dessus des frontaux et leur face supérieure trace une ligne longitudinale presque droite, mais dans le sens transversal ils sont bombés dans toute leur longueur. La crête sagittale est longue, décrit une courbe convexe et se bifurque en avant en deux lignes courbes temporales qui prennent la forme de fortes crêtes qui s'élèvent au-dessus des frontaux comme dans

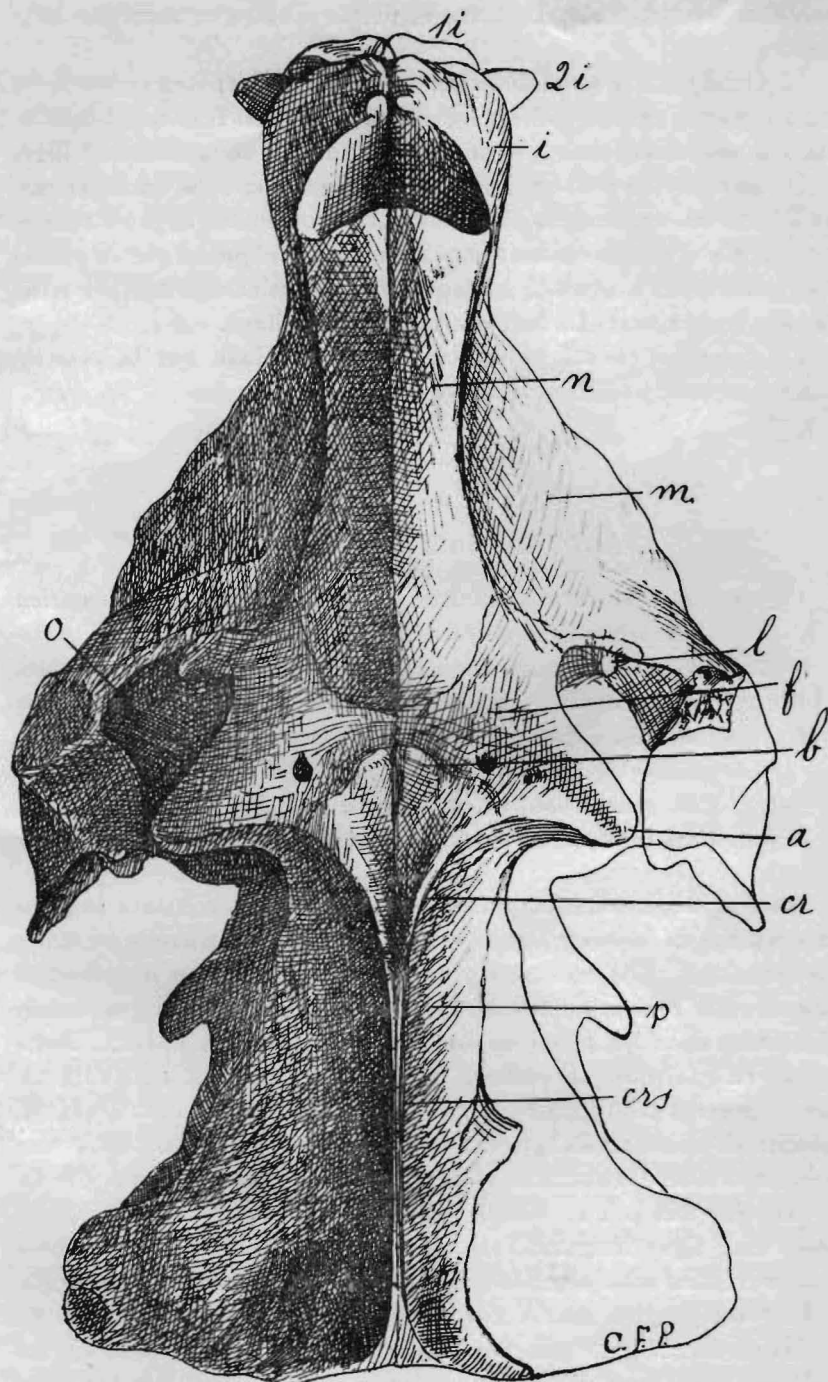


Fig. 15. *Adinotherium ferum* Amgh. Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle. Partie basale de l'étage santacruzéen de la formation santacruzienne.

l'*Adinotherium magister*. Le lachrymal porte un tubercule excessivement saillant.

