

ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE BUENOS AIRES.

Tomo XX (Ser. 3^a. t. XIII), p. 1 à 30.

L'AVANT-PREMIÈRE DENTITION

DANS LE TAPIR

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

BUENOS AIRES

IMPRENTA «JUAN A. ALSINA», CALLE MÉXICO, 1422

1909

L'AVANT-PREMIÈRE DENTITION DANS LE TAPIR

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

Pour comprendre l'intérêt que présente le cas spécial dont je vais m'occuper, la présence d'une avant-première dentition dans un tout petit Tapir, il faut avoir une connaissance complète de ce qu'on entend par *séries dentaires* et de la nomenclature correspondante aux différentes catégories de dents.

Tout ce qui concerne les séries dentaires et la nomenclature, je l'ai expliqué dans mon ouvrage de morphologie phylogénétique sur les molaires supérieures des ongulés¹ et je l'ai fait sous une forme si concise qu'il n'est pas possible de l'abréger davantage. Je suis donc obligé de le transcrire tel quel.

SÉRIES DENTAIRES ET NOMENCLATURE DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE MOLAIRES.

« Au point de vue de la succession des dents, les mammifères de nos jours ne présentent que deux grandes divisions; ceux qui ne changent jamais de denture, leurs dents persistant durant toute la vie, appelés monophyodontes; et ceux qui changent ou renouvellent une partie de leurs dents et qu'on appelle diphyodontes. On donne le nom de denture de lait à celle qui ne reste que peu de temps en fonction (parfois elle n'y rentre même pas), étant ensuite remplacée par celle qu'on appelle denture de remplacement. »

¹ AMEGHINO F. *Recherches de morphologie phylogénétique sur les molaires supérieures des ongulés*. Un vol. in octavo de 541 pages et 631 figures, a. 1904 (*Anal. Mus. Nac. Buenos Aires*, ser. 3.^a, t. III.)

« Mais, dans les temps anciens il y avait des mammifères qui renouvelaient une partie de leurs dents jusqu'à trois fois, et qu'on pourrait par conséquent désigner sous le nom de triphyodontes. Dans la denture, ces animaux présentaient évidemment une transition vers les reptiles.

« Par conséquent, nous avons :

« 1.° Les molaires antérieures à celles de lait qui constituent ce que nous appelons *l'avant-première série*. Dans cette série, les molaires qui précèdent celles de lait ou caduques portent le nom d'*avant-caduques*, et celles qui précèdent aux persistantes, seront les *avant-persistantes*. Sur les mammifères de notre époque, on rencontre parfois des vestiges de cette avant-première série, mais seulement à l'état embryonnaire sans qu'elle entre jamais en fonction. Sur quelques mammifères anciens (*Nesodon*, *Adinotherium*, etc.), les dents de l'avant-première série étaient bien développées et restaient en fonction assez de temps pour s'user et tomber de la même manière que les caduques de la première série.

« 2.° Les molaires de la *première série*, qui paraît la plus complète et comprend des incisives, des canines et des molaires, ces dernières au nombre de sept. Dans cette série, les incisives, les canines et une partie des molaires antérieures, sont temporaires; elles ne restent en fonction que quelque temps, et leur ensemble porte le nom de *denture de lait* ou denture caduque. Les molaires temporaires de cette série dont je viens de parler ne restent en fonction que quelques temps, sont les premières à paraître, et portent le nom de *caduques*. Celles qui viennent plus en arrière, généralement au nombre de trois ou quatre, parfois une seule, ne se renouvellent pas: elles restent en fonction pendant toute la vie et à cause de cela elles portent le nom de *persistantes*.

« 3.° Les molaires de la *deuxième série* qui est la plus récente et qui reste toujours plus incomplète que la première; l'ensemble de cette série, qui substitue la denture temporaire de lait, porte le nom de denture de remplacement et les molaires sont des *remplaçantes*. Dans les mammifères récents et ceux des dernières époques géologiques, les remplaçantes sont déjà en fonction (au moins comme règle générale) avant l'entrée en fonction de la dernière persistante. Chez les mammifères plus primitifs des époques plus anciennes les remplaçantes ne reentraient en fonction qu'après l'apparition de la dernière persistante; chez ces animaux la première série complète fonctionnait pendant un certain temps.

« La denture en fonction dans les mammifères récents arrivés à

l'âge complètement adulte, porte le nom de *denture définitive* et se trouve constituée par des dents de deux séries, les *remplaçantes en avant*, appartenant à la deuxième, et les *persistantes* de la première en arrière »¹.

« Une place dentaire dont la fonction est remplie par une seule dent qui ne se renouvelle jamais, constitue une dent *monophysaire et persistante*. Quand la fonction est remplie par deux organes successifs, la dent est *diphysaire* et se renouvelle une fois; la dent qui tombe est *temporaire*, appartient à la *première série* et porte le nom de *caduque*; celle qui prend sa place est *définitive*, appartient à la *deuxième série* et prend le nom de *remplaçante*. Quand la fonction d'un emplacement dentaire est remplie par trois organes successifs, la dent est *triphysaire*; dans cette place, la première dent qui tombe est temporaire, appartient à l'*avant-première série* et porte le nom d'*avant-caduque*; celle qui la remplace est la *caduque* et appartient à la *première série*, étant à son tour substituée par la dent *définitive* qui porte le nom de *remplaçante* et fait partie de la *deuxième série* »².

L'AVANT-PREMIÈRE SÉRIE DENTAIRE DES NÉSODONTES.

Voici la partie la plus essentielle de ce que je disais sur ce sujet dans le même ouvrage :

« J'ai fait référence plus haut à des mammifères anciens qui dans leur jeune âge avaient en fonction une denture correspondant à une série antérieure à la première, et que je désigne par le nom de « avant-première dentition ». Ces animaux sont les Nésodontes, mais il est probable qu'une partie considérable des ongulés de l'époque crétacique se trouvaient sous ce rapport dans les mêmes conditions »³.

¹ AMEGHINO F., l. c., pp. 4-5.

² AMEGHINO F. Ibid, p. 7.

³ Je fis mention de cette découverte pour la première fois en 1902, dans ces termes: « Les naturalistes apprendront sans doute avec surprise que les Nésodontes, des ongulés parfaits, étaient des mammifères polyphyodontes plutôt que diphyodontes. Ces animaux possédaient, en effet, une série dentaire antérieure à la première ou de lait; cette série était constituée par des incisives qui restaient en fonction assez longtemps et après étaient remplacées par les incisives de la première série (incisives de lait) de la même manière que ces dernières étaient remplacées par celles de la deuxième série. Je comptais parler de cette découverte, et de la polymorphie inouïe de la denture des Nésodontes, le jour où j'aurais

« Il y a près de deux ans que j'ai fait mention de cette découverte mais sans en donner des détails, car le savant paléontologiste M. W. B. Scott, qui a étudié la question d'après les matériaux de ma collection doit en donner une description détaillée avec figures dans la partie destinée aux *Toxodontia* de son grand ouvrage sur la faune santacruzienne ¹. Dans ma note je dis que cette avant-première série était constituée par des incisives (au nombre de trois de chaque côté de chaque mâchoire) qui restaient en fonction assez longtemps pour s'user et être ensuite remplacées par les incisives de la première série, de la même manière que ces dernières sont remplacées par celles de la deuxième.

De nouveaux matériaux et les recherches auxquelles je me suis livré m'ont fait découvrir aussi l'existence de canines et de molaires appartenant à cette même avant-première série.

L'existence d'une avant-première série de dents, représentée par un tout petit nombre de ces organes, avait déjà été constatée chez quelques mammifères actuels mais seulement à l'état embryonnaire, étant ensuite réabsorbés sans qu'ils entrent jamais en fonction. Dans ces conditions, la découverte dans un ancien groupe de mammifères de cette avant-première série représentée par des

pu faire la description complète de tous les stades de la dentition du genre *Nésodon* avec les figures correspondantes. Tout dernièrement, le Prof. W. B. Scott qui prépare une grande monographie sur la faune santacruzienne est venu à La Plata pour étudier ma collection de fossiles de cette époque et je lui ai communiqué tous les stades de l'évolution dentaire du genre *Nésodon*, incluses les pièces qui indiquent l'existence de l'avant-première dentition. Il les a étudiées et pris de nombreuses photographies et il en donnera prochainement la description. Cela me permet d'indiquer tout simplement la découverte mentionnée plus haut, renvoyant pour les détails et les figures à la prochaine publication de mon éminent collègue et ami, le Prof. Scott. (AMEGHINO FL., *Première contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à Colpodon*, in *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, t. XVII, pp. 78-79, Mai 1902).

¹ La partie de l'ouvrage de M. Scott consacré à la description des *Toxodontia* n'a pas encore paru, mais il a fait mention de l'avant-première dentition des *Nésodontes* dans une communication au sixième Congrès International de Zoologie tenu à Berne en 1904. Il dit à ce sujet: «The *Toxodonta* are extraordinarily abundant in the Santa-Cruz beds, where they are represented by larger and smaller species of the genus *Nesodon*; the number of these species has been much exaggerated, for, as Ameghino has shown, the changes in the appearance of the animal, due to the developmental stages of the teeth, are most unusual. Ameghino has also pointed out the very remarkable fact that *Nesodon* has a complete hand functional series of prelacteal incisors and canines. Incredible as this statement may appear, the evidence for it is very strong». (SCOTT W. B. *The Mammalian fauna of the Santa-Cruz beds of Patagonia*, in *Compte-Rendu des séances du Sixième Congrès International de Zoologie tenu à Berne du 14 au 16 Août 1904*, p. 244).

dents qui restaient en fonction jusqu'à être usées et ensuite remplacées, est un fait d'une importance extraordinaire, parce que c'est une transition évidente au polyphyodontisme des reptiles. C'est aussi un fait inattendu et une surprise, d'avoir découvert cette avant-première série fonctionnelle sur un groupe d'ongulés, c'est-à-dire sur des mammifères d'un ordre relativement élevé.

L'avant-première série des Nésodontidés est constituée par trois incisives, une canine et trois molaires de chaque côté, qui sont remplacées par les mêmes dents de la première série. Cette dernière série est constituée par trois incisives, une canine et sept molaires de chaque côté; les trois dernières molaires de cette série ne se renouvellent pas et c'est pour cela qu'elles portent le nom de persistantes; les restantes, c'est-à-dire les incisives, les canines et les quatre premières molaires de chaque côté, sont remplacées par celles de la deuxième série. En supposant que les dents des trois séries eussent coexisté dans la mandibule les unes au-dessus des autres, on aurait le schème suivant :

		Incisives	Canines	Molaires
Avant-première série.....	↑	△ △ △	△	△ △ △
Première série.....		○ ○ ○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Deuxième série.....	↓	● ● ●	●	● ● ● ●

Comme règle générale qui présente peu d'irrégularités, les dents de chaque série apparaissent et remplacent celles qui les précèdent, en commençant par les antérieures, de sorte que celles qui se trouvent en avant sont les premières à paraître et les premières à disparaître; celles qui se trouvent plus en arrière sont les dernières à paraître. Dû à cette succession, il arrive assez souvent que sur des pièces provenant de Nésodontes, on constate la présence de dents en fonction ou leurs vestiges, appartenant à trois séries différentes.

Dans des cas semblables, ce n'est qu'avec les pièces mêmes sous les yeux qu'on peut se rendre compte des difficultés qu'il y a pour déchiffrer la complication qui en résulte et pour rapporter chaque organe à sa véritable série.»¹

Les paragraphes que je viens de transcrire suffisent pour la

¹ AMEGHINO F. *Recherches de morphologie phylogénétique*, etc., déjà cité, pp. 10-11.

compréhension du cas spécial dont je vais m'occuper. Ceux qui désirent connaître plus en détails l'avant-première dentition des Nésodontes n'ont qu'à consulter l'ouvrage en question.

L'AVANT-PREMIÈRE DENTITION DANS LE TAPIR.

Le Directeur du Jardin Zoologique, M. Clément Onelli, au mois de Juillet dernier, m'envoyait pour les collections du Musée un petit Tapir qui venait de mourir à l'âge de seulement huit jours, et appartenant à l'espèce *Tapirus americanus*, qui habite la région septentrionale de notre pays.

On décida de préparer le crâne à part et quand on le retira de la macération, il s'en détacha un certain nombre de corps calcifiés en forme de crêtes creuses en dessous, et qui étaient superposés aux crêtes des molaires. Aussitôt que je les vis je reconnus que c'étaient des dents de l'avant-première dentition. Malheureusement la plupart étaient déjà tombées et égarées; probablement un certain nombre avaient déjà été remplacées pendant les premiers jours de la vie de l'individu, mais d'autres doivent s'être égarées dans l'eau de la macération.

Les dents de l'avant-première série qui restent encore en place sont, la molaire 3) avant-caduque supérieure de chaque côté, et l'incisive 2) avant-caduque droite de la mandibule ¹.

Le crâne vu par la face palatine est représenté par la figure 1 de la pl. I. Dans cette figure on a enlevé les avant-caduques correspondant à la caduque 3 de chaque côté.

Les seules molaires qui sont complètement sorties de leurs alvéoles et qui montrent toute la couronne complètement à découvert sont les caduques 2' et 3'. La caduque 1' ne présente encore à découvert que le sommet de la couronne. La caduque 4' est encore plus en retard; la partie la plus élevée de ses deux crêtes transversales ne fait qu'atteindre à peine le niveau du bord alvéolaire. De la première persistante ou molaire 5', on n'en voit pas encore de vestiges.

¹ Je distingue les avant-caduques, les caduques, les persistantes et les remplaçantes avec la notation suivante:

- 2) Le numéro d'ordre avec une ligne en croissant: avant-caduque.
- 2' Le numéro d'ordre avec une virgule en haut: caduque.
- 2'' Le numéro d'ordre avec un point en haut: persistante.
- 5 Le numéro d'ordre tout simplement: remplaçante.

Dans l'intermaxillaire, on voit deux paires d'incisives assez bien développées qui semblent correspondre aux incisives caduques 1' et 2'. En outre, entre la molaire caduque 1' et l'incisive caduque 2', on voit les rudiments de trois dents, une, immédiatement derrière l'incisive caduque 2'; c'est peut-être l'incisive caduque 3', mais elle se trouve implantée totalement dans le maxillaire à la place occupée normalement par la canine; la dent même n'est pas encore visible en dehors et je l'ai mise partiellement à découvert en découplant un peu l'os. Derrière cet alvéole et sur la même ligne du bord alvéolaire commence à percer une toute petite dent qui est peut-être la canine caduque. Enfin, sur le côté (fig. 4, pl. II), on voit au-dessus de cette dernière dent une petite perforation produite par le développement d'une autre dent qui selon toutes les probabilités correspond à la canine avant-caduque. Un peu plus loin je reviendrai sur ces petites dents en voie de développement.

Sur la mandibule (fig. 6, pl. II) il n'y a de chaque côté que deux molaires parfaitement développées qui correspondent aux caduques 2' et 3'. La caduque 4' est encore dans l'intérieur de l'alvéole. Des persistantes la seule calcifiée est la première (molaire 5') qui naturellement se trouve encore aussi à l'intérieur de l'alvéole dans un stade de développement beaucoup plus arriéré que celui de la caduque 4'.

Sur la partie antérieure de la mandibule on voit: les deux incisives internes caduques (i 1') parfaitement développées; l'incisive caduque 2' de chaque côté, celle du côté droit portant en dessus l'avant-caduque correspondante (i 2'). Enfin, immédiatement en arrière de l'incisive caduque 2', on voit de chaque côté l'incisive caduque 3' encore enfermée dans l'alvéole, mais visible grâce à un petit déchirement de la table osseuse qui est excessivement mince.

Examinons maintenant avec un peu plus de détail ce qui se conserve encore de l'avant-première dentition.

Le palais du jeune tapir est représenté sur la figure 2 de la pl. I avec les deux avant-caduques 3') placées sur la couronne de leur caduque, la recouvrant à la manière d'un chapeau ou calotte.

Dans ce stade de développement, l'avant-caduque 3) est constituée par deux parties indépendantes, c'est-à-dire qui ne sont pas encore soudées, correspondant chacune à une crête ou lobe.

Il est à remarquer que toutes les molaires du Tapir, tant celles de l'avant-première série que celles de la première et de la deuxième séries, et aussi bien en haut qu'en bas, passent par un stade semblable, c'est-à-dire partagées en deux lobes complètement

séparés, un antérieur et l'autre postérieur. Comme preuve, je donne le dessin (fig. 3, pl. I) de la molaire persistante inférieure 3' du côté droit qui se trouve à ce stade de développement, les deux lobes n'étant pas encore soudés.

L'avant-caduque supérieure en question, à part ce détail d'avoir les deux lobes encore séparés, reproduit dans tous ses autres caractères les détails de la molaire caduque qu'elle recouvre. Chaque crête transversale reproduit donc la forme de la crête correspondante de la dent caduque avec la seule différence qu'elle est un peu plus petite à la base. C'est à cause de ce dernier détail qu'en regardant d'en haut la couronne de l'avant-caduque 3) placée sur la caduque correspondante, on voit à découvert la partie périphérique basale de la couronne de cette dernière.

La superposition de deux molaires et leur emboîtement partiel est bien visible dans la figure 4, pl. II, qui montre le crâne vu du côté gauche avec la denture caduque et l'avant-caduque 3) recouvrant la couronne de la caduque 3'.

Le bord presque coupant de ces crêtes non usées de l'avant-caduque 3) présente une série de pointes ou petits tubercules qui simulent comme une dentelure; ce même caractère se présente aussi sur les crêtes des molaires caduques ainsi que sur celles des persistantes avant d'entrer en fonction.