Le front est large en avant où il termine latéralement par des apophyses post-orbitaires assez grandes, convexes, à surface rugueuse et à bout tourné vers le bas; en arrière il est triangulaire et se présente comme profondément excavé à cause de la forte saillie des crêtes temporales.

La partie antérieure des frontaux, derrière les nasaux, présente une zone ou bande transversale, large d'un centimètre et qui s'étend sur une longueur d'un peu plus de trois centimètres, terminant à chaque côté dans une grande perforation vasculaire. Derrière cette bande plate de la région frontale, chaque frontal se relève brusquement en formant comme un échelon de deux à trois millimètres de haut, et en se relevant encore davantage il termine sur les côtés et en arrière par se confondre avec la ligne courbe temporale correspondante, tandis que sur la ligne médiane, les deux protubérances restent séparées par une large gouttière, et au fond de celle-ci par un sillon qui correspond à la suture qui sépare les deux frontaux. Ces protubérances sont les bosses frontales, indiquées sur le dessin (fig. 15) avec la lettre *b* et qui constituent certainement le commencement de la grosse bosse frontale de *Trigodon*, comme va bientôt nous le démontrer l'examen d'*A. robustum*.

L'*A. ferum* paraît exclusif du santacruzéen.

Sur le front de l'*A. ovinum* du notohippidéen et de la base du santacruzéen, on voit parfois une très légère indication de commencement de protubérances semblables, mais la connexion si différente des frontaux avec les nasaux ne permet pas de considérer l'*A. ferum* comme le descendant d'*A. ovinum*. La ressemblance d'*A. ferum* est plus grande avec l'*A. magister*, du moins dans la forme de la suture fronto-nasale, et quoique dans cette dernière espèce le front soit plat et qu'on n'y ait pas encore observé de vestiges de protubérances frontales, elle peut constituer la souche de la première, ou du moins elle doit en être bien près.

Adinotherium robustum AMGH.

Adinotherium robustum, AMEGHINO F., *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 376, a. 1891.

Cette espèce est alliée d'*A. ferum*, mais elle a une taille plus considérable et des formes beaucoup plus robustes. La largeur du

crâne entre les zygomatiques est énorme en proportion de la longueur de la partie antérieure. Les nasaux sont en avant beaucoup plus larges, déprimés au milieu, leur partie postérieure étant aussi fort déprimée.

Les apophyses post-orbitaires sont petites, avec leur bout mince, long et tourné vers le bas.

L'union des nasaux avec les frontaux s'effectue par une courbe régulière absolument égale à celle d'*A. ferum*, et le front a aussi la même forme avec les deux grandes perforations vasculaires et la même zone ou bande transversale antérieure, mais au lieu d'être plate, elle est ici un peu excavée. Derrière cette bande excavée se lève brusquement (presque verticalement), de plusieurs millimètres, une forte protubérance frontale *b*, sur laquelle se conservent encore les vestiges de la suture qui sépare les frontaux; ce sont les deux bosses frontales de l'*A. ferum*, qui sont devenues ici beaucoup plus hautes et se sont mises en contact sur la ligne médiane de manière à constituer une seule protubérance. De ce fait, on tire la conséquence que l'*A. robustum* doit être un descendant d'*A. ferum*.

D'un autre côté, cette protubérance a la même forme, occupe la même position, et présente la même disposition que celle de *Trigodon*, avec la seule différence qu'elle est beaucoup plus petite et moins convexe. Cette identité de conformation se voit aussi dans les nasaux qui sont très étroits dans leur tiers postérieur et qui s'élargissent considérablement dans la partie antérieure, absolument dans la même forme que chez *Trigodon* comme on peut s'en assurer en comparant la figure 16 d'*Adinotherium robustum* avec la figure 4 de *Trigodon*. Je ne doute donc pas que l'*A. robustum* est un descendant d'*A. ferum* et la souche encore éloignée d'où prirent origine *Trigodon* et ses alliés.

Il y a pourtant une difficulté d'ordre géologique à éclaircir.