Enfin, pour qu'on puisse se former une idée parfaite de la conformation de la même molaire avant-caduque 3), j'en donne les dessins à part, vue d'en haut et par ses quatre faces (figs. 5 a, 5 e, 5 i, 5 o, 5 u, pl. II).

Je passe maintenant à l'examen plus détaillé de la partie antérieure du crâne qui comprend les incisives et les canines, et qui se trouve bien dessinée sur la figure 2, pl. I, vue d'en bas, et sur la figure 4, pl. II, vue de côté.

L'incisive caduque interne (i 1') est absolument intacte, à bord externe coupant, à surface coronale linguale en pente oblique vers le bas et l'arrière comme si c'était une surface résultant de l'ablation par l'usure; mais comme la dent n'est pas usée, cette conformation n'est que la reproduction de la forme de la couronne chez des ancêtres éloignés. La table osseuse externe ou labiale de l'intermaxillaire s'adapte exactement à la surface antérieure de l'incisive. La lame interne ou linguale est au contraire assez éloignée de la dent et forme sur le côté externe une cavité concave à surface présentant la même texture caractéristique des surfaces alvéolaires. Cela paraît indiquer qu'il y avait dans ce creux une toute petite incisive de l'avant-première dentition qui reposait sur la

surface coronale de l'incisive caduque; ceci est d'autant plus probable que, comme on le verra bientôt, dans la mandibule se conserve encore en place une incisive de l'avant-première dentition.

La deuxième incisive caduque (i 2') est plus petite, plus basse, et à surface coronale coupée presque transversalement; il est possible qu'au-dessus il y avait aussi une dent de l'avant-première dentition, mais il n'en reste pas de vestiges.

Derrière cette dent, il y a une ouverture, ou alvéole incomplètement ouverte (i 3'), dans le fond de laquelle on voit une dent proportionnellement assez grosse. Quoique cette dent soit implantée complètement dans le maxillaire, je la considère comme l'incisive caduque trois (i 3'); cette dent commencerait à se développer dans le maxillaire et ne passerait que plus tard à l'intermaxillaire. C'est la seule interprétation possible puisqu'il n'y a pas d'autres dents qui puissent correspondre à la troisième incisive caduque et qu'il n'y a pas non plus d'autre place où elle puisse se développer.

Immédiatement en arrière de cette dernière dent et placée sur le côté externe de la crête alvéolaire, il y a une petite dent qui ne fait que percer la gencive (c'); la couronne est encore aplatie et très petite; la racine est beaucoup plus grosse, cylindrique, mais excessivement courte et à base ouverte. Un peu plus en dehors et en dessous, on voit encore un autre trou contenant dans l'intérieur, encore complètement enfermée dans l'alvéole, une autre petite dent simple (c) et allongée d'avant en arrière. Ces deux dents correspondent à la canine; comme on le verra un peu plus loin elles tombent pour faire place à une troisième dent qui représente la canine remplaçante ou définitive, de sorte que les deux premières dents en question doivent représenter la caduque et l'avant-caduque. Quoique la dent plus latérale et placée plus haut semble moins développée que l'autre, je la prends pour l'avant-caduque. J'en juge ainsi d'après la manière de se remplacer les incisives et les canines. Celles de l'avant-première dentition apparaissent sur le côté externe ou labial; en dedans et au-dessus de celles-ci se développent celles de la première série, et encore plus en dedans, tout à fait sur le côté lingual apparaissent celles de la deuxième dentition. Par sa position, la dent c) apparaît comme étant plus ancienne que la dent c'; la dernière serait donc la caduque et l'autre l'avant-caduque. On verra que l'examen de crânes d'un âge plus avancé confirme cette déduction.

Passons maintenant à la mandibule du même individu qui est représentée, vue d'en haut sur la figure 6 de la pl. II.

C'est un fait bien connu que les Tapirs sont dépourvus de la

molaire inférieure 1, qui manque dès la naissance, et on n'en voit pas le moindre vestige sur la mandibule en question. Les deux molaires déjà bien développées qu'on voit sur chaque branche mandibulaire correspondent aux caduques 2' et 3'.

La molaire caduque 4', quoique parfaitement formée, est encore dans l'intérieur de l'alvéole. La molaire persistante 5' est aussi dans l'alvéole à un degré de développement encore moins avancé que la précédente, avec ses deux lobes antérieur et postérieur complètement séparés. La figure 3 de la pl. I, représente cette molaire du côté droit que j'ai tirée de l'intérieur de l'alvéole, vue d'en haut (3a) et par le côté externe (3b). Elle montre que toutes les molaires de toutes les trois dentitions se développent de la même manière.

Au-dessus des molaires caduques, on n'a pas trouvé de vestiges des avant-caduques, mais cela ne veut pas dire qu'il n'y en avait pas sinon que probablement elles étaient déjà tombées. Cette supposition s'appuie :

1.° Sur l'existence de molaires avant-caduques dans la mâchoire supérieure.

2.° Sur la présence d'incisives avant-caduques dans la même mandibule.

Sur la région incisive de la mandibule on voit l'incisive caduque interne (i 1') de chaque côté parfaitement développée, avec la couronne complètement à découvert et sans vestiges apparents d'avoir été précédée par une autre incisive; si, comme il est probable, il y a eu une incisive 1) avant-caduque, elle doit être tombée presque aussitôt après la naissance.

L'incisive caduque 2' ne fait que sortir de l'alvéole. Sur le côté droit elle est surmontée par une autre petite dent i 2) qui représente l'incisive avant-caduque correspondante. Cette dent manque sur le côté gauche parce qu'elle est tombée, mais les traces de l'alvéole qui la contenaient se conservent parfaitement visibles.

En arrière de la deuxième incisive caduque vient une troisième dent qui est encore complètement enfermée dans l'alvéole; par une déchirure de la table externe osseuse, on voit qu'elle est de dimensions relativement assez considérables, presque aussi grande que l'incisive caduque 2', de sorte qu'on ne peut pas déterminer avec certitude s'il s'agit de l'incisive caduque 3' ou de l'avant-caduque correspondante. Dans la première dentition, l'incisive caduque 3' est beaucoup plus petite que l'incisive caduque 2', ce qui rend possible que la troisième incisive en question, vue sa grandeur, soit l'avant-caduque et non la caduque.

La figure 7 de la pl. III qui montre la symphyse mandibulaire vue latéralement par le côté externe droit, montre très bien la forme de l'avant-caduque 2) et sa position au-dessus de l'incisive caduque 2' dont on ne voit que le bord tranchant antérieur. L'incisive avant-caduque 2) est une dent petite à couronne basse et coupée transversalement, et à racine excessivement basse, et placée ou reposant sur la surface coronale linguale de la caduque correspondante. La surface coronale aplatie est d'une couleur obscure et présente un aspect semblable à une dent très usée; c'est sans doute une réminiscence atavique.

La figure 8 de la pl. III représente la même symphyse mandibulaire par le côté gauche vue obliquement d'en haut et de dehors. Elle montre l'incisive caduque 2' avec la couronne complètement à découvert à cause de la chute de l'avant-caduque qui la recouvrait; on voit aussi très bien une partie de la cavité ou alvéole qu'occupait cette dernière dent, indiquée avec son symbole i 2) correspondant.

On ne voit encore aucun vestige des canines.

Comme je l'ai dit au commencement, les avant-caduques correspondant aux molaires caduques supérieures 1' et 2' et aux caduques inférieures 2' et 3' doivent être tombées probablement quelques jours avant. Les avant-caduques correspondant aux incisives caduques sont probablement tombées pendant la macération avec la seule exception de la deuxième du côté droit. Les avant-caduques correspondant à la molaire caduque 4' aussi bien supérieure qu'inférieure n'étaient probablement pas encore calcifiées. Du reste, il me paraît à peu près certain que l'avant-première série devait s'étendre sur toute la partie caduque de la première série.

La découverte de l'avant-première dentition dans ce tout jeune Tapir m'engagea à examiner les crânes que possède de ce genre le Musée, à fin de voir si je pouvais réunir quelques autres renseignements sur le sujet; malheureusement il ne sont pas nombreux et les stades très jeunes manquent complètement.

Après celui dont je viens de faire connaître l'avant-première dentition, le plus jeune est un crâne qui porte toutes les molaires caduques parfaitement développées et en fonction tandis que la persistante 5' est encore enfermée dans l'alvéole.

Sur la symphyse mandibulaire, il y a les six incisives et les deux canines de la dentition caduque en fonction dans la forme commune sans qu'on y observe rien qui ne soit normal.

Il n'en est pas de même en haut.

Dans l'intermaxillaire, (fig. 9, pl. III), la conformation est aussi normale; on y voit les 6 incisives caduques et derrière celles-ci, les six petites perforations correspondant aux 6 incisives remplaçantes qui se trouvent encore cachées dans l'intérieur des alvéoles.

Dans la partie antérieure des maxillaires on constate au contraire un fait anormal: la présence de traces indiquant l'existence de trois dents de chaque côté correspondant aux trois canines successives, l'avant-caduque, la caduque et la remplaçante.

Sur la table externe du côté gauche (fig. 11, pl. III), on voit une petite dent dirigée d'avant en arrière, à couronne très courte et très petite et à racine très longue et à bout fermé. Immédiatement à côté de cette dent et en contact avec elle, vers le côté interne, il y a un alvéole vide, circulaire, assez grand mais peu profond. La dent qui s'y implantait était en contact avec celle qui se trouve sur le côté externe; elle était à contour circulaire, à couronne petite, et à racine grosse très courte et implantée en direction presque perpendiculaire. Dans le fond de cet alvéole, il y a une vacuité dans la lame osseuse qui laisse voir une dent encore complètement enfermée dans le maxillaire.

Maintenant, en comparant la région en question de ce crâne avec la correspondante du crâne de l'individu plus jeune, il est très facile de constater: 1.° que la dent *c* de l'individu plus âgé correspond à la dent marquée également *c* de la fig. 4 et qui par sa position a été considérée comme l'avant-caduque. L'alvéole *c'* correspond à la petite dent *c'* de la figure de l'individu plus jeune, que j'ai considéré comme la canine caduque. La dent que l'on voit dans le fond de l'intérieur de l'alvéole, encore enfermée dans le maxillaire, est donc la canine remplaçante, c'est-à-dire celle de la deuxième dentition.

Sur le côté droit (fig. 10, pl. III), les deux alvéoles, celui de l'avant-caduque et celui de la caduque sont vides; les deux dents sont tombées. Dans le fond de l'alvéole de la caduque on voit aussi une lagune de la lame osseuse qui montre une dent enfermée dans le maxillaire et qui correspond à la canine de remplacement. Sur cette figure 10 j'ai fait représenter le bord alvéolaire vu obliquement d'en bas et par le côté externe, à fin de faire voir dans le fond de l'alvéole de la canine caduque *c'*, la lagune ou vacuité qui laisse voir la canine remplaçante *c* en voie de développement.

Cette pièce, comparée avec la précédente, permet de reconnaître: 1.° Que la dent du côté externe marquée *c* est effectivement

l'avant-caduque; 2.^o Que la dent du côté interne à racine très courte est la caduque; 3.^o Que la dent qui se trouve encore dans l'intérieur du maxillaire est la canine remplaçante; 4.^o Que des trois canines, la caduque est la première qui tombe; 5.^o Que l'avant-caduque persiste après la chute de la caduque et remplit les fonctions de cette dernière; 6.^o Que la canine remplaçante au lieu de remplacer la caduque comme c'est la règle générale, remplace au contraire l'avant-caduque.

Cette anomalie dans la succession des canines s'explique facilement par leur position relative. L'avant-caduque qui se trouve placée sur le côté externe de la mandibule peut se développer en longueur parce que dans cette direction il n'y a aucune autre dent qui la gêne. La caduque au contraire est implantée presque droite avec la base de la racine reposant presque directement sur la canine remplaçante, de sorte que non seulement elle ne peut pas s'allonger, mais qu'elle est expulsée par la remplaçante qui provoque sa chute pendant que l'avant-caduque reste encore en fonction.

Sur un crâne à peine un peu plus âgé que le précédent (figure 12, pl. III) dans lequel la molaire 5^e persistante est un peu plus développée mais qui n'est pas encore sortie de l'alvéole, on voit que la canine avant-caduque *c* s'est avancée en avant et en bas, prenant une forme plus redressée de manière à occuper l'espace de l'alvéole de la caduque. Sur le côté gauche, l'avant-caduque conserve la face plus large et plus aplatie de la couronne regardant en arrière dans la forme normale dans les premiers stades de développement, et tout vestige de l'alvéole de la caduque a disparu. Par contre, on voit en arrière et en dessus de la dent la perforation correspondant à la canine remplaçante *c* qui est dans l'intérieur du maxillaire. Sur le côté droit au contraire, la canine avant-caduque a avancé beaucoup moins vers l'avant et a souffert une faible rotation de sorte que la face plus large et plus aplatie de la couronne regarde en dehors. En avant et au-dessus de cette dent on voit encore une partie considérable de l'alvéole de la caduque. Par contre, en arrière de l'avant-caduque on ne voit encore aucun vestige de la perforation correspondant à la remplaçante, mais en tirant la dent de l'alvéole on voit dans le fond de celui-ci la perforation qui correspond à l'alvéole de la remplaçante.

Presque en même temps qu'on préparait le tout petit Tapir de huit jours, il en mourut un autre, également jeune, mais d'âge beaucoup plus avancé que le précédent, que M. Onelli envoya

également au Musée, où je le fis préparer pour les collections. Il s'agit d'un individu qui possède les quatre caduques et la molaire 5 persistante parfaitement développées et déjà en fonction.

Je donne la figure de la partie antérieure du palais comprenant les intermaxillaires avec les incisives et les canines (fig. 13, pl. III). Sur cette pièce on voit encore trois incisives caduques, les 2' et 3' du côté droit et la 3' du côté gauche. Les incisives 1' droite et 1' et 2' gauches sont tombées, mais les vides des alvéoles sont encore parfaitement reconnaissables. Au-dessous des caduques on voit les pointes des couronnes des trois remplaçantes de chaque côté (1, 2 et 3) qui ne font que percer le bord alvéolaire. En arrière de la dernière incisive de chaque côté on voit la canine remplaçante qui ne fait également qu'affleurer la pointe de la couronne en dehors de l'alvéole. Les canines avant-caduques sont déjà tombées; il ne reste plus aucun vestige de l'existence de celle du côté gauche; de celle du côté droit il se conserve la partie externe de la cavité alvéolaire c) qu'elle occupait.

Sur la figure 14, pl. IV, je donne le dessin de la mandibule montrant la conformation de la région symphysaire et de la denture.

Quoique le remplacement des incisives et des canines dans la mandibule soit le normal dans les ongulés, j'ai cru intéressant d'en donner le dessin parce qu'on y voit les deux dentures, la caduque et la remplaçante à un stade de développement où les premières sont près de tomber tandis qu'une partie des remplaçantes affleure déjà en dehors la pointe de ses couronnes. Des six incisives caduques il y en a encore cinq en place; il ne manque que la troisième du côté droit, mais il se conserve le vide ou alvéole incomplète qu'elle occupait. Ces incisives caduques sont très usées et mobiles de sorte qu'il a fallu les assurer avec du mastic pour qu'elles ne tombent pas.

Les deux canines caduques sont moins usées que les incisives et sont encore très fortement implantées dans la mandibule.

Les quatre incisives remplaçantes médianes commencent à sortir leurs couronnes des alvéoles et sont parfaitement visibles an-dessus des caduques 1' et 2'.

Des incisives remplaçantes externes on ne voit encore que les trous correspondant aux alvéoles 3; les dents sont encore dans l'intérieur de la mandibule, mais par une vacuité de la lame osseuse de la chambre où elles sont enfermées, elles sont visibles plus en arrière dans la surface du creux symphysaire (3).

Les canines remplaçantes sont encore aussi dans l'intérieur de

la mandibule. Celle du côté droit se voit dans le fond du trou alvéolaire. Celle du côté gauche est un peu plus avancée, le trou alvéolaire est plus grand et on arrive à voir la pointe de la couronne de la dent.

Je suis rentré dans ces détails de la région symphysaire seulement parce que j'ai eu besoin de faire dessiner la mandibule avec un autre but bien différent, et dont je vais m'occuper.

La mandibule montre quatre molaires en fonction de chaque côté. Les trois antérieures marquées 2', 3' et 4' sont les caduques, et celle signalée avec le numero 5' est la molaire 5' persistante. Derrière cette dent 5' on voit deux vacuités qui correspondent aux alvéoles des deux dernières persistantes (molaires 6' et 7') qui se trouvent encore dans l'intérieur de l'os au stade de germes dentaires.

La cavité correspondant à la molaire 6' persistante est particulièrement intéressante. Cette cavité est constituée par deux chambres superposées de forme et de grandeur assez distinctes. La chambre supérieure a un contour elliptique très régulier, de 6 à 8 mm. de hauteur et à parois présentant la surface avec la texture caractéristique de surfaces alvéolaires. La chambre inférieure est beaucoup plus grande, à contour rectangulaire, et dans sa partie la plus profonde on voit la dent persistante à un degré d'évolution déjà assez avancé, avec les deux crêtes parfaitement formées et les deux lobes, antérieur et postérieur, complètement soudés.

Dans le tissu mou qui remplissait la chambre supérieure, on trouva deux corps plus durs; après les avoir nettoyés on se trouva avec deux cornets calcifiés correspondant à une dent incomplètement développée et qui devait tomber sans entrer en fonction. Ces deux cornets correspondent aux bouts internes des deux crêtes transversales; la partie externe de chaque crête n'était probablement pas encore calcifiée. Ces cornets sont constitués par une couche mince d'émail qui recouvre déjà une petite masse interne de dentine. Ils sont représentés en grandeur naturelle dans la position qu'ils occupaient, dans la figure 15, pl. IV, vue d'en haut (15 a) et par le côté interne (15 b).