L'*A. ferum* est du santacruzéen, tandis que j'ai donné l'*A. robustum* comme du notohippidéen, c'est-à-dire d'un étage plus ancien. Pourtant, maintenant que l'étude de ces deux espèces paraît démontrer que cette dernière descend de la première, j'ai examiné la question de l'âge géologique, et je crois qu'en attribuant l'*A. robustum* au notohippidéen, je me suis probablement trompé et qu'il doit être d'une époque beaucoup plus récente. En voici les raisons.

Le crâne incomplet d'*A. robustum* ici figuré n'a pas été trouvé dans le même gisement que les autres fossiles de Kar-Aïken, sinon

à une certaine distance et enfoui dans une couche de cendre volcanique durcie, tandis que le gisement qui a fourni le restant des fossiles est constitué par un calcaire argileux très dur. Les deux gise-

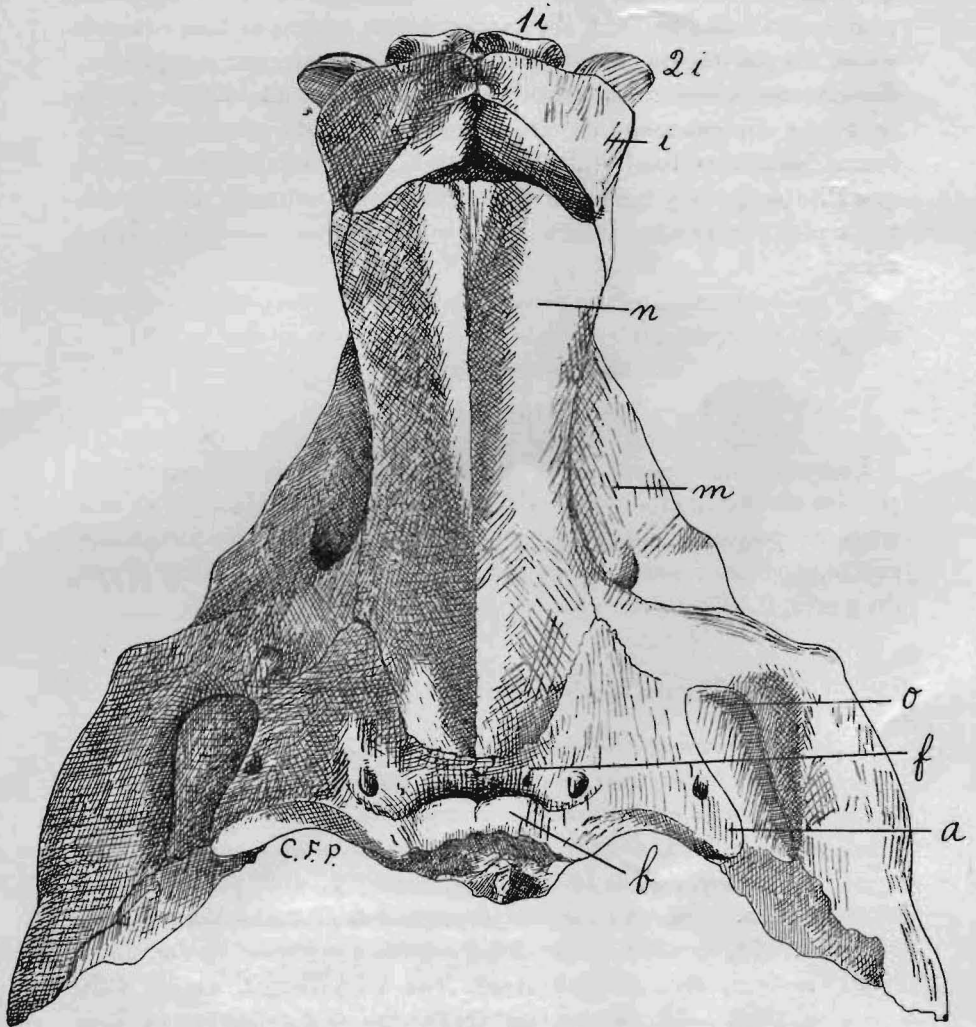


Fig. 16. *Adinotherium robustum* Amgh. Crâne, vu d'en haut, aux deux tiers de la grandeur naturelle, probablement d'un étage plus récent que le santacruzéen.

ments, quoique voisins, pourraient donc appartenir à deux époques distinctes.