Il est clair qu'il s'agit des vestiges d'une avant-persistante, c'est-à-dire d'une dent de la même catégorie que celles que j'ai rencontrées sur un jeune cochon recouvrant la sixième molaire persistante d'en haut et d'en bas¹.

¹ AMEGHINO F. *Recherches de morphologie phylogénétique*, etc., déjà cité, pp. 23, 24, figures 10, 11.

Cette découverte est excessivement intéressante parce qu'elle prouve que dans un temps l'avant-première série s'étendait d'un bout à l'autre de la première série, aussi bien au-dessus des caduques que des persistantes.

On doit donc s'attendre à ce que des recherches soignées nous feront découvrir l'existence de molaires avant-persistantes peut-être dans le plus grand nombre des ongulés encore existants.

De ces faits on tire encore une autre conséquence; c'est que l'avant-première série a été dans un temps aussi complète que la première. La seule série dentaire qui jusqu'à maintenant paraît rester toujours incomplète, du moins fonctionnellement, c'est la deuxième, c'est-à-dire la denture de remplacement. Je dis, du moins fonctionnellement, parce que dans l'embryon de plusieurs Mammifères, on a trouvé au-dessous des persistantes des germes dentaires correspondant à la deuxième série, mais qui tombent ou sont réabsorbés avant la naissance. On en déduit qu'à une époque très éloignée la deuxième série aussi a dû être complète.

Dans la figure 16, pl. IV, j'ai fait dessiner la denture de la région antérieure du palais avec les incisives et les canines d'un individu à peine un peu plus âgé que le précédent de la figure 13, pl. III. Dans cet individu plus vieux, il y a en fonction les deux persistantes 5 et 6 tandis que la septième se trouve encore enfermée dans l'intérieur de l'alvéole. Dans l'espace de temps qui le sépare de l'âge du précédent il n'a poussé qu'une persistante en plus mais toutes les dents caduques ont été remplacées. Or, cette denture de remplacement, en ce qui concerne les canines et les incisives est absolument différente de la caduque correspondante, comme on peut s'en assurer en la comparant avec celle de l'individu beaucoup plus jeune représenté dans la figure 6, pl. II.

SIGNIFICATION DE L'AVANT-PREMIÈRE SÉRIE.

A une époque qui n'est pas bien éloignée, on considérait la denture des Mammifères diphodontes adultes constituée par les dents de remplacement en avant et les persistantes en arrière, comme étant la primitive, et la denture de lait constituée par les caduques, comme étant une denture surajoutée à une époque plus récente.

En 1884 j'ai donné de l'âge des deux dentures une explication distincte. J'ai considéré les monophodontes comme descendant

des diphyodontes, et par conséquent j'ai considéré la première dentition ou de lait comme étant la plus ancienne¹. Dans le diphyodontisme je n'ai vu qu'un stade intermédiaire entre le monophyodontisme de beaucoup de Mammifères et le polyphyodontisme caractéristique des Reptiles.

Peu de temps après il s'effectua dans l'ancienne manière de voir un changement complet, et aujourd'hui il y a à peu près un accord unanime pour considérer la première série dentaire comme plus ancienne que la deuxième, ou si l'on veut comme remontant les deux à l'origine même des Mammifères.

En décrivant l'avant-première dentition des Nésodontes j'ai reconnu qu'elle avait avec la première les mêmes rapports que cette dernière a avec la deuxième. Je n'ai donc pas hésité à considérer l'avant-première dentition comme étant plus ancienne que la première, ou si l'on veut, comme remontant toutes les trois à la même époque de l'origine des Mammifères.

Tel n'a pas été l'avis de tous les naturalistes. Un des premiers paléontologues de notre époque² a émis l'opinion que l'avant-première dentition des Nésodontes devait être une acquisition récente et non un caractère primitif, puisqu'elle se trouvait sur un groupe d'ongulés déjà très spécialisé, et qu'on n'avait pas encore trouvé rien de semblable dans aucun des Mammifères de notre époque.

J'insiste dans ma première opinion, d'après laquelle on est en présence d'un caractère primitif, un polyphyodontisme limité hérité du polyphyodontisme plus ample des reptiles.

La formation d'un nouvel organe, ou d'une série d'organes, peut s'expliquer dans le cas qu'elle serait exigée pour remplir une nouvelle fonction. Or, quelle fonction pouvaient remplir ces dents de l'avant-première dentition du Tapir, qui tombent quelques jours après la naissance sans souffrir la moindre usure et pendant la période de la vie que l'animal ne prend d'autre nourriture que le lait de la mère? Evidemment aucune. Dans ces conditions, interpréter cette denture comme une acquisition nouvelle c'est pour moi absolument inconcevable.

D'un autre côté, avec la découverte de cette denture dans le Tapir, tombe aussi le deuxième argument exclusivement négatif, que l'avant-première dentition ne se rencontre dans aucun mammifère de notre époque.

¹ AMEGHINO F. *Filogenia*, pp. 267-268, a. 1884.

² R. L., in *NATURE*, vol. 70, p. 302, a. 1904.

Il ne reste donc debout que la théorie qui explique cette dentition comme héritée des reptiles, et qui suppose qu'elle a disparu graduellement en avançant toujours l'époque de son apparition jusqu'à rester éliminée par réincorporation.

Le fait que dans les Nésodontes de l'éocène cette denture restait longtemps en fonction jusqu'à être usée par la mastication tandis que dans le Tapir de notre époque cette denture ne reste sur la mandibule que quelques jours et tombe sans s'user est une nouvelle comprobation de la théorie.

LA FORME DES MOLAIRES DE L'AVANT-PREMIÈRE DENTITION PAR RAPPORT A CELLES DE LA PREMIÈRE ET DE LA DEUXIÈME.

La question des relations morphologiques des molaires des trois séries, je l'ai traitée assez longuement aux pages 32 et suivantes de mon ouvrage *Recherches de morphologie phylogénétique*, etc., déjà mentionné. Je renvoie donc à cet ouvrage ceux qui s'intéressent pour connaître la question dans ses détails.

Ici je veux seulement rappeler dans une forme rapide que, dans ces derniers temps, on était porté à croire que les dents de la première série pour chaque groupe de mammifères représentaient la forme de denture primitive propre à chaque groupe, c'est-à-dire, un type plus primitif que celui de la deuxième série. On serait donc porté à donner la même interprétation à la forme des molaires de l'avant-première série par rapport à celle des molaires de la première, c'est-à-dire qu'elle doit représenter un type plus primitif et plus ancien.

Dans un temps je partageai cette opinion, mais, à la suite de mon étude sur les trois dentitions de Nésodontes (l. c. et passim) j'ai dû l'abandonner, du moins comme fait général.

En effet, j'ai prouvé que les plus anciens ancêtres des Nésodontes (les Acoelodidés) avaient une denture constituée par des molaires d'une conformation morphologique très distincte de celle que présentent les molaires de la denture persistante et de remplacement du genre *Nesodon*. D'un autre côté, les molaires de l'avant, première et de la première dentition de *Nesodon* ne ressemblent pas aux molaires de leurs plus anciens ancêtres sinon à celles de la deuxième série et des persistantes du même genre *Nesodon*.

En présence de ces faits je suis arrivé aux conclusions suivantes:

1.° Que la forme des molaires de l'avant-première et de la première série des Nésodontes ne représentait pas un stade primitif, sinon le résultat d'une modification ultérieure.

2.° Que les molaires des trois séries des Nésodontes avaient la même forme.

3.° Que dans les Nésodontes les molaires de l'avant-première et de la première série avaient pris la même forme que celles de la deuxième série par modification sympathique, selon la loi d'après laquelle les organes homologues ou analogues qui remplissent les mêmes fonctions prennent la même forme.

4.° Que c'étaient les molaires de la deuxième série qui, pendant leur fonctionnement, ont acquis les nouvelles modifications de la couronne et la force initiale ou potentielle nécessaire pour transmettre par l'hérédité ces modifications et la tendance évolutive à les fixer et les accentuer graduellement davantage.

5.° Que c'étaient les molaires de la deuxième série qui ont donné leur forme à celles de la première et de l'avant-première séries.

Maintenant, au sujet de la dentition du Tapir, les mêmes faits se répètent. Les molaires de l'avant-première série ont absolument la même forme que celles de la première série et celles-ci ont la même forme que celles de la deuxième série ou remplaçantes. Dans ce cas aussi, les molaires de l'avant-première et de la première série n'appartiennent pas à un type plus primitif que celles de la deuxième série.

La forme quadrangulaire des molaires des Tapirs, du moins en ce qui concerne les molaires supérieures de remplacement est d'une origine relativement récente, puisque les précurseurs immédiats comme *Tapiravus* du miocène et *Protapirus* de l'oligocène, avaient ces molaires de forme triangulaire. Dans *Protapirus*, les quatre molaires remplaçantes étaient à contour triangulaire, mais dans le genre plus récent *Tapiravus* seulement les deux premières ont cette forme.

La forme quadrangulaire et à deux crêtes parallèles transversales des molaires supérieures de remplacement des Tapirs a donc été acquise à partir de l'époque oligocène, et c'est donc aussi depuis cette époque que les caduques et les avant-caduques doivent avoir acquis la même forme.

Probablement les avant-caduques étaient déjà de durée éphémère à partir de l'époque oligocène; quant aux caduques elles restaient peu de temps en fonction et par cela même elles devaient être impuissantes à acquérir de nouveaux caractères fonction-

nels. Ce ne sont donc pas les avant-caduques qui ont donné leur forme aux caduques, ni les caduques qui ont donné la leur aux remplaçantes, sinon ces dernières qui ont imprimé leur forme aux caduques et celles-ci aux avant-caduques.

Dans le cas des molaires des Nésodontes et des Tapirs, en plus de la cause générale que j'avais indiquée, il y en a peut-être une autre: le mode de remplacement des molaires. En effet, ces dents sont très larges, et les trois molaires successives de chaque espace ou alvéole dentaire sont parfaitement superposées l'une à l'autre. On peut dire que leur mode de remplacement est presque identique à celui des dents des reptiles, car nous avons vu que la caduque est partiellement emboîtée dans l'avant-caduque, et pendant une certaine période il doit en être de même de la remplaçante en relation de la caduque.

Sur la fig. 17, pl. IV je donne la vue de la molaire 3 supérieure gauche, avec ses deux dents caduque et remplaçante, comme elles se présentent en place sur un crâne dans lequel la molaire 5 persistante est déjà parfaitement développée. Au-dessus de la caduque j'ai fait dessiner l'avant-caduque telle qu'elle se présente dans le crâne très jeune représenté dans la figure 4 de la pl. II.

De ces faits, nous en tirons la conséquence que pendant une certaine période, les trois germes étaient directement superposés, de sorte que celui de la caduque s'est moulé sur la couronne (en voie de formation) de la remplaçante, et celui de l'avant-caduque, au-dessus de la caduque d'où il est résulté l'uniformité morphologique des trois molaires, appartenant chacune à une série dentaire distincte.

On conçoit facilement que, dans le remplacement des molaires et à couronnes très étroites, il ne puisse pas y avoir d'emboîtement que par conséquent les trois molaires successives aient pu conserver une forme distincte. Dans ces cas il est probable ou presque certain que la caduque doit représenter un type plus primitif que la remplaçante, et l'avant-caduque, un type plus primitif encore.

Une preuve de ce qui précède nous est fournie par les incisives dont le mode de remplacement est tout à fait différent de celui des molaires. On sait que dans la région incisive, les incisives caduques apparaissent sur le côté labial, tandis que les remplaçantes poussent au-dessus de celles-ci mais sur le côté lingual. Dans les Nésodontes chez lesquels on connaît la série complète des incisives avant-caduques, ces dents poussaient aussi, par rapports aux caduques, sur le côté labial; or, dans ces animaux, chaque incisive avant-caduque différait par sa forme de la caduque correspondante, et celle-ci de la remplaçante.

Il paraît qu'il en est de même dans le Tapir, car la seule incisive avant-caduque connue a une forme distincte de la caduque et de la remplaçante. Il en est de même pour la canine; les trois dents successives ont une forme très distincte.

Dans ces cas, il est probable que les avant-caduques représentent une forme plus primitive que les caduques et celles-ci que les remplaçantes.

RELATION DE LA HUITIÈME MOLAIRE SURNUMÉRAIRE DE BEAUCOUP DE MAMMIFÈRES AVEC L'AVANT-PREMIÈRE DENTITION.

C'est un fait assez connu que dans les Mammifères pourvus des trois molaires persistantes, il apparaît souvent derrière la dernière molaire une dent surnuméraire plus petite, parfois dans la mandibule, mais le plus souvent dans le maxillaire.

L'origine ou la cause de cette anomalie est encore inconnue. On a bien dit que la lame dentaire pouvait conserver la faculté de développer de nouveaux germes dentaires en arrière de la dernière molaire, mais on n'en a donné aucune preuve en dehors de l'existence des dents elles-mêmes. Si cette faculté existait, on ne voit pas pourquoi ce bourgeonnement serait toujours limité à une seule dent, et pourquoi il serait intermittent.

J'ai vu cette dent surnuméraire dans des crânes d'Homme, d'Orang-Outang et de Chevaux, et j'ai remarqué qu'elle est toujours beaucoup plus petite que la septième; en outre, comme règle générale, elle reste beaucoup plus basse, car elle s'élève à peine au-dessus du bord alvéolaire. Dans plusieurs cas, l'alvéole de cette dent surnuméraire est incomplet en arrière comme si la croissance osseuse de la partie postérieure du maxillaire eût été impuissante à la recouvrir.

En outre, j'ai remarqué aussi que la couronne de cette dent surnuméraire plus petite reproduit toujours, en petit naturellement, la forme plus ou moins parfaite de la dernière molaire, comme si c'était cette dernière qui lui eût imprimé la forme.

La découverte de l'existence d'une partie de l'avant-première série au-dessus des molaires persistantes de la première série, me porte à croire que la huitième molaire surnuméraire est en réalité la dernière avant-persistante ou septième molaire de l'avant-première dentition qui dans les premières phases de son développement embryonnaire s'est moulée sur la couronne de la septième

me molaire de la première série, c'est-à-dire sur la dernière persistante.

La découverte des avant-persistantes dans de jeunes cochons, ainsi que dans les très jeunes Tapirs, me porte à croire qu'elles doivent exister aussi chez d'autres ongulés ainsi que dans des Mammifères d'autres ordres. Encore plus: je suppose qu'elles doivent exister sur la plus grande partie des Mammifères, mais qu'elles sont déjà éliminées avant la naissance, c'est-à-dire pendant la période embryonnaire.

Les avant-persistantes qui se trouvent au-dessus des molaires 5' et 6' persistantes doivent tomber irrémisiblement, expulsées par le développement de ces dernières. Pour l'avant-persistante qui se trouve au-dessus de la septième molaire ou dernière persistante, le cas est peut-être différent, car il est possible que dans certaines conditions elle ne soit pas expulsée, venant prendre une place derrière la dernière persistante.

Il est évident qu'au commencement de son développement, la dernière persistante a imprimé sa forme à la dernière avant-persistante qui s'y trouvait au-dessus. Cette dernière dent poussée par la persistante ne pouvait pas se déplacer vers l'avant à cause de la deuxième avant-persistante, mais elle pouvait se déplacer en arrière où la place restait libre: elle a pu glisser sur la couronne de la dernière persistante et se placer derrière celle-ci de sorte qu'elle ne pouvait plus l'expulser, devenant ainsi une huitième molaire. Cette huitième molaire se développe toujours d'une manière incomplète par faute d'espace, mais principalement parce qu'elle n'a pas de fonction à remplir, puisqu'elle n'est pas en contact avec une dent correspondante de la mâchoire opposée.

On sait avec quelle fréquence on observe le déplacement des dents de leur position primitive. Souvent on voit la première molaire prendre la place de la deuxième et celle-ci celle de la première. Il y a des cas où la canine passe derrière la première molaire; des cas où la deuxième molaire passe en arrière de la troisième, etc. Il est clair que ces déplacements sont encore plus faciles en ce qui concerne la dernière dent de la série, et il est par conséquent impossible que parfois cela n'arrive aussi avec la dernière avant-persistante. D'ailleurs on sait que tous ces déplacements s'effectuent pendant que les dents sont encore à l'état de germes.

Ainsi s'expliquerait, non seulement la présence de la huitième molaire supplémentaire, mais aussi son développement incomplet, ainsi que sa ressemblance avec la dernière persistante.

Ce déplacement du germe de la dernière molaire de l'avant-première série qui a fait qu'elle puisse persister derrière la dernière persistante sous la forme d'une dent surnuméraire, a pu devenir plus fréquent chez quelques espèces que chez d'autres, ou dans certains groupes d'une même espèce. Chez l'Homme, par exemple, la présence de cette dent surnuméraire est en général excessivement rare, mais chez les Néo-calédoniens elle est si fréquente qu'on la trouve, dit-on, à peu près une fois sur vingt.

Cette fréquence d'apparition, en s'accroissant davantage a pu transformer la dent surnuméraire en question en un caractère constant d'une espèce ou d'un genre. C'est peut-être le cas de l'*Octocyon* ou *Canis megalotis*. C'est du moins la seule explication possible de la présence dans ce genre d'une huitième molaire inférieure qui n'a pas d'interprétation phylogénétique à n'importe quel point de vue qu'on la considère.