Les seuls autres fossiles qu'on ait recueillis dans le même endroit que l'*A. robustum* sont ceux du genre *Dipilus* qui, par la ré-

duction de la dernière molaire inférieure et le grand développement de la quatrième, indique un degré d'évolution plus avancé que celle de tous les autres Diprotodontes connus du santacruzéen. Or, cette circonstance que, dans les deux cas il s'agit d'animaux plus spécialisés que ceux du santacruzéen, unie à la circonstance qu'on n'a pas encore trouvé de débris de ces animaux dans aucun des gisements connus du santacruzéen et ajoutée à la différence de la roche du gisement de *Dipilus* avec celle du gisement qui a fourni les autres fossiles de Kar-Aiken, tout cela me fait croire que l'*Adinotherium robustum* vient d'un étage nouveau non seulement plus récent que le notohippidéen, mais aussi que le santacruzéen.

Ce ne sont que de nouvelles recherches sur le terrain qui permettront de constater si je suis oui ou non dans le vrai.

Noaditherium, n. gen.

Denture comme dans *Adinotherium*. Apophyses post-orbitaires placées en avant et au-dessus des orbites et transformées en une paire de petites cornes. Crêtes courbes temporales de forme sigmoïde. Orbites regardant en avant. Deux bosses frontales. Type du genre, l'*Adinotherium splendidum*.

Noaditherium splendidum AMGH.

Adinotherium splendidum, AMEGHINO F., *Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por C. Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral*, p. 17, n.º 73, a. 1887. — Id. *Contribución al conocimiento de los mamif. fós. de la Rep. Argentina*, p. 452, pl. xvi, fig. 1 et 2, a. 1889. — Id. *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, p. 376, a. 1891. — Id. *Répliques aux critiques du Dr. Burmeister*, etc., in *Bol. Acad. Nac. de Cienc.*, t. xvi, p. 495, a. 1892. — Id. *Sur les Ongulés fossiles de l'Argentine*, in *Rev. Jard. Zool. de Buenos Aires*, t. II, pp. 247 et 252, a. 1894.

MERCERAT, *Sinopsis de la familia de los Protoxodontidae*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. I, p. 406, a. 1891.

Adinotherium pulchrum, MERCERAT, l. c., p. 407.

Adinotherium silvaticum, MERCERAT (partim), l. c., p. 408.

Adinotherium antiquum, MERCERAT, l. c., p. 410.

Nesodon ovinus, LYDEKKER (partim), *A study of the extinct Ungulates of Argentina*, p. 39, pl. xvi, fig. 4, a. 1894.

Cette espèce diffère de celles du genre *Adinotherium* par des caractères fortement accentués. Quoique dans la denture elle ressemble complètement aux espèces précédentes, la conformation du crâne est si différente que je me vois obligé de la séparer comme le type d'un nouveau genre.

La pièce la plus importante que j'en possède de la tête, est la partie médiane d'un crâne comprenant les maxillaires avec le

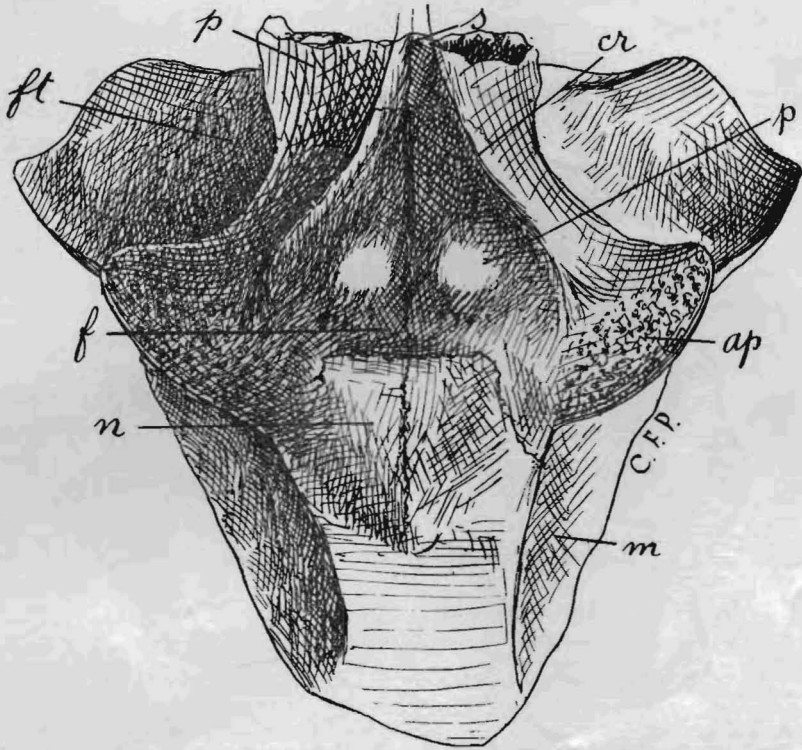


Fig. 17. *Noaditherium splendidum* Amgh. Partie médiane du crâne avec la région frontale, vue d'en haut aux trois quarts de la grandeur naturelle. Partie basale de l'étage santacruzéen.

palais et presque toutes les molaires, les frontaux, les nasaux incomplets, une petite partie des pariétaux et les orbites. Par cette partie on reconnaît que le crâne de *Noaditherium* était notablement plus haut que celui d'*Adinotherium*.

Le front (fig. 17) est court et triangulaire, portant en avant une paire d'apophyses latérales énormes. De ces apophyses partent deux crêtes temporales très épaisses et très hautes, qui con-

vergent en arrière pour constituer la crête sagittale; ces crêtes, chez tous les représentants connus de l'ordre des *Toxodontia*, décrivent une ligne courbe en arc de cercle régulier, tandis que dans cette espèce les mêmes crêtes décrivent une ligne sigmoïde. La partie du front comprise entre les crêtes temporales a un contour triangulaire; elle est excavée et comme cannelée au milieu et

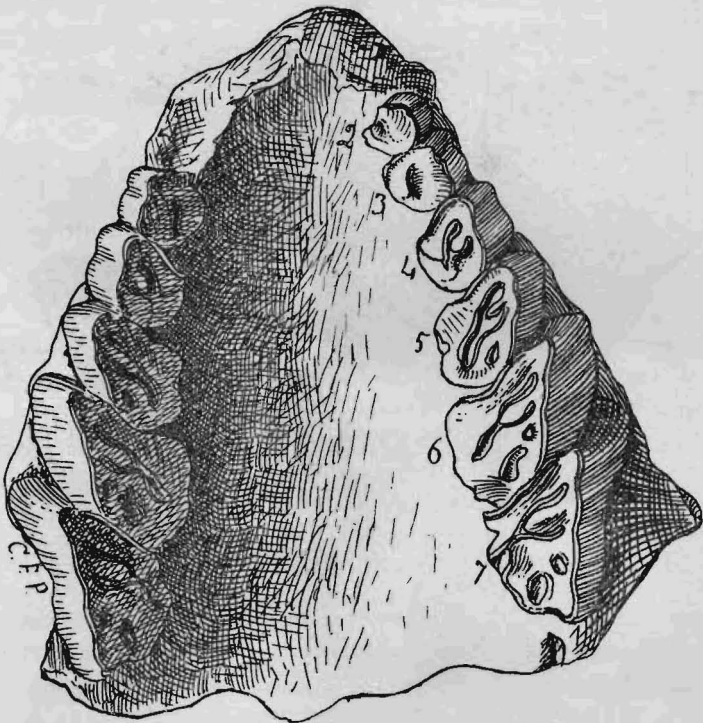


Fig. 18. *Noaditherium splendidum* Amgh. Vue palatine de la même pièce de la figure précédente aux trois quarts de la grandeur naturelle.

presque fendue sur la ligne longitudinale médiane. En outre, chaque frontal porte en avant et près de la ligne médiane une protubérance convexe, irrégulièrement circulaire, à surface rugueuse. Quand je parlai pour la première fois de ces bosses, je croyais qu'elles étaient destinées à l'insertion de forts muscles, mais après la découverte de la bosse frontale de *Trigodon*, j'en ai fait un nouvel examen, et je vois qu'il s'agit de cornes au commencement de leur formation.