Si tout cela est vrai, on peut encore en tirer une autre déduction importante; c'est que tous les Mammifères chez lesquels on observe des cas de la présence de la huitième molaire surnuméraire, doivent nécessairement posséder pendant les derniers stades du développement embryonnaire une série de molaires avant-persistantes à l'état de germes qui tombent ou se réabsorbent sans entrer en fonction.

LA DENTURE ET LA PHYLOGÉNIE DES TAPIRS

La phylogénie des Tapirs reste un sujet encore très obscur, car, en dehors de quelques genres du miocène et de l'oligocène qui sans aucun doute sont leurs ancêtres immédiats, on ne sait absolument rien de leurs ancêtres des temps éocènes. On a bien voulu les rapprocher des Lophiodontidés, mais ces derniers sont des animaux tellement différents et déjà si spécialisés que certainement ils ne sont pas proches parents des Tapirs. Les Lophiodontidés ont les canines supérieures très grandes, remplissant leurs fonctions de dents canines, tandis que chez les Tapiridés les canines supérieures sont très petites et les dents qui en remplissent les fonctions sont les incisives externes (i. 3) qui sont très grandes et ont la forme de canines.

Les prétendus ancêtres des Tapiridés de l'éocène de l'Amérique du Nord, *Sistemodon* et *Isectolophus* se trouvent dans le même cas que les Lophiodontidés d'Europe; eux aussi ont des canines fonc-

tionnellement normales, et doivent par conséquent être écartés de la ligne ancestrale des Tapirs.

La conformation spéciale des canines et des incisives des Tapirs prouve que ceux-ci se sont séparés des ongulés primitifs à une époque où ne s'était pas encore produite la spécialisation des dents canines aux deux mâchoires. Dans le tertiaire inférieur d'Europe et de l'Amérique du Nord, la presque totalité des ongulés était à canines déjà différenciées, aussi bien dans la forme que dans la grandeur, et il en est de même avec la plupart des ongulés du tertiaire ancien de Patagonie. Au contraire, dans les couches de cette même région référables au crétacé supérieur, un nombre considérable d'ongulés ne présentent pas encore de différenciation ni dans la forme ni dans la grandeur de leurs dents canines. Les ancêtres des Tapirs doivent avoir passé par un stade semblable et vraisemblablement durant cette même époque du crétacé supérieur.

Que la disposition actuelle des canines et des incisives de la deuxième dentition des Tapirs soit d'origine relativement très récente, cela se prouve aussi par les mêmes dents de la première dentition qui reproduisent le stade de la conformation primitive propre des ongulés de l'époque crétacique. En haut, par exemple, l'incisive externe ou troisième de la première dentition est la plus petite des trois et elle est remplacée par une incisive énorme qui remplit la fonction de la canine, tandis que la véritable dent canine reste très petite dans les deux dentitions, mais davantage dans la première que dans la deuxième.

En bas, la canine de la première dentition est petite, à peine un peu plus grande que l'incisive externe et de forme assez semblable à celle-ci, tandis que la canine de la deuxième dentition est une dent très grosse et à couronne pointue et coupante.

Ces Tapirs primitifs à dents canines non différenciées des incisives, doivent remonter à une époque géologique excessivement ancienne, puisque sous ce rapport les Tapiridés de l'oligocène semblent présenter une conformation identique à ceux de l'époque actuelle.

La présence dans les Tapirs actuels d'une avant-première dentition qui ne tombe à peu près qu'une semaine après la naissance, mais dont quelques dents peuvent rester en fonction pendant un espace de temps beaucoup plus long, confirme la grande ancienneté de ce type.

En effet: cette découverte prouve que les ancêtres des Tapirs

devaient posséder une avant-première dentition mieux développée que dans ses représentants actuels et fonctionnelle durant un certain espace de temps. Ces animaux étaient donc triphyodontes.

Le triphyodontisme est évidemment un caractère très primitif, dont le stade immédiatement inférieur est le polyphyodontisme des reptiles. Le triphyodontisme des ancêtres des Tapirs nous conduit donc à attribuer ces animaux à une époque géologique très ancienne; probablement antérieure aux temps tertiaires.

DEUX MOTS SUR LA NOMENCLATURE DENTAIRE.

Je ne veux pas terminer sans dire quelques mots sur la question de la nomenclature dentaire et de la notation correspondante.

Dans plusieurs travaux j'ai démontré que la nomenclature dentaire en usage n'était plus d'accord avec les faits, et que son emploi est devenu un obstacle au progrès de la science. La division en molaires et prémolaires n'a plus aucune raison d'être même au point de vue exclusivement morphologique; en outre, elle repose sur une grande erreur initiale, celle de considérer comme appartenant à une même série, des dents qui appartiennent en partie à la première série et en partie à la deuxième. Continuer à énumérer les premières quatre molaires de 1 à 4 et les trois dernières de 1 à 3, c'est le moyen infaillible de persister toujours dans l'erreur de croire que la dentition des placentaires est distincte de celle des marsupiaux.

C'est une véritable cristallisation scientifique que je déplore d'autant plus qu'elle constitue une barrière qui nous empêche de reconnaître les rapports très étroits qui existent entre les marsupiaux et les placentaires et rend presque impossibles les recherches phylogénétiques.¹

¹ Je puis mentionner un cas tout récent des erreurs où conduit l'application de la nomenclature en usage.

Dans sa récente monographie des marsupiaux de la formation santacruzienne de Patagonie, M. Sinclair (*Mammalia of Santa-Cruz Beds—Marsupialia*, by William J. Sinclair, in *Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia*, vol. iv, p. 333, a. 1906) n'admet pas que les *Abderitidae* soient parents des *Plagiulacidae*, parce que, dit-il, la grande dent rayée de la mandibule n'est pas homologue dans les deux groupes, cette dent étant dans les *Plagiulacidae* la dernière prémolaire, tandis que dans les *Abderitidae* elle est certainement la première molaire (p. 443).

J'ai démontré dans plusieurs travaux que la quatrième molaire des marsu-

Ce n'est pas mon intention d'insister sur les nombreux arguments et les preuves concrètes que j'ai présente en contre de l'emploi de la nomenclature et notation dentaires en usage. Ceux à qui la question intéresserait et qui voudraient en prendre connaissance n'ont qu'à consulter mon ouvrage sur la dentition supérieure des ongulés¹ où, aux pages 5 à 10, je rentre à ce sujet dans de nombreux détails.

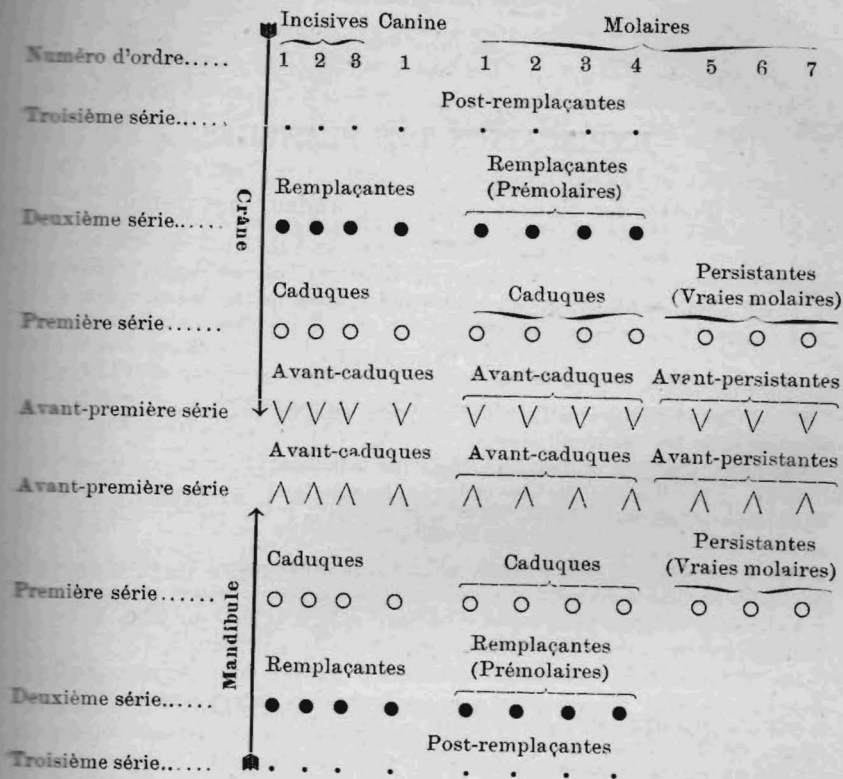
Ici, je vais faire seulement remarquer que le cas actuel de la triple série dentaire des Tapirs constitue une nouvelle preuve de l'insuffisance de la nomenclature en usage et des notions absolument fausses qu'elle nous donne.

Dans le tableau qui suit, je présente sous une forme synthétique toutes les dents des quatre séries dentaires des ongulés, dans leur ordre numérique, dans leur ordre de succession, et avec les noms correspondant aux différentes catégories.