Les nasaux sont larges en arrière et pénètrent entre les frontaux, en terminant dans une suture transversale en ligne droite qui occupe à peu près les deux tiers de la largeur du front. Par ce caractère cette espèce diffère de toutes celles connues du genre *Adinotherium*. Cette suture fronto-nasale constitue comme une espèce de rainure transversale, à partir de laquelle les frontaux se

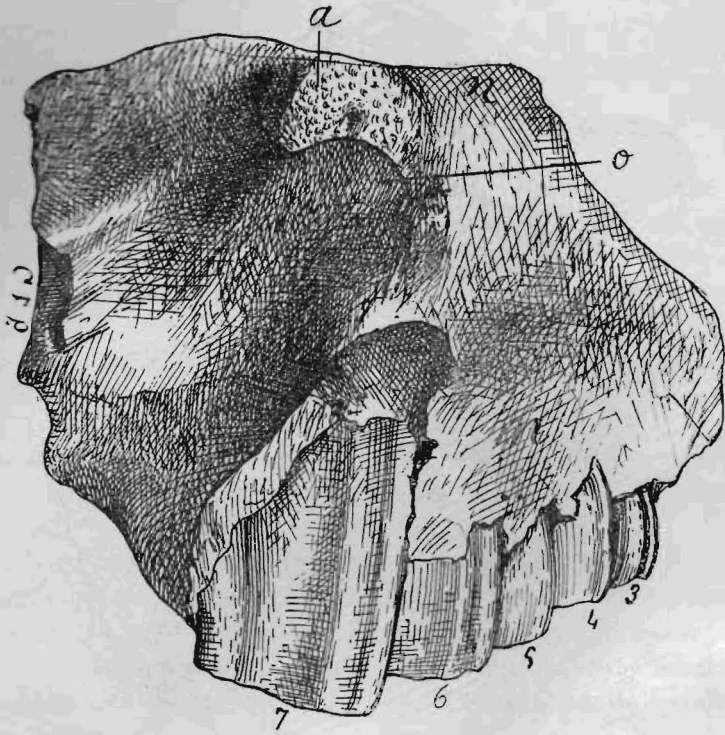


Fig. 19. *Noaditherium splendidum* Amgh. La même pièce des figures précédentes, vue de côté, aux trois quarts de la grandeur naturelle.

relèvent fortement en arrière, et les nasaux plus doucement vers l'avant.

J'ai dit que le front porte en avant une paire de grandes apophyses latérales. Ce sont celles qui portent le nom d'apophyses post-orbitaires, mais ici, au lieu de limiter les orbites en arrière, elles sont placées en avant et au-dessus des orbites, de sorte qu'elles sont sus-orbitaires et non post-orbitaires. En regardant d'en haut le crâne d'une espèce quelconque d'*Adinotherium*, comme on peut le voir dans les figures 9, 10, 12, 13, 15 et 16, les apophyses post-

orbitaires laissent voir en avant les cavités orbitaires. Cela n'est pas le cas pour le crâne de *Noaditherium splendidum*; en le regardant d'en haut (fig. 17), ces apophyses ne laissent voir absolument rien des orbites qui se trouvent placées au-dessous. En le regardant de côté (fig. 19), on voit que l'apophyse appelée post-