A celles qu'on désigne avec les noms de prémolaires et molaires, je leur ai placé ces noms entre parenthèse. Il suffit d'un coup d'œil sur ce tableau pour se rendre compte de l'insuffisance de cette nomenclature et des idées erronées qu'elle porte à l'esprit.

plaux qu'on appelle «première vraie molaire» est homologue de la quatrième molaire des placentaires qu'on appelle «quatrième prémolaire». M. Lydekker est arrivé à la même conclusion qui est partagée aussi par les auteurs qui ont étudié la denture au point de vue du développement et de la succession embryologique. Si en place de la nomenclature et notation antiscientifique en usage, M. Sinclair eut tout simplement tenu compte de l'ordre numérique, il aurait vu que la quatrième grande dent rayée d'*Abderites* est parfaitement homologue de la quatrième grande dent rayée de *Plagianax* et de *Ptilodus*. Tous ces animaux sont en réalité des parents très voisins et font partie du même grand groupe qu'on désigne sous le nom de Diprotodontes (*Diprotodonta*).

¹ AMEGHINO F. *Recherches de morphologie phylogénétique*, etc., déjà cité.



EXPLICATION DES PLANCHES.

Toutes les figures sont de grandeur naturelle.

LÁMINA (Pl.) I.

Fig. 1. Crâne d'un jeune Tapir de huit jours, vu d'en bas, montrant la denture dont on a ôté les avant-caduques 3).

i 1' et *i* 2', première et deuxième incisives caduques; *i* 3', trou correspondant à l'alvéole de la troisième incisive caduque, dans le fond duquel on voit la pointe de la dent; *c*', canine caduque; *m* 1', *m* 2', *m* 3' et *m* 4', les quatre molaires caduques.

Fig. 2. Le palais du même crâne, montrant la denture avec les avant-caduques 3) placées au-dessus des caduques correspondantes. Mêmes lettres et mêmes numéros que dans la figure précédente, et en plus: *m* 3), *m* 3), les deux lobes de l'avant-caduque qui recouvrent les lobes correspondants de la caduque *m* 3'.

Fig. 3. La molaire persistante inférieure 5' du côté droit, du même individu; dent en voie de développement et avec ses deux lobes encore séparés.

3 *a*, vue d'en haut; 3 *b*, vue par le côté externe.

LÁMINA (Pl.) II.

Fig. 4. Partie antérieure du crâne du même individu vue de côté pour montrer l'aspect de la denture sur le côté externe.

c). Canine avant-caduque encore enfermée dans l'alvéole mais dont on commence à voir la pointe; *m* 3), *m* 3), les deux lobes de l'avant-caduque *m* 3) placés au-dessus des lobes correspondants de la caduque *m* 3'; *i* 1' et *i* 2' les deux incisives caduques du côté interne; *i* 3', trou correspondant à l'incisive caduque troisième ou externe; *c*' canine caduque; *m* 1', *m* 2', *m* 3' et *m* 4', les quatre molaires caduques.

Fig. 5. Avant-caduque *m* 3) supérieure gauche du même individu, avec ses deux lobes séparés.

5 *a*, Vue par la face masticatrice.

5 *e*, Vue par le côté externe.

5 *i*, Vue par le côté interne.

5 *o*, Vue par la face antérieure.

5 *u*, Vue par la face postérieure.

Fig. 6. Mandibule inférieure du même individu, vue d'en haut.

i 2) du côté droit, incisive avant-caduque 2); *i* 2) du côté gauche, alvéole vide de l'incisive avant-caduque 2) qui est tombée; *i* 1' et *i* 2', les deux incisives caduques internes; *i* 3', l'incisive caduque externe ou troisième encore enfermée dans l'alvéole; *m* 2', *m* 3' et *m* 4', les molaires caduques 2', 3' et 4'; *m* 5', alvéole de la molaire 5' persistante qui se trouve encore à l'état de germe dentaire.

LÁMINA (Pl.) III.

Fig. 7. La partie antérieure de la mandibule du même individu, vue de côté.

i 2), l'incisive avant-caduque qui repose sur la caduque correspondante; *i* 1', incisive caduque interne ou première; *i* 2', incisive caduque deuxième, peu visible à cause de l'incisive avant-caduque qui la recouvre; *i* 3', troisième incisive caduque encore enfermée dans l'alvéole; *m* 2', molaire caduque 2'.

Fig. 8. La même partie antérieure de la mandibule vue obliquement d'en haut et du côté gauche.

i 2) du côté droit, avant-caduque 2); *i* 2) du côté gauche, alvéole vide de l'incisive avant-caduque 2) qui est tombée; *i* 1', incisive caduque interne ou première; *i* 2' du côté droit, l'incisive caduque deuxième, peu visible à cause de l'avant-caduque qui la recouvre; *i* 2' du côté gauche, l'incisive caduque 2', bien visible à cause de la chute de l'avant-caduque 2); *i* 3', incisive caduque externe ou troisième; *m* 2', molaire caduque 2'.

Fig. 9. Partie antérieure du crâne d'un Tapir jeune avec toute la denture caduque en fonction. *c*), du côté gauche, canine avant-caduque; *c*), du côté droit, alvéole de la canine avant-caduque; *i* 1', *i* 2' et *i* 3', les trois incisives caduques; *c*', alvéole de la canine caduque; *i* 1, *i* 2, et *i* 3, alvéoles des trois incisives de remplacement qui commencent à s'ouvrir.

Fig. 10. La même pièce de la figure précédente vue obliquement, d'en bas et du côté droit. *i* 1', *i* 2' et *i* 3', les trois incisives caduques; *i* 3, alvéole de la troisième incisive de remplacement; *c*), alvéole de la canine avant-caduque; *c*', alvéole de la canine caduque; *c*, canine de remplacement encore enfermée dans l'intérieur de la mandibule et visible par une vacuité au fond de l'alvéole de la caduque.

Fig. 11. La même pièce des deux figures précédentes vue latéralement du côté gauche. *i* 1', *i* 2' et *i* 3', les incisives caduques; *c*), canine avant-caduque; *c*', alvéole de la canine caduque.

Fig. 12. Partie antérieure du crâne d'un autre individu, à peine un peu plus âgé que le précédent vu obliquement, d'en bas et du côté droit. *i* 1', *i* 2' et *i* 3', les trois incisives caduques; *i* 1, *i* 2 et *i* 3, le commencement de l'ouverture des alvéoles des trois incisives de remplacement; *c*), canine avant-caduque; *c*' alvéole de la canine caduque; *c*, alvéole de la canine de remplacement qui est encore enfermée dans l'intérieur du maxillaire.

Fig. 13. Partie antérieure du crâne d'un autre individu encore un peu plus âgé que le précédent, avec la première molaire persistante (*m* 5') en fonction, vue par la face palatine.

i 2' et *i* 3', les incisives caduques 2' et 3'; *i* 1, *i* 2 et *i* 3, les trois incisives de remplacement qui ne font qu'affleurer des alvéoles; *c*), canine avant-caduque; *c*, canine de remplacement.

LÁMINA (Pl.) IV.

Fig. 14. Mandibule du même individu de la figure 13, vue d'en haut.

i 1', *i* 2' et *i* 3', les trois incisives caduques; *i* 1 et *i* 2, les incisives de remplacement 1 et 2; *i* 3 postérieur de chaque côté, la troisième incisive de remplacement dans l'intérieur de la mandibule, visibles par deux vacuités de la table osseuse; *i* 3 antérieur de chaque côté, les alvéoles des troisième incisives de remplacement, qui commencent à s'ouvrir; *c*), canine avant-caduque; *c* du côté droit, alvéole de la canine de remplacement qui commence à s'ouvrir; *c*, du côté gauche, la canine de remplacement qui commence à sortir de l'alvéole; *m* 2', *m* 3' et *m* 4', les molaires caduques 2', 3', et 4'; *m* 5', molaire persistante 5'; *m* 6' alvéole de la molaire persistante 6' de la partie supérieure de laquelle on a reti-

ré une avant-persistante incomplètement développée, placée sur le germe de la dent persistante qui se trouve au-dessous; *m 7'*, alvéole de la molaire persistante 7' ou dernière encore enfermée dans l'intérieur de l'alvéole à l'état de germe dentaire.

Fig. 15. Germes dentaires déjà calcifiées de la molaire avant-persistante 6') de la mandibule précédente: *a*, vue d'en haut; *b*, vu du côté interne.

Fig. 16. Partie antérieure du crâne d'un individu un peu plus âgé, dans lequel la dernière molaire persistante n'est pas encore en fonction.

i 1, *i 2* et *i 3*, les trois incisives de remplacement; *c*, canine de remplacement.

Fig. 17. La succession et superposition des molaires chez le Tapir, prenant comme exemple la troisième molaire; *m 3)*, avant-caducue; *m 3'*, caducue; *m 3*, remplaçante.