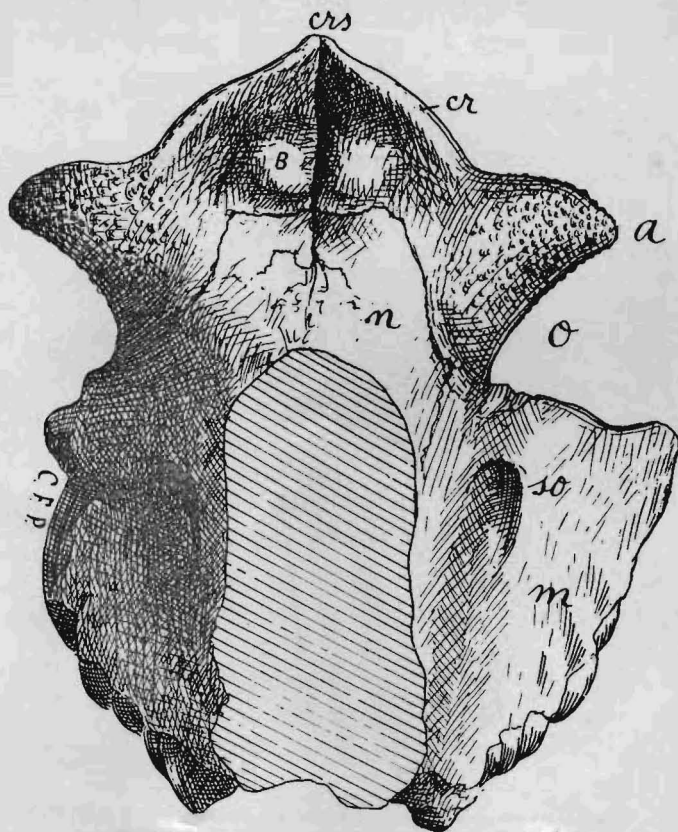


Fig. 20. *Noaditherium splendidum* Amgh. La même pièce des figures précédentes vue par devant aux trois quarts de la grandeur naturelle. *crs*, crête sagittale; *cr*, crête temporale; *B*, bosse frontale; *a*, apophyse sus-orbitaire; *n*, nasal; *f*, frontal; *o*, orbite; *so*, trou sous-orbitaire; *m*, maxillaire.

orbitaire prend origine en avant du bord antérieur de l'orbite et se dirige surtout latéralement et à peine un peu en arrière, d'où il en résulte que les orbites regardent en avant presque comme dans les Singes (fig. 20).

Ces apophyses ont la base très large, elles sont très longues, placées au même niveau du front, avec la face supéro-antérieure fortement convexe et couverte de très fortes rugosités. Tout paraît

indiquer que ces apophyses portaient une paire de petites cornes super-orbitaires.

On trouve les débris de *Noaditherium* dans le notohippidéen et dans la base du santacruzéen. Quoique voisin d'*Adinotherium*, il reste encore assez isolé, de sorte qu'on ne connaît ni ses ancêtres immédiats ni ses descendants, s'il en a eu.

Conclusions.

De ce qui précède, il résulte que la première manifestation ou le premier commencement de la bosse frontale des Toxodontes à cornes s'est effectuée sur des espèces du genre *Adinotherium* de la formation santacruzienne et le plus grand développement connu a été atteint par le *Trigodon* de la partie la plus supérieure de la formation araucanienne, soit de l'étage hermoséen.

Adinotherium ressemble beaucoup à *Nesodon* et fait partie de la famille des *Nesodontidae*, mais la différence entre le *Trigodon* et ses alliés d'un côté et les *Nesodontidae* de l'autre, sont énormes; en les comparant avec les *Toxodontidae*, on y trouve des différences aussi considérables.

J'ai séparé les *Nesodontidae* comme une famille à part des *Toxodontidae*, en me basant sur les différences considérables que dans les deux groupes présentent la denture, la conformation des pieds, etc. Maintenant, je sépare comme une troisième famille du même ordre le *Trigodon* et ses alliés; ce sera la famille des *Haplodontheriidae*.

Comme les faunes éteintes sudaméricaines et celles des autres continents sont toujours jugées avec un critérium distinct, on prétend qu'il n'y a pas de raison pour séparer les *Nesodontidae* des *Toxodontidae*; on en dira certainement autant des *Haplodontheriidae*, et on en fera probablement trois sous-familles de celle des *Toxodontidae*.

Dans la plupart des cas, ces modifications ne répondent qu'au désir de trouver le moyen de faire des corrections, qui pour moi n'ont d'autre importance que celle de dire les mêmes choses avec d'autres noms.

Mais, en jugeant avec un critérium plus ample, ce procédé de réunir tous les représentants d'un ordre (ou sous-ordre) dans une

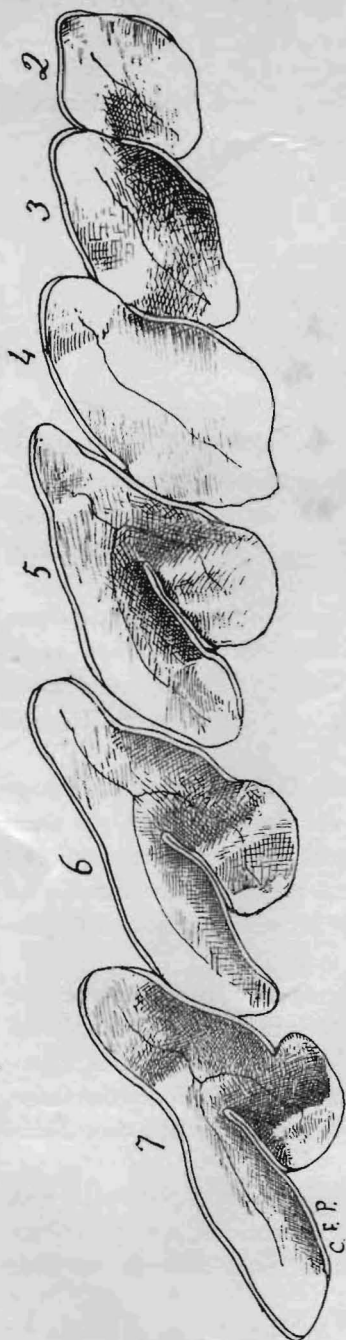


Fig. 21. *Trigodon Gaudryi* Angh. Les six molaires supérieures du côté droit du crâne représenté sur les figures 2 à 6, vues par la surface masticatrice aux deux tiers de la grandeur naturelle.

seule famille partagée en plusieurs sous-familles, élève la valeur de la famille à la valeur de l'ordre, et alors, un de ces deux noms, celui de la famille ou celui de l'ordre, fait double emploi, et constitue dans la subordination de la nomenclature un engrenage inutile; il vaudrait mieux réunir tous les Ongulés dans un seul ordre.

Par conséquent, si l'on conserve l'ordre des *Toxodontia*, je réunis ses représentants en trois groupes qui doivent prendre le nom de familles; ces groupes sont les *Nesodontidae*, les *Toxodontidae* et les *Haplodontheriidae*.

La famille des *Haplodontheriidae* avait déjà été établie par Mercerat en 1895¹ en prenant pour type le genre *Haplodontherium*. Il aurait été préférable de prendre pour type le *Trigodon*, parce qu'il est le plus anciennement établi et le mieux connu, mais je l'accepte pour ne pas encombrer davantage la nomenclature avec des noms nouveaux. En rigueur, on pourrait dire aussi que la famille a été nommée, mais non établie, parce que tous les caractères signalés par M. Mercerat se trouvent également dans des représentants de la famille des *Toxodontidae*.

Je distingue les *Haplodontheriidae* par la présence de cor-

¹ *Anal. Mus. Nac. B. Aires*, t. IV, p. 260 (*Haplodontheriidae*).

nes céphaliques; par les deux incisives internes de la mandibule fondues en une seule; par les molaires de remplacement toutes simples sans vestiges de la vallée médiane transversale interne, et par les molaires persistantes 5 à 7 avec le lobe postérieur interne en forme de colonne saillante et la vallée transversale médiane interne sans branche postérieure.

Comme la série des molaires supérieures des représentants de cette famille n'a pas encore été figurée d'une manière correcte, je donne ci-contre la figure de six molaires supérieures du côté droit du genre *Trigodon* (fig. 21) qui peut servir comme type de la denture de la famille¹.

Les genres connus qui doivent entrer dans cette famille, sont:

Haplodontherium Amgh., 1885 (= *Pachynodon* Burm., 1891) et *Toxodontherium* Amgh., 1883, de la formation entrerrienne.

Stereotoxodon Amgh., 1904, de l'étage rionégréen de la formation araucanienne.

Trigodon Amgh., 1882, de l'étage hermoséen de la même formation.

Ceratotoxodon Amgh., 1907 et peut-être aussi *Plesioxotodon* Roth, 1901, de la formation pampienne.

Aussi bien les *Haplodontheriidae* que les *Toxodontidae*, ils prennent leur origine dans les *Nesodontidae*. Les *Haplodontheriidae* descendent du genre *Adinotherium*, tandis que les *Toxodontidae* doivent descendre d'une espèce du genre *Nesodon*.

¹ M. Lydekker, dans son ouvrage sur les ongulés éteints de l'Argentine (*A Study of the extinct Ungulates of Argentina*) donne une belle figure de la vue palatine du crâne (pl. VII, fig. 1), mais comme les molaires ont leur couronne en pente vers la ligne médiane, leur contour apparent n'est pas le réel. La molaire 6 du même crâne, figurée à part sur la planche IX, figure 3, du même ouvrage, représente le contour exact, mais le double filet d'émail de la vallée transversale médiane interne n'est pas indiqué. Pour la même raison, la figure 5 de ce mémoire ne donne pas non plus le contour exact des couronnes des molaires supérieures.

